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

CHRISTIE JACONI MEDITSCH

DESIGN DE SUPERFÍCIE: A APROPRIAÇÃO CRIATIVA DE TECNOLOGIA EM ESTAMPAS DE ROUPAS INFANTIS

Porto Alegre
2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS

ESCOLA DE ENGENHARIA

FACULDADE DE ARQUITETURA PROGRAMA

DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

CHRISTIE JACONI MEDITSCH

DESIGN DE SUPERFÍCIE: APROPRIAÇÃO CRIATIVA DE TECNOLOGIA EM ESTAMPAS DE ROUPAS INFANTIS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Design.

Orientador: Prof.-Dr. Airton Cattani

Porto Alegre

2013

CIP - Catalogação na Publicação

Meditsch, Christie J.
Design de superfície: a apropriação criativa de tecnologia em estampas de roupas infantis / Christie J. Meditsch. -- 2013.
122 f.

Orientador: Airton Cattani.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, BR-RS, 2013.

1. design de superfície. 2. estampa infantil. 3. estampa e tecnologia. 4. roupa e tecnologia. 5. roupa infantil. I. Cattani, Airton, orient. II. Título.

CHRISTIE JACONI MEDITSCH

DESIGN DE SUPERFÍCIE: APROPRIAÇÃO CRIATIVA DE TECNOLOGIA EM ESTAMPAS DE ROUPAS INFANTIS

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

Porto Alegre, 20 de novembro de 2013.

Prof. Dr. Fábio Gonçalves Teixeira
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Airton Cattani

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Carlo Franzato
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Profª. Drª Gabriela Perry
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. José Luís Farinatti Aymone
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Zawislak
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

MEDITSCH, Christie Jaconi. **Design de superfície:** a apropriação criativa de tecnologia em estampas de roupas infantis. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2013. 122f.

RESUMO

Moda para crianças é um nicho de mercado crescente e lucrativo, sensível à mudanças. Procurando unir conforto, estética e preço, as empresas do setor utilizam de artifícios de apropriações criativas de tecnologia que funcionam como apelo comercial e dialogam diretamente com o pequeno consumidor. Neste cenário, a pesquisa busca identificar como os avanços tecnológicos estão sendo incorporados pelo design de superfície no projeto de estampas da vestimenta infantil. Para tal entendimento, selecionou-se uma amostra de marcas de roupas voltadas para crianças no mercado brasileiro e pesquisou-se a recorrência de estampas que apresentam apropriações criativas de tecnologia buscando-se determinar e conceituar os fundamentos para tais projetos. Nos casos analisados, são descritos os tipos de estampas e como ocorrem com base na fundamentação teórica. Foram então realizadas entrevistas para aprofundar o conhecimento sobre como se posicionam sobre o assunto os profissionais, junto com as empresas para as quais trabalham. Como resultado, a pesquisa apresenta um mapeamento das apropriações criativas de tecnologia em estampas de roupas infantis e analisa como estão sendo incorporadas as tecnologias no design de superfície em estampas selecionadas na amostra sobre a questão.

Palavras-chave: design de superfície, tecnologia, estampas, vestuário infantil.

MEDITSCH, Christie Jaconi. ***Surface Design:*** *the creative appropriation of technology in children´s clothing patterns. Dissertation (Master of Design) – Federal University of Rio Grande do Sul. 2013. 122f.*

ABSTRACT

Fashion for kids is a niche market growing and profitable, sensitive to change. Seeking to unite comfort, aesthetics and price, the sector companies use creative appropriations of technology that operate as commercial appeal and dialogue directly with the small consumer. In this scenario, the research seeks to identify how technological advances are being incorporated in the surface design patterns of infant clothing. For such understanding, we selected a sample of brands of clothing aimed at children in the Brazilian market and researched to recurrence of prints that feature creative appropriations of technology trying to define and conceptualize the reasons for such projects. In the cases analyzed, describes the types of prints and how they occur based on theoretical reasoning. Interviews were then conducted to deepen the knowledge about how designers position themselves, along with the companies they work for, about the question. As a result, the research presents a mapping of creative appropriations of technology into children's clothing patterns and examines how technologies are being incorporated into the surface design in the sample selected.

Keywords: *surface design, tecnhology, patterns, children's apparel.*

AGRADECIMENTOS

Mergulhar no universo do design de superfície, olhar para a perspectiva infantil e fechar com o estudo sobre criatividade e tecnologia na área foi como um salto duplo. Um salto para conhecer em profundidade o ambiente externo e outro para dentro de mim mesma, imergindo em meus gostos e conhecimentos.

Mesmo com um tema que me encanta, elaborar esta Dissertação de Mestrado foi um desafio para uma vida tão cheia de surpresas como a minha. Em meio a tantas mudanças que me cercam, tenho comigo sempre a graça do Senhor, a quem agradeço tamanha graça. Ele acima de tudo me deu muita força e concentração para que eu não desistisse. E, para que eu pudesse chegar ao final dessa conquista, deu-me a presença de muitas pessoas especiais. Às quais agradeço cada qual pela sua contribuição, sempre muito importantes e providenciais em momentos de encruzilhada.

A meu adorável esposo, Eduardo, a quem sou grata de todo meu coração pelo apoio e força. Sempre a meu lado, dando-me suporte, amor e incentivo.

A minha querida família: meu pai, Renato, minha mãe, Débora, minha irmã, Karen, e meu amado afilhado, Gabriel, que compreenderam meus momentos de recolha e me alegraram com a companhia sempre maravilhosa e relaxante nos momentos de folga.

A minha inspiradora avó Brunhilde, que me acompanhou no período de escrita como vizinha encantadora.

A minhas amigas de coração, sempre muito importantes em minha vida: Antônia, Carol, Carina, Clarissa P., Clarissa R., Luana, Luciana G., Luciana N., Mariana, Rejane e Vivi.

A meu grupo de estudo Bíblico, que acompanhou com energia e oração este período, pelo qual tenho muito carinho e admiração.

A Samanta, que me ajudou com bastante dedicação e foi muito importante no processo.

A meu orientador, Airton Cattani, que surgiu como um sopro leve trazendo novos ares para um momento de mudança.

A Evelise Rüthschilling, pela grande contribuição e ensinamentos acerca do design de superfície.

Ao NDS, aos professores e alunos pelos momentos de lindas trocas.

A CAPES pela bolsa recebida.

Aos queridos colegas de Mestrado, que se apresentaram grandes amigos, em especial minhas batatas preferidas: Ana L., Anna S. e Vera.

À banca: Carlo Franzato, Gabriela Perry, José Luís Farinatti Aymone e Paulo Zawislak, pela disponibilidade e atenção.

Ao PGDesign e à UFRGS pelo consistente programa de pós-graduação.

À EBA e à UFMG pelo suporte no final do curso.

Meu sincero muito obrigada!

Dedicado à minha querida irmã, para que ela nunca se esqueça de que conseguimos tudo aquilo que lutamos com o coração.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação do escopo da dissertação 16

Figura 2: Desfile verão/2011 da Fashion Week Kids: Ronaldo Fraga para Filhotes em São Paulo.....30

Figura 3: Vestido da marca Berlingot exposto na Pitti Imaginne Bimbo ….....31

Figura 4: Estampa de bolas.....32

Figura 5: Estampa de carneirinhos.....32

Figura 6: Estampa com sistema não alinhado e efeito tijolinho da Vert Pomme 33

Figura 7: Estampa reversível de ação direta, principio termocromático 38

Figura 8: Serigrafia em estampa localizada Calvin Klein 40

Figura 9: Serigrafia em cilindro rotativo da marca Lourdes 41

Figura 10: Borboletas estampadas por serigrafia com foil em bata da marca Kyly 42

Figura 11: Toalha de mesa com tinta termocromática 51

Figura 12: Vestido com tinta termocromática 52

Figura 13: Painel com estampa que muda de cor por animação eletrônica 53

Figura 14: Pufe com estampa programada que altera conforme o uso.....54

Figura 15: Broche de borboleta controlado por movimento.....55

Figura 16: Estampa com sistema de LED programável 56

Figura 17: Camiseta com LED que brilha conforme o movimento 57

Figura 18: Tecido luminoso 58

Figura 19: Roupa com tiras de filme eletroluminescente.....59

Figura 20: Camiseta mágica feminina e masculina Hering Kids, serigrafia de estampa localizada com tinta especial.....65

Figura 21: Camiseta mágica feminina e masculina Hering Kids, serigrafia de estampa localizada com tinta especial.....66

Figura 22: Pijama masculino PUC, serigrafia de estampa corrida com tinta especial.....68

Figura 23: Camisetas infantis PUC, serigrafia de estampa localizada 68

Figura 24: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook 71

Figura 25: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook 71

Figura 26: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook 72

Figura 27: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook 72

Figura 28: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook 73

Figura 29: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook 73

Figura 30: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook 74

Figura 31: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook 74

Figura 32: Camisetas-fantasia com asa removível, serigrafia de estampa localizada.....75

Figura 33: Camiseta feminina Zig Zig Zaa de colorir com jogo de canetas hidrográficas, serigrafia de estampa localizada.....76

Figura 34: Moletom feminino Zig Zig Zaa com estampa com peça que esconde e revela, serigrafia de estampa localizada na frente e corrida as mangas, e aplique sobressalente de tecido 77

Figura 35: Vestido feminino Zig Zig Zaa bolso com detalhe em relevo com material que produz barulho, serigrafia corrida e bordado com preenchimento sonoro nas orelhas do coelho 78

Figura 36: Moletom masculino Zig Zig Zaa com estampa que continua na manga e detalhe em relevo nos olhos do jacaré bordado com preenchimento sonoro, serigrafia localizada.....78

Figura 37: Moletom masculino Zig Zig Zaa, com escrito em Braille, serigrafia localizada e corrida, bordado e tinta em relevo para leitura em Braille 79

Figura 38: Moletom masculino Zig Zig Zaa, serigrafia localizada, bordado com preenchimento sonoro na barbatana e corte a lazer 79

Figura 39: Moletom masculino Zig Zig Zaa com estampa em efeito 3D possível de visualização com o óculo de plástico que acompanha a peça, serigrafia localizada e corrida 80

Figura 40: Moletom masculino Zig Zig Zaa com estampa que brilha no escuro e simulação de capacete com recorte a lazer e detalhe em plástico, serigrafia localizada…….....80

Figura 41: camiseta masculina Zig Zig Zaa com estampa com chip de luz de LED acoplado por radiofrequência, serigrafia localizada 81

Figura 42: masculina Zig Zig Zaa com estampa com olhos de plástico que se movem soldados por radiofrequência, serigrafia localizada.....82

Figura 43: Vestido e calça femininos Zig Zig Zaa com detalhes com preenchimento sonoro e microcápsulas de perfume; e serigrafia de estampa corrida na calça 83

Figura 44: Camiseta masculina Marisol, serigrafia de estampa localizada e aplique holográfico.....86

Figura 45: Camiseta feminina Marisol, serigrafia de estampa localizada e aplique de dedoches.....87

Figura 46: Camiseta feminina Marisol, serigrafia de estampa localizada, peças com velcro que complementam e microcápsulas de perfume 88

Figura 47: Camiseta masculina Marisol, serigrafia de estampa localizada e dispositivo com som 89

Figura 48: Camiseta feminina Marisol, serigrafia de estampa localizada 90

Figura 49: Camisetas Marisol, serigrafia de estampa localizada e dispositivo de LED…….....90

Figura 50: Exemplo de imagem com efeito de holograma 95

Figura 51: Saguaro National Park em fotografia 3D 96

Figura 52: Canetas hidrográficas laváveis da marca Faber Castel 97

Figura 53: Marcadores não laváveis da marca Acrilpen.....98

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – A evolução do produto projetado pelo designer 35

Quadro 2 – Dinamismo e ação da estampa 37

Quadro 3 – Mapeamento das apropriações criativas de tecnologia nas estampas da amostra…….....106

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 14
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA 17
1.2 JUSTIFICATIVA 18
1.3 PROBLEMA DE PESQUISA 20
1.3.1 Questões de pesquisa 20
1.4 OBJETIVOS DA PESQUISA 21
1.4.1 Objetivo geral 21
1.4.2 Objetivos específicos 21
1.5 MÉTODOS DE PESQUISA 21
1.5.1 Pesquisa bibliográfica 22
1.5.2 Estudo de mercado 23
1.5.3 Delimitação do estudo de mercado 23
1.5.4 Coleta de dados do estudo de mercado 24
1.5.5 Entrevistas com profissionais 24
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 27
2.1 DESIGN DE SUPERFÍCIE 27
2.1.1 Fundamentos do design de superfície no âmbito da estampa de roupa 29
2.1.2 Fundamentos ampliados visando design e tecnologia 34
2.1.3 A estamparia 38
2.2 DESIGN E TECNOLOGIA 44
2.2.1 A tecnologia 45
2.2.2 Um olhar para apropriações criativas de tecnologia em estampas. 50
2.2.3 Quando design e tecnologia promovem inovação 59
3. ESTUDO DAS MARCAS DE VESTUÁRIO INFANTIL 62
3.1 HERING: HERING KIDS E PUC 64
3.1.1 Hering Kids 64
3.1.2 PUC 66
3.2.1 Malwee para Brasileirinhos 70
3.2.2 Zig Zig Zaa 70
3.3 MARISOL: MARISOL, LILICA RIPILICA E TIGOR T. TIGRE 84
3.3.1 Lilica Ripilica e Tigor T. Tigre 84
3.3.2 Marisol 86
3.4 TECNOLOGIAS EM ESTAMPAS DA AMOSTRA 91
3.4.1 Estampa com radiofrequência 92
3.4.2 Estampa de lousa 93
3.4.3 Estampa que brilha no escuro 93
3.4.4 Estampa com aroma 93

3.4.5 Estampa com dispositivos de ruídos eletrônicos e luz de LED 94
3.4.6 Estampa em relevo escrita em Braille 94
3.4.7 Estampa com detalhe holográfico 94
3.4.8 Estampa em 3D 95
3.4.9 Estampa para colorir 97
3.4.10 Estampa com velcro 98
4. RELATÓRIO FINAL 99
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES 108
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 113
ANEXO A – APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA 120
APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) DE PARTICIPAÇÃO 122
REFERÊNCIAS 115

1. INTRODUÇÃO

O design de superfície é uma atividade que se ocupa do tratamento estético e funcional de espaços que fazem a fronteira entre o externo e o interno, sendo então uma atividade voltada a projetos de revestimento. As superfícies desenvolvidas pela atividade não correspondem somente ao campo visual, estas também podem ser compostas de volumes e diferentes materiais, sem que representem o produto em si.

Cabe esclarecer, que o design de superfície é materializado no design de produto, não sendo ele o próprio produto. Assim, o design de superfície pode ser ligado a diferentes produtos, como cerâmicas, papelaria e vestuário; onde para cada tipo, são necessários conhecimentos de projetação específicos. A presente pesquisa se atém à ao campo das estampas para vestuário onde é investigada, com a pesquisa exploratória, a questão de como os avanços tecnológicos estão sendo incorporados pelo design de superfície no projeto de estampas da vestimenta infantil.

Tal tema é recorrido em função de que estampas, junto com os têxteis, estão passando por uma mudança radical na sua expressão e na sua funcionalidade (WORBIN, 2010). Esta transformação na área necessita que designers que comumente trabalham a questão visual aprendam a projetar com materiais e novas qualidades de imagens. Assim, com a materialidade alterando a maneira de expressar através da estampa é evidente rever fundamentos do design de superfície e refletir sobre novas concepções e interpretações de estampas e sobre a forma com a qual designers, junto com as empresas que representam, trabalham a questão.

Este novo cenário fez com que projetos de estampa para vestimenta infantil, que até então eram apoiados em fundamentos do desenho - trabalhando questões de construção de módulo, alinhamento de rapport, cor e forma, em estampas localizadas ou contínuas - passassem a ter que se preocupar com as apropriações criativas da tecnologia, explorando novos fundamentos, como especificidades de materiais, tipo de ação, dinamismo, tecnologia, nível de lançamento no mercado.

As estampas ao longo do tempo desempenharam expressões estáticas, ou seja, seguiam conforme haviam sido projetadas, para que não houvesse mudança

no padrão, porém essas construções estão mudando. O progresso tecnológico em química, fibras e polímeros oferece aos designers de superfície materiais novos e expressivos, e através de sua apropriação para a estampa é possível criar padrões dinâmicos, onde diversas expressões podem estar presentes em uma mesma peça de roupa (WORBIN, 2010).

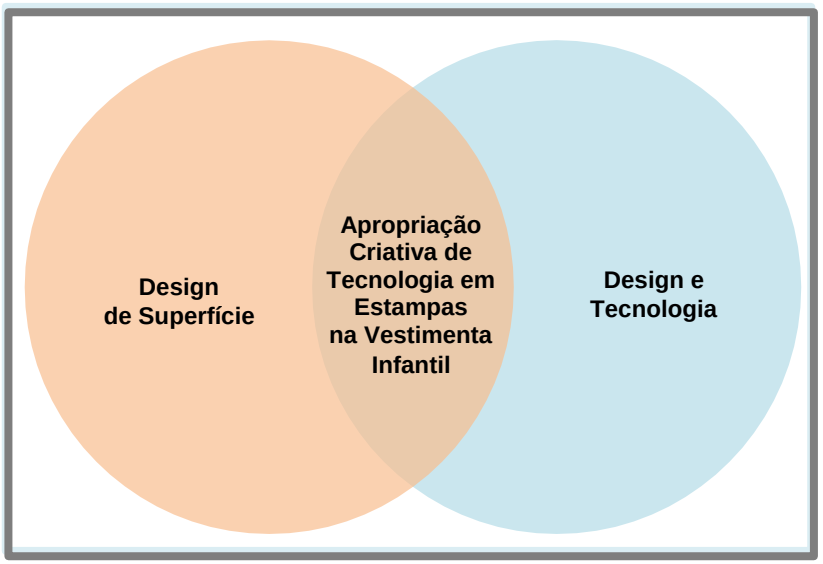
Com isso, percebe-se que existe uma ampliação de saberes na atividade de design de superfície. Projetos que envolvem apropriação de tecnologia possibilitam novas formas criativas e o design se relaciona com este contexto dando sentidos de uso, ou seja, humanizando os projetos. Tais apropriações de tecnologia podem ser projetadas e/ou programadas, dentro de um contexto funcional e/ou simbólico, interativo e/ou dinâmico, decorativos e/ou simbólicos.

No caso das estampas com apropriações criativas de tecnologia presente em roupas infantis, estas surgem como um mundo a ser explorado pelas crianças, que além de observar as imagens, passam a tocá-las, manuseá-las, cheirá-las e escutá-las. Como por exemplo, estampas com chips eletrônicos que quando acionados emitem barulhos. Ou estampas que acompanham material de colorir para que a criança personalize a sua roupa.

No ato de compra, tais produtos estampados de forma que induzem a interferência do usuário costumam chamar mais a atenção da criança, que cada vez mais ganha espaço para opinar e escolher as próprias roupas. Assim, as estampas que apresentam apropriações criativas de tecnologia, além de estimularem a interação, também surgem como apelo comercial da empresa que dialoga diretamente com o pequeno consumidor. Os adultos também são alvo da estratégia de venda, já que se surpreendem com os produtos interativos que na época de sua infância não existiam.

Diante desse contexto, a presente pesquisa estuda as apropriações criativas de tecnologia em estampas na vestimenta infantil, e para isso, cruza conhecimentos sobre o design de superfície com a relação entre design e tecnologia. Na Figura 1, o escopo da dissertação é representado.

Figura 1: Representação do escopo da dissertação



Fonte: Autora

Para responder à questão de pesquisa que cruza as áreas apresentadas no escopo, a pesquisa busca mapear quais são as apropriações criativas de tecnologia em estampas de roupas infantis. Investiga como ocorrem tais apropriações e busca descobrir como se posicionam os designers de superfície e as empresas para as quais trabalham em relação à questão.

Tal campo de investigação é discutido na ótica mercadológica, a fim de construir entendimentos sobre o tema e identificar as recorrências atuais lançadas pelos três maiores grupos do setor de vestimenta infantil brasileiro, sendo eles: Hering, Malwee e Marisol. Como complemento ao entendimento sobre a questão das estampas com novidades tecnológicas, são entrevistados três tipos de profissionais: gerente de loja, responsável pelo desenvolvimento de artes e integrante do grupo de pesquisa e desenvolvimento da empresa. Ainda, sobre os diferentes usos de materiais identificados na pesquisa são entrevistados dois técnicos para que expliquem especificidades, um especialista em estamparia, outro em tintas.

Conforme pesquisa realizada, as novidades criativas e tecnológicas em maioria são desenvolvidas e apresentadas pelos funcionários da própria empresa, sendo a atividade de design de superfície apontada como uma das principais

responsáveis para a discussão do uso de novidades criativas e tecnológicas.

E ainda, ao verificar o cenário do design de superfície em estampas do vestuário infantil, encontram-se diversas opções de muita criatividade e de adaptação de tecnologia. Percebe-se que o desenvolvimento de estampas que possuem um diferencial tecnológico agregado se apresenta em maior recorrência em aspectos específicos, como: estampas reversíveis, dinâmicas, interativas, com ação direta; e como suporte em geral é utilizada a camiseta e como processo de estamparia em maioria a serigrafia.

Tais achados apontam para um campo que vem sendo explorado com atenção específica pelas empresas.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

Como a pesquisa envolve produtos para crianças, cabe primeiramente esclarecer que, segundo o art. 2º do Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990), “(...) considera-se criança, para os efeitos desta Lei, a pessoa até 12 anos de idade incompletos”. Para as empresas que trabalham com a confecção infantil é comum que a determinação dessa faixa etária varie conforme entendimento próprio.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população com até 9 anos de idade em 2010 representava 29 milhões de brasileiros.

Com grande número de consumidores, o nicho infantil é um dos segmentos que mais cresce no mercado brasileiro de confecção, com taxa de 14% ao ano (CLÉCIUS; LEROY, 2012). Segundo dados divulgados pela Associação Brasileira da Indústria Têxtil (ABIT, 2012), as empresas de vestuário infantil ocupam hoje 15% do mercado do país.

Em relação ao mercado externo, encontraram-se apenas dados sobre o posicionamento da produção de vestuário em geral, no qual o Brasil está na 4ª posição, com 2,9% da produtividade mundial segundo a Associação Brasileira do Vestuário (ABRAVEST, 2012). O 1º lugar, muito à frente dos demais, é ocupado pela China, com 49% da fatia do mercado; em 2º está a Índia, com 7%; e em 3º o Paquistão, com 3,8%. No entanto, de acordo com o Instituto de Pesquisa Euromonitor (RODNICK, 2012), o Brasil é o segundo maior consumidor de vestuário

infantil do mundo. São dados que mostram a força e a ascensão do mercado de roupas para crianças.

1.2 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa faz parte do programa de mestrado PGDesign da UFRGS, que se configura com ênfase em design e tecnologia. No estudo sobre novos aparatos tecnológicos, cabe incluir a pesquisa sobre como os profissionais de design de apropriam de forma criativa das descobertas tecnológicas, gerando novos sentidos, novas formas de uso em um campo específico.

O mercado brasileiro possui enorme potencial mercadológico. O setor de vestuário infantil apresenta índices de crescimento, apontados pela ABIT (2012), consideráveis e otimistas. As peças infantis têm ganhado espaço comercial e, cada vez, mais demandam ideias elaboradas e diferenciadas.

Todavia, o setor brasileiro de confecção tem como herança histórica o hábito de ter estratégias competitivas muito ligadas aos padrões lançados por tendências de modas internacionais, o que lhe confere a aversão ao risco de lançar produtos diferentes deste contexto (COSTA; SILVEIRA; MAGALHÃES, 2009). Com isso, o uso de tecnologia na cadeia de confecção no Brasil ainda é acanhado e intimamente baseado na aquisição de máquinas e equipamentos. Esse modelo enfraquece a própria estratégia competitiva escolhida e abre cada vez mais espaço para os produtos importados com características diferenciadas e tecnológicas.

Segundo a Textime (2012), muitas empresas de vestuário que produzem roupas para adultos têm percebido o potencial do mercado infantil e, com isso, passaram a lançar coleções infantis. Um exemplo é a marca Ronaldo Fraga para Filhotes, lançada em 2003 pelo estilista, até então destacado por desenvolver roupa para adultos. O sucesso da linha para os pequenos foi tanto que, atualmente, representa 60% das vendas da marca e apresenta distribuição em aproximadamente 200 pontos de venda em todo o Brasil.

Em relação ao design de superfície, conforme afirma a designer de superfície Renata Rubim (2005, p. 11):

> Num mercado onde a concorrência é cada vez mais forte e competitiva – consequência da produção em série e da inexistência

> de diferenciação dos produtos –, é preciso fazer mais. Acredito que o design será um fator decisivo no novo cenário globalizado, e através dele, poderemos agregar valor, desencadeando um processo de estímulos visuais que irão personalizar um produto ou uma empresa.

Ao observar o campo, percebem-se produtos repletos de imagens e formas lúdicas, fantásticas, coloridas ou oriundas de desenhos animados. Na pesquisa sobre as produções de vestuário infantil presentes no mercado, observou-se que peças estampadas representam a maioria em relação a peças lisas. Verificou-se que a estampa aparece como elemento de diferenciação, personalização e identificação tratado com bastante estima pelas empresas.

E é nessa questão que o designer de superfície adquire importância. Dos anos 1980 em diante, a identificação do indivíduo com o consumo passou a ser percebida, como principal influenciadora na decisão de compra. Com isso, justifica-se a afirmação de Rüthschilling (2008), sobre a atividade de design de superfície estar vivendo um momento de expansão e reconhecimento.

Sobre a identificação do consumidor e a compra, a ABIT afirma (2012) que o mercado de roupas infantis está cada vez mais globalizado e democrático na cultura ocidental. Crianças de diferentes localidades podem ser vistas vestindo roupas com motivos de estampas semelhantes. E o fenômeno pode ser observado também dentro de um país tão grande territorialmente como o Brasil. Crianças que vivem em regiões urbanas de cada canto do país vestem as mesmas temáticas. E essa massificação, inclusive, pode romper fronteiras entre as classes sociais.

A atividade dos profissionais criativos da área se encontra ameaçada pela presença maciça de imagens licenciadas de origem midiática e pela cópia de criações estrangeira. Pelo reconhecimento da área, como design de superfície, ser recente, ainda são poucos os olhares que se voltam sobre o campo no país. E ainda que atividade de criar estampas e produzir estamparia seja muito antiga, foram encontradas poucas pesquisas específicas sobre o assunto que confere a estampa voltada à criança com o uso de adaptações de tecnologia em anais de congressos,[1] tampouco foi encontrada bibliografia brasileira sobre o tema. Próximos à questão, encontraram-se bons artigos e dissertações, como Costa, Silveira e Magalhães (2009), Ferrari (2012), Hanson e Nietzsche (2006) e Schnorr (2008).

[1] Foram pesquisados os anais dos seguintes anos: IDEMI (2012), CIPED (2002, 2003, 2005, 2007, 2009), P&D *Design* (2002, 2004, 2006,2008, 2010), Colóquio de Moda (2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012).

Desta forma, os motivos que justificam esta pesquisa estão ligados à necessidade emergente de mudança no setor de confecção para adquirir competitividade perante produtos importados. No caso, apostando em uma via para fazer parte dos estudos sobre a questão, que se debruça na identificação das apropriações criativas de tecnologia em estampas de roupas infantis na atualidade.

Assim, a pesquisa enfatiza o entendimento da relação entre o designer de superfície (junto com a empresa) que desenvolve estampas infantis e o uso de apropriação criativa de tecnologia, observando como se encontra a questão na atualidade. Motiva a pesquisa poder verificar o estado da arte das apropriações de tecnologia no âmbito das estampas em suportes têxteis e descobrir as possibilidades de criar estampas com diferentes materiais. Acredita-se que o designer de superfície deva estar sempre buscando reinventar e encantar com o trabalho que realiza, de forma que caminhe junto com os avanços de seu tempo e possa ter base para enfrentar novas questões de resolução de problema. E que chegue ao resultado de promover a inovação.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

Como os avanços tecnológicos estão sendo incorporados pelo design de superfície no projeto de estampas da vestimenta infantil?

1.3.1 Questões de pesquisa

Quais são as apropriações criativas de tecnologia na estampa de roupa infantil na amostra de mercado estudada?

Como ocorrem as apropriações nesse âmbito?

Como se posicionam profissionais responsáveis e as empresas para as quais trabalham em relação ao uso de apropriações criativas de tecnologia no desenvolvimento de estampas?

1.4 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.4.1 Objetivo geral

Identificar como os avanços tecnológicos estão sendo incorporados pelo design de superfície no projeto de estampas da vestimenta infantil.

1.4.2 Objetivos específicos

Mapear quais são as apropriações criativas da tecnologia na estampa de roupa infantil na amostra de mercado estudada.

Investigar como ocorrem as apropriações nesse âmbito.

Descobrir como se posicionam profissionais responsáveis e as empresas para as quais trabalham em relação ao uso de apropriações criativas de tecnologia no desenvolvimento de estampas.

1.5 MÉTODOS DE PESQUISA

Como base bibliográfica, são seguidos os procedimentos metodológicos descritos por Gil (2002). A pesquisa possui base qualitativa e apresenta caráter exploratório no âmbito do design de superfície no que diz respeito estampa de roupa infantil, e visa investigar as apropriações criativas de tecnologia dentro da amostra selecionada, para assim, poder identificar como os avanços tecnológicos estão sendo incorporados pelo design de superfície no projeto de estampas da vestimenta infantil.

A investigação conta com o mapeamento das estampas lançadas no mercado nos últimos três anos dentro, voltando o olhar para as que apresentam apropriação de tecnologia. Este estudo é realizado a partir de uma amostra colhida nas lojas e sites dos grupos da amostra. Nos casos identificados é feita uma análise descritiva de como ocorre tal uso. Como complemento para o entendimento da questão

principalmente em relação a tomadas de decisão e resultados de vendas são realizadas entrevistas de forma informal (sem um padrão entre elas) com gerentes de lojas e profissionais envolvidos com o projeto e desenvolvimento das estampas nas marcas.

De início, imaginou-se que o método de pesquisa mais adequado seria o estudo de caso com uma única empresa. Todavia, ao buscar o consentimento das empresas idealizadas, verificou-se resistência a esse tipo de inquirição no setor responsável por desenvolvimento de produtos com tecnologia agregada. As empresas contatadas alegaram que as informações eram confidenciais e que tal posicionamento é tomado para proteger informações de espionagem industrial e cópias.

Por se tratar de um estudo sobre uma área na qual o pioneirismo é considerado fator importante na competitividade de mercado, o resguardo das empresas é compreensível. Dessa forma, entende-se que, para estudar o assunto os dados disponíveis são provenientes de lançamentos presentes no mercado e de até três anos passados. Com isso, no lugar de estudo de caso, decidiu-se realizar um estudo de mercado mais amplo, com a investigação entre empresas recorrentes na amostra e concorrentes entre si.

Além do estudo de mercado, foi feita uma pesquisa bibliográfica para fundamentar o assunto. Os métodos utilizados em cada uma das operações realizadas são descritos a seguir, de forma separada de acordo com a metodologia adotada em cada etapa.

1.5.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica encontra-se principalmente no capítulo Fundamentação Teórica, em que são apresentados dados referentes aos fundamentos do design de superfície e a relação do design com a apropriação criativa de tecnologia. A coleta de dados para o seguinte fim foi realizada em livros, anais, dissertações e artigos de revistas nacionais e internacionais. O procedimento de coleta é qualitativo e os dados são transcritos em forma de texto, divididos nos seguintes capítulos: Design de Superfície e Design e Tecnologia.

1.5.2 Estudo de mercado

O estudo de mercado foi realizado qualitativamente por meio do levantamento das coleções lançadas pelas marcas da amostra nos últimos três anos. A finalidade desta etapa foi mapear quais são as apropriações criativas de tecnologia na estampa de roupa infantil na amostra de mercado estudada, investigar como ocorrem as apropriações nesse âmbito, e descobrir como se posicionam profissionais responsáveis e as empresas para as quais trabalham em relação ao uso de apropriações criativas de tecnologia no desenvolvimento de estampas.

1.5.3 Delimitação do estudo de mercado

Para decidir qual amostra a ser delimitada foi realizada uma extensa observação no mercado de roupas infantis. Foram observadas lojas de departamento, marcas de estrutura pequena, grandes grupos, lojas de shopping e lojas de rua. Nessa saída a campo o uso criativo de tecnologia foi identificado quase que somente em marcas dos grandes grupos. A partir dessa observação, o campo de estudo foi determinado em função do tamanho estrutural das empresas e com isso, foram selecionadas três grupos a serem estudados, sendo eles: Hering, Malwee e Marisol.

Cada um destes possui duas marcas infantis. O grupo Hering possui a marca Hering Kids para crianças de 2 a 16 anos e a marca PUC que compreende as idades de 2 a 14 anos. O grupo Malwee possui a marca Malwee para Brasileirinhos para crianças de 2 a 12 anos e a marca Zig Zig Zaa que produz roupas para pequenos de 2 a 6 anos de idade. E o grupo Marisol possui uma marca com o nome do grupo, que produz roupas para crianças de 2 a 12 anos e a marca Lilica & Tigor para crianças de 2 a 10 anos.

Todas as marcas entendem que a numeração para crianças parte dos 2 anos de idade; a fase anterior a essa é considerada vestuário para bebê. A idade-limite das confecções varia entre as empresas.

Foram observadas somente as estampas, sendo elas uma única imagem ou uma série de repetições. Nesse foco, são analisadas somente estampas que

apresentam em sua composição diferentes materiais, no caso entendido na pesquisa como apropriações criativas de tecnologia. Não fazem parte da pesquisa aspectos de modelagem e propriedades têxteis. Também não são substanciais os dados sobre estilos de desenho, temáticas e tendências.

1.5.4 Coleta de dados do estudo de mercado

Os dados foram coletados nos sites das marcas em questão e em visita às lojas. O período do estudo de mercado ocorreu ao longo dos meses de junho, julho e agosto de 2013. São relevadas as seguintes questões no estudo de observação e análise:

- processo de estamparia;
- tecnologia apropriada;
- recorrências de mesmo tipo no mercado;
- aspectos trazidos pela tecnologia, tais como interatividade, educação e customização;
- papel da tecnologia em estampas e processos de estamparia para a marca.

As estampas identificadas com apropriações criativas de tecnologia são apresentadas, descritas e analisadas. Tal abordagem usa como base os dados levantados na fundamentação teórica e cruza com as interpretações da autora. Os dados levantados nesta etapa são relevantes para mapear quais são as apropriações criativas de tecnologia na estampa de roupa infantil na amostra de mercado estudada. Com a investigação de como ocorrem as apropriações nesse âmbito, somada as entrevistas se busca identificar como os avanços tecnológicos estão sendo incorporados pelo design de superfície no projeto de estampas da vestimenta infantil.

1.5.5 Entrevistas com profissionais

O objetivo das entrevistas é proporcionar maior familiaridade com o problema de pesquisa que visa identificar como a tecnologia e seus avanços estão sendo

incorporados pelo design de superfície no projeto de estampas da vestimenta infantil. Para isso, usa de entrevistas não estruturadas a fim de descobrir como se posicionam profissionais responsáveis, junto das empresas para as quais trabalham, em relação ao uso de apropriações criativas de tecnologia no desenvolvimento de estampas. A entrevista não formalizada e estruturada, que não é aplicada de igual forma, foi escolhida em decorrência de serem entrevistados três perfis diferentes de pessoas com experiência prática com a questão pesquisada.

Assim, são realizadas entrevistas com uma gerente de loja, um supervisor do departamento de design de superfície e um responsável técnico pela pesquisa de tecnologias a serem incorporadas em produtos. Tais são bases para análise de exemplos que estimulem a compreensão sobre o assunto.

A entrevista com o responsável técnico pela incorporação de tecnologia auxilia no entendimento de como a empresa busca novos materiais e de como esses dialogam com o setor de criação de estampas. Logo, a entrevista com o profissional que apropria de forma criativa a tecnologia na estampa, neste trabalho chamado de designer de superfície, apresenta a finalidade de conhecer como se desenvolve a relação entre tecnologia e design e como tais se posicionam perante tal relação. E por último, a entrevista com a gerente de loja surge com o intuito de conhecer o desempenho dos produtos com apropriações criativas de tecnologia nas estampas em relação a vendas e comportamento do consumidor.

Cada uma das entrevistas foi realizada em um grupo diferente, para que para cada um dos três grupos, pertença uma entrevista. A pesquisa entende tais entrevistas como forma de complemento a uma questão maior que é a observação de mercado. Sabe que não pode ser generativa e nem comprobatória sobre as respostas obtidas. Tais respostas são integradas em forma de texto no relatório final.

Ainda, são entrevistados especialistas para que expliquem sobre as apropriações de tecnologia que serão identificados nas estampas das roupas infantis estudadas. Os especialistas foram determinados após o recolhimento das informações prévias, que apontaram para quem deverá ser contatado. Esta pesquisa é apresentada no item de nome: tecnologias apropriadas em estampas infantis da amostra.

Por envolver pessoas, o conteúdo das entrevistas precisou passar pela aprovação do comitê de ética da Plataforma Brasil. O projeto consta

no número CAAE 16457413.9.0000.5347[2]. Aprovado no dia 16 de agosto de 2013, com a inscrição de parecer: nº 362.472; sem a necessidade de apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Apresenta termo em que consta a ressalva de que a participação pode vir a causar riscos físicos e psicológicos, ainda que não previstos.

Para evitar conflito de interesse ou inibição dos entrevistados sobre as marcas de roupas, a pesquisadora esclareceu os objetivos da pesquisa e o sigilo quanto à divulgação dos nomes dos entrevistados. Em relação aos nomes dos técnicos, estes serão divulgados, pois os dados que se esperam obter não inferem na integridade dos entrevistados.

Os dados relevantes das respostas são referentes ao uso de apropriações criativas de tecnologia no desenvolvimento de estampas; onde é investigado o projeto desde a sua pesquisa para desenvolvimento, os materiais utilizados, o desenvolvimento dos desenhos, até o seu resultado final de vendas. Como resultado se constrói uma análise e uma reflexão sobre as respostas obtidas, em que se analisam ainda alguns aspectos contemporâneos e mercadológicos que possam vir a conduzir o ponto de vista dos profissionais.

[2] Disponível no anexo A.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na pesquisa estão imbricados os alicerces teóricos sobre design de superfície e design e tecnologia. O primeiro tópico abordado corresponde ao conhecimento sobre o design de superfície, no que diz respeito ao desenvolvimento de estampas. São apresentadas questões sobre seus fundamentos, tecnologia e estamparia.

Na pesquisa sobre design de superfície estão imbricados os alicerces teóricos de Rüthschilling (2008), Rubim (2005), Puerto (1999), Pezzolo (2007) e Worbin (2010). Muitas das referências partem do livro Design de Superfície, sistematizado pelo Núcleo de Design de Superfície da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, cuja autora é a Profª. Drª. Evelise Anicet Rüthschilling. Tal escolha é decorrente do fato de o livro ser a primeira publicação brasileira a circunscrever o campo, abrangendo ponderações sobre conceitos, fundamentos de linguagem e técnicas de desenvolvimento criativo e produtivo.

E na pesquisa sobre design e tecnologia as fontesrecorrentes são Puerto (1999), Worbin (2010), Berzowska (2005) e Schnorr (2008). Além das fontes bibliográficas, este capítulo contém pesquisas em projetos desenvolvidos por empresas e grupos, tais como Cutecircuit (2013) e Smart Textil (2013) que desenvolvem saberes na área a partir de novas pesquisas e experimentos com a apropriação de diferentes tecnologias na questão da estampa aplicada ao suporte têxtil.

A ordem disposta entre os tópicos da Dissertação sugere um cronograma qual o pesquisador e profissional pode vir a buscar as próprias informações sobre apropriações criativas de tecnologia em estampas para vestimentas infantis.

2.1 DESIGN DE SUPERFÍCIE

Segundo Rüthschilling (2008), a evidência mais concreta de antecedentes do design de superfície é a fundação da Surface Design Association (SDA), nos Estados Unidos da América, em 1977. A locução “design de superfície” provavelmente nasceu da associação ao *surface* design. Tal nomenclatura para a atividade de design voltada para superfícies foi difundida no Brasil primeiramente

pela designer Renata Rubim ao voltar dos Estados Unidos, onde havia estudado na escola Design Têxtil na Rhode Island School of Design.

De acordo com Rubim (2005, p. 21) “essa designação é amplamente utilizada nos Estados Unidos para definir todo projeto elaborado por um designer, no que diz respeito ao tratamento e cor utilizados numa superfície, industrial, ou não”.

No Brasil, o design de superfície é reconhecido na contemporaneidade como uma especialidade do design, que opera com fundamentos e metodologias próprias de trabalho, cuja atividade é voltada a projetar linguagens visuais, táteis e simbólicas, que transmitem mensagens e definem aparências.

Complementa Rüthschilling (2008, pg. 23):

> “Design de Superfície é uma atividade criativa e técnica que se ocupa com a criação e desenvolvimento de qualidades estéticas, funcionais e estruturais, projetadas especificamente para constituição e/ou tratamentos de superfícies, adequadas ao contexto sociocultural a as diferentes necessidades e processos produtivos.”

O design, como ferramenta de projetação, tem como característica o mapeamento (desfragmentação) do projeto antes de executá-lo. Nesse processo, são verificados procedimentos e tomadas de decisão, que são determinados em função do público-alvo, questões de mercado e possibilidades de execução e produção.

Em geral, quem contrata o designer é a indústria (MUNARI, 2008). Os projetos de design de superfície são contratados para que sejam produzidos estímulos visuais, personalização de produtos ou imagens de empresa, a fim de agregar valor ao produto e promover a diferenciação no mercado.

E as áreas de atuação do design de superfície são amplas, não possuindo vínculos fechados em um material ou outro, ao contrário, encontram-se em constante amplitude permeando novas superfícies a cada dia. Alguns exemplos de aplicação de design de superfície são:

- papelaria – com estampas e texturas criadas para embalagens, cadernos, papéis de presente, guardanapos, papel higiênico, papéis de carta, selos;
- couro – estampas e texturas para bolsas, sapatos, objetos, móveis.
- plástico – objetos, acabamentos como para parte internas de carros, lâminas para pisos e móveis;
- cerâmica – decoração, louças;

- ambientes virtuais – estampas para jogos, páginas da web;
- gráfico – estampa para identidade visual compondo cartão de visita, convites, cardápios;
- têxtil – bordados, estamparia, tingimentos, rendas, tecelagem, cortes vazados, tapeçaria.

O designer de superfície pode-se especializar em alguma área específica, já que cada qual possui distinções e necessidade de conhecimentos aprofundados para projetação. Na presente pesquisa, o design de superfície se restringe a área da estampa de vestuário.

2.1.1 Fundamentos do design de superfície no âmbito da estampa de roupa

Existem aspectos próprios que caracterizam o design de superfície, sua especificidade e diferença de outras áreas do design. O trabalho no design de superfície exige o domínio de algumas definições de elementos e de metodologia de projetação específica. O que define o êxito do projeto da estampa, no caso, é a criação dos elementos visuais e o modo como se arranjam sobre o fundo onde é aplicado ou em sua continuidade. Não somente isso, o projeto de estampa também se ocupa da interatividade do desenho com o observador, podendo estar presente nesse tipo de processo estudos que envolvem diferentes materiais e substâncias, onde é possível explorar além dos recursos visuais, recursos de texturas, aromas, ruídos, volumes, efeitos ópticos, entre outros.

As principais terminologias que identificam elementos de composição visual no design de superfície são: módulo, motivo e *rapport*. Segundo Rüthschilling (2008), o módulo é a unidade que forma a estampa, onde precisam estar todos os elementos visuais que constituirão a padronagem. Quando forem repetidos de forma orientada pelo designer, a continuidade agrupada dos módulos formará o desenho final.

Os elementos visuais que fazem parte do módulo são chamados de motivos ou figuras, elementos de preenchimento e elementos de ritmo. Os motivos ou figuras são formas ou conjunto de formas. Quando a imagem não apresenta repetição, ela é compreendida no design de superfície, como figura ou estampa localizada.

Esta forma possui um centro focal. Muitas vezes a estampa localizada acarreta em si uma função simbólica expressiva.

E no caso da imagem inserida em um sistema de repetição, esta leva o nome, preferencialmente de padrão ou estampa. Esse formato, por não possuir apenas um ponto focal, costuma apresentar pontos que se sobressaem e se repetem em um todo ou apresenta harmonia entre formas que não se destacam perante o todo. Geralmente este formato acarreta um contexto de significados, no caso de uma história que pode ser contada por inúmeros elementos que se apresentam, ou não acarreta função simbólica possuindo um caráter decorativo.

Na Figura 2 a imagem dos dois meninos exemplifica a questão da figura, ou estampa localizada e a imagem do menino sozinho é um exemplo de estampa corrida.

Figura 2: Desfile verão/2011 da Fashion Week Kids: Ronaldo Fraga para Filhotes em São Paulo

Fonte: SÓ PARA PEQUENOS (2010)

Os elementos de preenchimentos em geral são tratamentos do fundo, como texturas e grafismos, utilizados para preencher, sendo responsáveis pela

ligação visual das formas. Há também elementos de ritmo, cuja força visual se constitui na determinação de cores, posicionamento de desenhos, plasticidade, entre outros aspectos que condizem à ocupação no espaço. Na Figura 3 é possível visualizar manchas em circulares como exemplo de elemento de preenchimento e borboletas como elemento de ritmo.

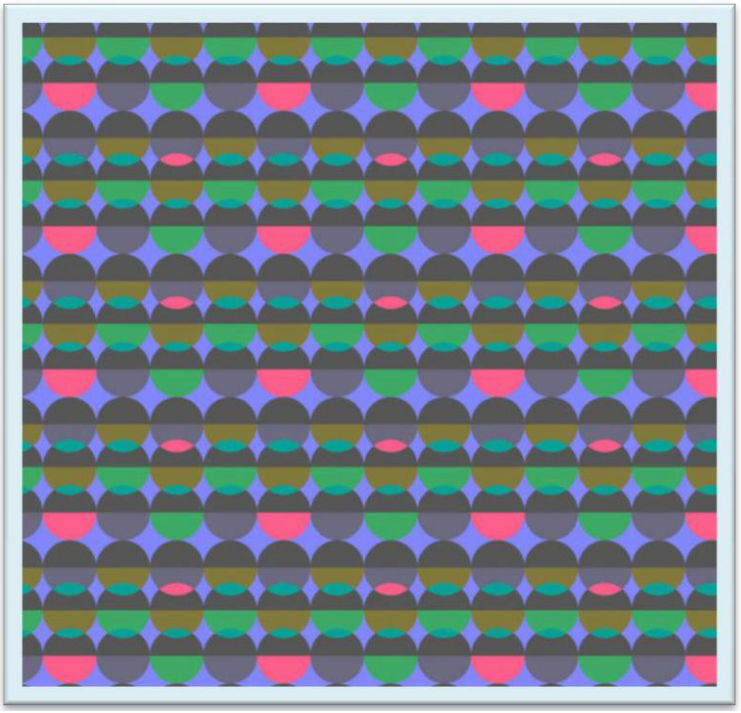
Figura 3: Vestido da marca Berlingot exposto na Pitti Imaginne Bimbo

Fonte: USE FASHION (2013)

Segundo Rüthshilling (2008) a ordenação dos módulos é um dos fatores que definem o resultado do efeito da estampa. E podem ser ordenados por dois sentidos: pelo princípio de *continuidade*, cuja sequência é ordenada e contínua causando um efeito de propagação (estampa de bolas na Figura 4); ou pelo princípio de

contiguidade, que tem unidade visual devida à proximidade dos módulos (estampa de carneirinhos na Figura 5).

Figura 4: Estampa de bolas



Fonte: VERT POMME DESIGN (2012)

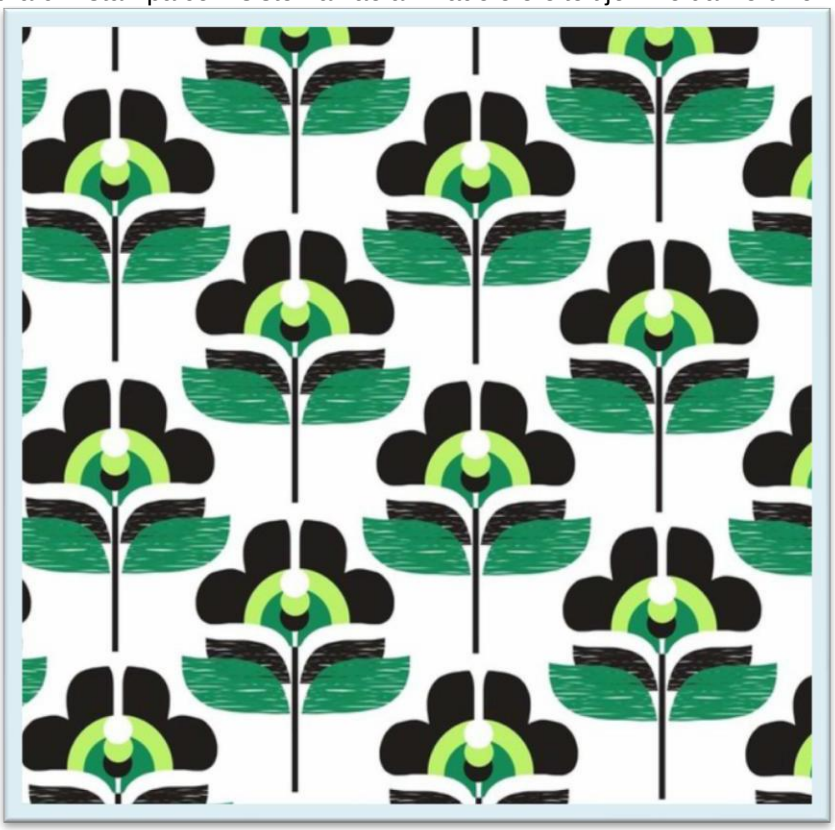
Figura 5: Estampa de carneirinhos

Fonte: VERT POMME DESIGN (2012)

A composição das figuras gera um resultado visual bastante diferente de quando esta é vista como unidade. Esse efeito dentro da terminologia do design de superfície é conhecido como padrão. O padrão também é influenciado pelo

sistema de repetição preestabelecido, denominado *rapport.* Essas estruturas de continuidade podem ser organizadas ou por *sistemas alinhados* que se repetem sem deslocar o eixo horizontal ou vertical, podendo operar translações, rotações e espelhamentos. Ou por sistemas *não alinhados,* que seguem as mesmas premissas dos sistemas alinhados e, mas diferenciam pela possibilidade de deslocamento do eixo. O sistema *não alinhado* mais comum é o de deslocamento de módulo em 50%, gerando um efeito “tijolinho” (RÜTHSCHILLING, 2008). A Figura 6 exemplifica o sistema não alinhado com o efeito “tijolinho” criado pela empresa francesa de design especializada em estampas infantis Vert Pomme.

Figura 6: Estampa com sistema não alinhado e efeito tijolinho da Vert Pomme



Fonte: VERT POMME DESIGN (2012)

Ainda existem outros sistemas para a determinação do *rapport,* como o multimódulo e a composição sem encaixe. O multimódulo é um módulo formado por multimódulos. Esse caminho aumenta as possibilidades de composição e permite disfarçar melhor a identificação do módulo.

Muitas vezes os designers de superfície operam suas atividades sem o domínio desses conhecimentos, mas tais fundamentos são importantes, pois possibilitam a linguagem e o entendimento comum entre os profissionais.

2.1.2 Fundamentos ampliados visando design e tecnologia

Segundo Puerto (1999) o sentido do design ganha maior dimensão e importância como instrumento de promoção da qualidade dos produtos quando o desenvolvimento tecnológico é agregado ao sentido do projeto. Conforme o autor “o Desenho Industrial é um fator de desenvolvimento das forças produtivas, pois cria a cultura material moderna da vida quotidiana de uma sociedade” (PUERTO, pg. 25, 1999). Se o design (desenho industrial) dialoga com a vida cotidiana, consequentemente, se envolve também com a tecnologia, já que esta é inerente na sociedade moderno-contemporânea.

Com tais relações, o design pode representar parte fundamental do motor do avanço tecnológico, e com isso, ser uma estratégia de elemento diferenciador entre concorrentes (PUERTO, 1999). Para entender a evolução do produto projetado pelo designer a partir da apropriação criativa de tecnologia o modelo de Abernathy e Utterback[3] (1982) citado por Puerto (1999) é apresentado no quadro XX de forma adaptada:

[3] ABERNATHY, W. J., UTTERBACK, J.M. “Patterns of industrial innovation”. in Tushman Moore, Readings in the management of innovation, 1982, pp.97-108.

Quadro 1 – a evolução do produto projetado pelo designer

Fonte: adaptado de Abernathy e Utterback (1982).

Ao pensar o sistema do quadro no design de superfície de roupa infantil podemos classificar como invenção básica a roupa estampada, seja com estampa corrida ou localizada. A inovação básica é atingida quando o motivo da estampa vira o objeto de desejo e supera expectativas de vendas, por exemplo: um desenho de urso cai no gosto das crianças, e todas querem a peça que tenha tal figura.

Como ideia divergente é possível pensar nos diferentes tipos de estamparia para a estampa do urso, por exemplo: uso de serigrafia com lavagem que promove

um efeito de desgaste e maciez. E o design composto, condiz com o projeto de design de superfície que visa acoplar à peça estampa da roupa diferentes materiais, por exemplo: fazer uso de radiofrequência para aderir textura específica à estampa.

Como exemplo de design consolidado no âmbito da estampa pode-se pensar na substituição da serigrafia pela impressão digital, se a intenção do designer é excluir o toque da tinta da peça que até então não era possível com o uso da serigrafia, com o uso da impressão digital ele atinge o resultado buscado, e com isso, exclui o uso da serigrafia para adotar a nova técnica.

No caso do design ampliado, onde novos materiais e acessórios são inseridos na estampa pode-se usar o exemplo da estampa de urso possuir detalhes destacáveis por velcro, onde a criança pode recriar a composição dos elementos. E por fim, um exemplo de família de design no caso da estampa de urso, seria juntar à imagem um espaço com lousa de quadro negro que proveria a estampa também a função de transmitir uma ideia própria da criança para o conteúdo da imagem.

Com o modelo apresentado sobre as possíveis evoluções dos projetos de estampas se percebe inúmeros caminhos que podem ser adotados pelo designer e o quanto um produto pode ser diversificado. Ainda é possível trabalhar em questões que se desdobram dentro do próprio caminho escolhido. Worbin (2010) apresenta em sua tese de doutorado uma classificação sobre a atividade desenvolvida para estampas que promovem interação ou dinamismo. Esta classificação não leva em conta a variedade da técnica e a escolha dos materiais, apenas se detém nas questões de mudanças que ocorrem nas estampas.

Para Worbin (2010) as estampas podem ter a ação dinâmica reversível ou irreversível. As estampas dinâmicas reversíveis são as que reagem aos estímulos do ambiente e sempre voltam para alguma expressão inicial determinada, como por exemplo as camisetas que brilham no escuro e voltam ao seu estado original quando se liga a luz.

Enquanto as estampas dinâmicas irreversíveis são as que mudam durante o uso e não voltam a sua expressão inicial, o que faz com que a expressão seja construída ao longo do tempo. No caso, exemplificado pela camiseta que possui um jogo de canetinhas com tinta acrílica, onde a criança pode colorir a imagem e esta ação ficará permanente após as lavagens da roupa.

Ainda, tais reações podem ser oriundas de estampas programadas ou diretas. As estampas chamadas de programadas por Worbin (2010) consistem na imagem

que possui uma programação em relação as suas formas de reação. Para que ocorram necessitam de equipamento digital e/ou eletrônico e para que este seja acionado é necessário receber pressão, ou alguma alteração, em um ponto específico. Este tipo de estampa pode ter ações programadas e pode ser ligado ou desligado em relação ao manuseio e condições temporais. Como por exemplo pode ser citada uma camiseta com chip de luz de LED, que acende quando acionado por um botão.

As estampas podem ser entendidas como mais analógicas, mas também mudam sua expressão de acordo com as ações do usuário. Neste caso, a mudança de estampa já está projetada, similar ao projeto de estampa programada, porém a ação ocorre de forma direta, sem necessidade de que algo seja acionado (WORBIN, 2010).

A partir de tais considerações, um cruzamento entre tipos de ações pode ser realizado. Uma estampa irreversível pode ter sua ação programada ou direta, assim como, uma estampa reversível também pode ter tanto uma como a outra forma de ação. Para o estudo das estampas infantis encontradas no mercado se pode usar tais classificações de Worbin (2010) usando o Quadro 2:

Quadro 2 – Dinamismo e ação da estampa

	Estampa Reversível	Estampa Irreversível	Estampa Estática
Ação Programada			
Ação Direta			
Ação Nula			

Fonte: Adaptado de Worbin (2010)

Como exemplo das relações citadas se pode observar o projeto que constitui em um tecido todo cor de rosa que é termo sensível. Quando é colocado na sua superfície xícaras com um líquido quente, o local de contato tem sua cor alterada para branco. Esta estampa possui o caráter reversível, pois quando a temperatura de contato voltar ao ponto inicial, o tecido voltará a ser todo rosa. E ocorre por uma ação direta, no caso no recipiente com temperatura elevada ou gelada diretamente na toalha de mesa. Tal exemplo pode ser visualizado na figura 7.

Figura 7: Estampa reversível de ação direta, principio termocromático

Fonte: Worbin (2010).

Projetar uma estampa que evolua dentro de um conceito e que seja dinâmica significa envolver novas variáveis de projeto, constitui em agregar várias outras expressões, como designs ampliados, família de design, reversível, programado, entre outros citados. Dentro dessas questões é possível cruzar e determinar questões que tornam a estampa estática em estampa dinâmica e interativa, tais como: formas que se alteram, cores que são acessas e desligadas, integração do calor para alteração de cor e formas, sons que são acionados ou provocados pelo toque do usuário, dados que podem ser acessados, entre inúmeros outros.

2.1.3 A estamparia

Estamparia é um processo de beneficiamento têxtil que consiste em um conjunto de técnicas de impressão sobre tecidos. Segundo Pezzolo (2007), as técnicas de estamparia percorreram ao longo do tempo desde as formas artesanais até chegar às avançadas e tecnológicas técnicas industriais contemporâneas.

As técnicas artesanais podem ser encontradas em forma de carimbos, serigrafia artesanal, pintura a mão livre, entre outros. Por ser um processo manual, compreende uma escala de produção lenta comparada à produção industrial. As

técnicas artesanais podem ser úteis em experimentos e testes anteriores a produção em grande escala.

E as principais técnicas industriais de transferência de desenho para superfície têxtil são: serigrafia a quadro (automatizado ou não), serigrafia em cilindro rotativo, sublimação e impressão digital (PEZZOLO, 2007).

A serigrafia ou *silkscreen* a quadro é um processo de estamparia no qual a tinta é vazada através de uma tela (matriz serigráfica, normalmente de poliéster ou nylon) esticada em um quadro de madeira, alumínio ou aço. A imagem é gravada na tela com substâncias impermeabilizantes que endurecem quando expostas a luz, com isso, vedam a trama nas partes em que a tinta não deverá penetrar no desenho.

A serigrafia também pode ser realizada pelo processo de quadricromia. Nesse processo, utilizam-se como base as quatro cores: amarelo, azul-cian, magenta e preto (conhecido pelo código CMYK). O método permite que sejam impressas tonalidades e gradientes – para este efeito a imagem é convertida em retícula. O processo de retícula consiste em transformar a imagem em um amontoado de pontos das cores mencionadas. Os micropontos, no contexto total, geram a ilusão de meio tom. Para transformar uma imagem em retícula é necessário converter cada uma das cores CMYK em angulação específicas de Bitmap. Sendo elas: preto (K) 45º, magenta (M) 75°, amarelo (y) 90º e cian (C) 15º. Em alguns casos, quando o desenho exige a fixação de algumas cores de forma específica, são adicionadas telas à quadricromia, podendo conter em alguns casos até dezesseis telas. Nessa situação, os ângulos são repetidos, mas a cor aplicada a determinados pontos não são puras, mas cores específicas (DREAM ESTAMPARIA, 2013).

A serigrafia é encontrada na indústria tanto em escala produtiva pequena, como em escala industrial, de alta produção, uma forma de estamparia bastante utilizada para estampar camisetas, conforme se observa na figura 8 do desfile da Calvin Klein para crianças na Pitti Bimbo de verão 2013.

Figura 8: Serigrafia em estampa localizada Calvin Klein

Fonte: USE FASHION (2013)

O processo de estamparia da serigrafia por cilindro rotativo consiste em um funcionamento contínuo executado mecanicamente. O tecido é colocado em uma esteira sobre a qual passa entre cilindros para a aplicação das cores. A estampa nesse processo ocorre de forma linear, pois se repete a cada volta completa do cilindro.

Os cilindros são revestidos com chapas de perfurados conforme a imagem, gravados em níquel ou cromo. Cada cilindro corresponde a uma cor da imagem. As empresas que atuam com essa tecnologia costumam ter a possibilidade do uso

de oito cores, algumas conseguem até dezesseis cores (DREAM ESTAMPARIA, 2013). O cilindro apresenta a largura de 1,60 m e diâmetro de 0,64 m. A estampa na serigrafia por cilindro rotativo deve ter um rapport que apresente o tamanho máximo de 64 cm já que essa é a medida do diâmetro do cilindro. Na figura 9 é possível visualizar uma estampa produzida por um processo de serigrafia por cilindro rotativo.

Figura 9: Serigrafia em cilindro rotativo da marca Lourdes

Fonte: USE FASHION (2013)

Serigrafia é o processo de estamparia mais utilizado na indústria e pode servir para estampar tanto tecidos naturais como de poliéster. O processo também

possibilita vasta gama de efeitos especiais, como aplicações de *foil* (Figura 10), flocados, brilhos, entre muitos outros.

Figura 10: Borboletas estampadas por serigrafia com foil em bata da marca Kyly

Fonte: MEL E HORTELÃ (2012)

O número de cores na serigrafia influi significativamente nos valores de produção. Em visita a feira FEBRATEX, no ano de 2012[4], onde foi possível conhecer máquinas que possibilitavam o uso de até seis cores diferentes. Essas cores são formadas a partir da quadricromia, que consiste no sistema subtrativo *CMYK*[5], utilizado na serigrafia.

A sublimação consiste em um processo de termotransferência e pressão que transmite a tinta que está no papel *transfer* em estado sólido, para estado gasoso

[4] Feira Brasileira para a Indústria Têxtil, que ocorre anualmente em Blumenau. Disponível em: www.febratex.com.br.

[5] CMYK é a abreviatura do sistema de cores formado por ciano, magenta, amarelo e preto; formadas por um sistema subtrativo que funciona devido à absorção de luz.

para o tecido, onde penetra nas fibras e volta ao estado sólido (DREAM ESTAMPARIA, 2013).

O papel *transfer*, em escalas menores, é impresso pelo processo digital de impressão a jato de tinta, quando os cartuchos são abastecidos com *toner* sublimático. E no processo industrial é estampado com o processo gráfico de *offset*, em CMYK.

O tecido a ser estampado deve ter pelo menos 50% de poliéster na composição: quanto maior a quantidade na composição da trama, mais intensa a cor estampada. Tanto a sublimação como a impressão digital não necessitam de separação de cor no desenho. Esses dois processos não deixam resíduo de tinta, o que resulta em estampa sem toque, sem alterar a textura do fio (DREAM ESTAMPARIA, 2013).

Para entender o processo de impressão digital a empresa Real Estúdio[6], localizada em Blumenau, foi visitada. A impressão digital é o processo de estamparia lançado mais recentemente, seu funcionamento é realizado por uma impressora jato de tinta, que imprime a estampa diretamente do computador para o tecido. A trama do tecido pode possuir fios sintéticos ou naturais, e, para cada um, será necessário um *toner* específico. Geralmente as empresas se especializam em uma natureza de trama para estampar, não é comum a troca de *toner* para atender a uma composição têxtil diferente.

A boca da máquina de impressão digital apresenta largura de 1,40m e o comprimento é linear. Nesse caso, a limitação que se apresenta de tamanho para esse tipo de estamparia é na largura, no comprimento não há limitações.

A impressão digital é o processo de estamparia mais recente do mercado, as máquinas desse sistema ainda atuam de forma mais lenta que os demais sistemas de grande escala industrial; porém apresenta a vantagem de não necessitar de um intermédio de produção, por ter a impressão direta do arquivo digital. Com isso, o processo se diferencia por possibilitar estampar pequenas quantidades, ou maiores variedades de desenhos. A diferença de resultado entre a sublimação e a impressão digital é de que a tinta da sublimação não penetra tanto na trama do fio como a impressão digital.

[6] Disponível em: www.realestudio.com.br.

O resultado final de um design de superfície com apropriação criativa de tecnologia para estampas depende de diferentes fatores, como exemplo é possível citar: materiais disponíveis, fundamentos e técnicas utilizadas, necessidades da marca e do consumidor, cultura. Todos estes, bem como outros, como forma, cor e rapport, são variáveis de projeto onde o designer faz escolhas para expressar seu projeto. Assim, o design de superfície se apresenta como uma atividade repleta de variáveis e possibilidades.

2.2 DESIGN E TECNOLOGIA

A presente pesquisa investiga a apropriação criativa de tecnologia em estampas de roupas infantis no âmbito do design de superfície. Esta investigação parte do conceito de que a função básica do produto seja para suprir uma necessidade ou desejo do consumidor (FERRARI, 2012). E também entende que as necessidades em relação ao produto refletem desejos simbólicos do consumidor. Assim, entende-se que uma roupa não é comprada pelo simples fato de aquecer e proteger o corpo, mas sim é adquirida pela busca da identificação com a imagem que esta representa perante os outros e o consumidor. Neste ponto de vista, a estampa assume um papel também simbólico e se torna um elemento influenciador na decisão de compra do consumidor.

De acordo com Castilho e Vicentini (2008), o projeto de uma roupa deve ser apoiado na reflexão sobre as necessidades sociais do consumidor alvo, entendendo que para cada um existem estratégias diferentes a ser adotadas. A identidade do produto deve ser pensada e discutida, assim como a visualidade da marca e dos ambientes nos quais está inserida. Assim, um projeto de design de superfície para produto de vestuário requer a reflexão sobre um conceito, uma identidade de marca e de usuário,

No mesmo sentido, Rech (2008) complementa com a afirmação de que a roupa, junto a estampa, conjuga propriedades de criação que envolve design e tendências de moda, qualidade em relação às propriedades físicas e conceituais, aparência, vestibilidade e preço que se enquadre dentro do segmento de mercado ao qual o produto se destina. Tais apontamentos confirmam o produto de vestuário com um sentido que transborda a função de atender à desejos e necessidades, ele

passa a ganhar o vínculo de atribuição com o seu tempo (CASTILHO; VICENTINI, 2008).

Com uma relação estreita com a época, o design para o vestuário é marcado pela busca pelo novo, pela forma de acompanhar a atualidade e em alguns momentos, andar na frente dela (FERRARI, 2012). E no resultado dessa busca é possível identificar o espírito do tempo, dos modos de pensar, das relações sociais dos discursos de sentido e também da tecnologia.

2.2.1 A tecnologia

Estando a roupa atrelada as questões do tempo sua relação com a tecnologia se torna presente, onde é possível pensar no aspecto tecnológico como um divisor e marcador de épocas.

Para entender melhor o que está implícito no significado de tecnologia, o Sebrae disponibiliza na internet um dicionário em que o conceito de tecnologia é apresentado da seguinte maneira (MELO; LEITÃO, p. 99, 2010):

> TECNOLOGIA – (a) Método para transformar *inputs* em *outputs*; (b) Aplicação dos resultados de pesquisa científica à produção de bens e serviços; (c) Tipo específico de conhecimento, processo ou técnica exigido para fins práticos; (d) Conhecimentos de que uma sociedade dispõe sobre ciências e artes industriais, incluindo os fenômenos sociais e físicos, e sua aplicação à produção de bens e serviços. Identificam-se duas grandes categorias de tecnologia: tecnologia de produto (componentes tangíveis e facilmente identificáveis) e tecnologia de processo (técnicas, métodos e procedimentos).

Conforme o dicionário do Sebrae a tecnologia é desenvolvida a partir de conhecimentos sobre ciências que são destinados à produtos e/ou processos. Segundo Basalla (1998) a tecnologia evolui, parte de um estado simples para outro mais complexo, de acordo com os saberes que vão se somando no seu manuseio. Entende-se, então, que uma tecnologia provém da combinação e experimentação do cruzamento de outras tecnologias.

Na presente pesquisa, quando se fala de apropriações criativas de tecnologia, não corresponde somente a tecnologia eletrônica, no caso, é abordada qualquer tipo de tecnologia, podendo ser nanotecnologia, bio tecnologia, tecnologias antigas com novas apropriações de uso, entre infinitos outro tipos.

As variadas tecnologias de matérias que podem ser utilizadas nas apropriações em estampas geralmente reagem conforme as condições e estímulos ambientais e gestuais, que podem ser a partir de fontes humanas, mecânicas, térmicas, químicas, elétricas, eletrônicas, magnéticas ou outras.

Estampas com apropriações tecnológicas costumam passar de um estado para outro, podendo ser manipuláveis e mutantes. Tal desempenho assume características chamadas na pesquisa de “mutáveis”, “dinâmicas” e/ou “interativas”.

Essas características podem ser alcançadas de diversas maneiras na estampa, com ou sem influências de tecnologias computacionais, seja por manipulação da luz (por holografia), através de transferências de luz em fibras ópticas ou em materiais de luminescência como os eletroluminescentes ou fluorescentes. Ainda, tal mutação poder ser oriunda do processo termocromático por luz UV, onde há uma série de fenômenos cromáticos que proporcionam a mudança de cor de acordo com a corrente elétrica, a pressão, o atrito, entre outros estímulos (WORBIN, 2010). Assim, como pigmentos cromáticos são encontrados experimentos termocromáticos, fotocromáticos e eletroluminescentes (WORBIN, 2010):

Termocromático – ocorre com a mudança de uma cor para outra pela mudança de temperatura. Não é um material emissivo, ou seja, não emite luz. A mudança de cor reage de forma reversível variando conforme a temperatura. Esse fenômeno foi muito usado em camisetas nos anos 1980. As tintas termocromáticas representam um dos principais grupos de tintas que mudam de cor. Estas tintas são compostos sensíveis à temperatura, desenvolvidos na década de 1970 que mudam temporariamente de cor quando expostos ao calor. Existem dois tipos principais de tintas termocromática: cristais líquidos e corantes leuco. Tintas termocromáticas base de corantes Leuco, cujas moléculas podem adquirir duas formas, estão disponíveis em várias cores e com diferentes temperaturas de ativação. Elas mudam de cor como suas mudanças de temperatura: abaixo da temperatura de ativação fica colorido e acima da temperatura de ativação ficam numa cor clara. Essas tintas também podem ser usadas em combinação com outros pigmentos (sem propriedades sensíveis ao calor), para mudar de uma cor para outra.

Fotossensível – muda a cor conforme a exposição de luz ultravioleta ou luz solar. Não é um material emissivo. Tal reação ocorre de forma reversível da cor

branca a outra cor determinada, que podem ser: amarelo, rosa, azul, turquesa, magenta ou verde.

Eletroluminescente (EL) – consiste no fenômeno óptico e elétrico durante o qual o material emite luz em resposta a uma corrente elétrica que o atravessa, ou a um forte campo elétrico. Em comparação com outras fontes de luz esta é uma energia elétrica com baixa fonte de luz e de consumo, por isso, não apresentam efeito de aquecimento.

Além dos citados que são encontrados mais facilmente em experimentos, existem casos de estudos de pigmentos hidrocromáticos, que exploram as respostas de mudança de cor em contato com a água. E de pigmentos *piezochromics*, que mudam de cor em resposta à pressão.

Segundo Wobin (2010) a transferência para a era digital que ocorre na contemporaneidade também afeta sob fortes influências as expressões têxteis. Mais recentemente, no final do século 20, o entendimento sobre a relação de tecidos, eletrônicos e computação mudou radicalmente e muitos experimentos passaram a surgir da interação e mistura de um com o outro (BERZOWSKA, 2005).

Popularmente, a relação entre o tecido e a tecnologia se resume nos têxteis eletrônicos, que se dividem em tecidos inteligentes (*smart textils*) e comutadores vestíveis (roupas *wearable*). Porém teoricamente, tratam-se de três áreas diferentes, que segundo Berzowska (2005) possuem uma estreita relação que leva a muitos cruzamentos possíveis e divergentes direções de pesquisa.

Um têxtil eletrônico refere-se a um substrato têxtil que incorpora capacidades de detecção (biométrico ou externo, comunicação (geralmente sem fios), transmissão de energia e tecnologia de interconexão para permitir sensores ou coisas tais como dispositivos de processamento de informação a serem ligados a redes dentro de um tecido). São tecidos que integram elementos condutores, muitas vezes, fios ou fibras. Os tecidos são criados usando técnicas de fabricação de têxteis tradicionais, como: tecelagem, tricô, bordado, costura e impressão com tintas.

O que promove a condução de energia são as substâncias contidas nos fios, como o exemplo da tinta eletrônica[7]. Um exemplo deste tipo de tecnologia no âmbito

[7] A tinta eletrônica são circuitos extensíveis e laváveis impressos em tecido. Disponível em: http://blogs.estadao.com.br/link/tinta-eletronica/. Acesso em: 15/12/2013.

da estamparia são os tecidos que tem sua cor programada para mudanças e os com toque programável que também podem ser sensíveis a luz (BERZOWSKA, 2005). Diferente dos têxteis inteligentes que apresentam avanços científicos na pesquisa de materiais, como o caso do nitinol[8]. E com isso, incluem capacidades como: melhores isolantes ou tecidos que resistem a manchas.

Enquanto o conceito de *werables* é centrado na ideia de incorporar um computador pessoal em um guarda-roupa diário para permitir o acesso ubíquo ao poder computacional e conectividade universal (BERZOWSKA, 2005). São exemplo de tais relações experimentos que transformam a roupa em um transmissor de dados, como, por exemplo, o casaco com um capuz que armazena MP3, ou ainda, experimentos que rompem a fronteira entre a estampa e a informação digital.

Vivemos em um mundo complexo composto por bits e átamos. A tecnologia junto com os recursos de computação e de comunicação que integram os objetos físicos está aumentando e avançando rapidamente. Mas também é necessário lembrar que a tecnologia assume a forma de roupa há milhares de anos. E que também, a roupa é uma das nossas tecnologias mais íntimas e pessoais, que funciona como proteção, disfarce, e interface para o mundo.

Assim, dentro da evolução tecnológica, existem elos de união com tecnologias anteriores (ARTHUR, 2009). Além das ligações que promovem o avanço tecnológico, outros tipos de variações ocorrem nesse campo. De uma descoberta tecnológica podem ser multiplicadas infinidades de aplicações aplicadas em diferentes ambientes e com diferentes materiais.

Considerando a possibilidade, tanto de avanço e, principalmente de multiplicidade da tecnologia o designer se encontra no desafio da aplicação ao uso. Para os profissionais que trabalham com problemas de projetos a relação com a tecnologia não se estabelece com a busca pela descoberta, mas sim pela apropriação criativa desta. E nessa questão, o trabalho do designer se configura como multidisciplinar, pois o uso de apropriações requer o contato com áreas que não são próprias ao design. Por exemplo: a tecnologia LED já há tempo está difundida no mercado, porém com o avanço das nanopartículas, chegou

[8] Nitinol é uma liga metálica de níquel e titânio, que exibe a propriedade de efeito térmico de memória e superelasticidade. Disponível em: http://www.nitinol.com/. Acesso em: 15/12/2013.

recentemente um ponto onde é possível criar pequenos dispositivos de LED e estes podem ser molhados. Com isso, o designer se apropria do avanço tecnológico de uma área que não se relaciona com a sua e adapta de forma criativa tal novidade para a estampa da roupa. A roupa ganha aspectos interativos e dinâmicos de uma luz que pode ser acionada e mantém suas características de conforto e pode ser lavada sem problemas.

A apropriação tecnológica capaz ao designer pode ser feita em diferentes capacidades. O trabalho de Kim (1993 apud SCHNORR, 2008) apresenta uma forma de medir as capacidades tecnológicas de acordo com as atividades desenvolvidas por designers junto das empresas para as quais trabalham. Tais níveis são classificados da seguinte maneira:

- capacidade de assimilar e utilizar a tecnologia – a empresa apenas mantém em funcionamento e atualiza a tecnologia com a qual trabalha. Isto significa que a empresa não atualiza ou altera os conhecimentos sobre equipamentos, materias e processos;
- capacidade de adaptar e modificar a tecnologia – se refere a desenvoltura da empresa em alterar desenhos, usos de materias, projetos, processos. A empresa tem habilidade para aprimorar conhecimentos, pois possui uma base sólida de conhecimento técnico e experiência. As mudanças são vistas como inovações que melhoram o funcionamento e a produção da empresa;
- capacidade de gerar novas tecnologias – empresas que estão na ponta do domínio do conhecimento técnico e tecnológico do setor. A partir de constantes atividades de pesquisa e desenvolvimento, conseguem elaborar e implantar inovações que impactam o mercado. Este tipo de desenvolvimento de tenologia faz com que a empresa seja capaz de lançar novo conteúdo cientifico e como resultado, lançar no mercado novos conceitos de materiais, produtos e serviços.

Estas classificações abordam o entendimento e o valor que as empresas dão para investimentos em tecnologia. A apropriação criativa de tecnologia ocorre em decorrência da busca por um melhor desempenho ou diminuição de custos. E tal objetivo pode ser atingido através do uso de novos componentes ou materiais que melhorem o desempenho.

Ainda, a apropriação criativa de tecnologia pode ter níveis de lançamento, podendo ser esta lançada de forma pioneira a nível mundial, mercadológico ou empresarial. Para ser considerada uma novidade a nível mundial, esta deve

representar a primeira vez em que o produto aprimorado ou novo é lançado. O nível mercadológico corresponde ao pioneirismo dentro de uma área geográfica que atinge os concorrentes diretos. E quando a inovação é considerada em nível da empresa, esta pode já existir em outras empresas, sendo apenas uma novidade para o núcleo em questão.

De acordo com Puerto (1999) toda a empresa deve continuamente ajustar as suas atividades com as mudanças temporais. O mercado sinaliza as necessidade da criação de novos produtos. Por sua vez, o ato de desenvolver tais produtos ou redesenhar antigos, motiva assimilação de conhecimento mudanças dentro da empresa. Como designers, é importante assegurar que as interações entre as pessoas e estampas em roupas com apropriações criativas de tecnologia possam ser úteis, agradáveis e, mais importante, significativas.

2.2.2 Um olhar para apropriações criativas de tecnologia em estampas.

Neste capítulo o olhar se volta para o campo das apropriações criativas de tecnologia em estampas em diversos suportes, tais como moda adulta e decoração. Tais ampliações foram relevadas pelo campo de estampas em roupa infantil não apresentar tantos avanços de pesquisas como ocorre em outras áreas. Esta etapa consiste em conhecer importantes experimentos e lançamentos sobre padrões têxteis. Tais apresentações não se distanciam do âmbito da pesquisa, já que descobertas de estampas para decoração ou para roupa de adulto podem ser adaptadas à roupa infantil e contribuem para o avanço da área.

O campo das apropriações criativas de tecnológica em estampas ainda apresenta certas barreiras – principalmente econômicas - por todos os suportes têxteis. Em maioria, no lugar de produtos consolidados existem experimentos que arriscam e testam caminhos. Conforme afirma Worbin (2010) os experimentos são fundamentais para o avanço da ciência na área, pois com o manuseio do material se pode aprender sobre as suas propriedades (WORBIN, 2010).

Os experimentos com pigmentos cromáticos foram os mais encontrados na pesquisa exploratória que buscou aspectos tecnológicos em estampas. Muitos outros avanços foram encontrados nos campos de modelagem, comunicação e

saúde, porém os que não apresentavam relação com a estampa não foram considerados.

Worbin (2010) apresenta o exemplo da tinta termocromática da pesquisadora Marjan Kooroshnia para a empresa Smart Textiles (2013). Este projeto consiste em tintas à base de corantes leuco reversíveis, à base de água, com as temperaturas de ativação de 15 ° C e 27 ° C (figura 11).

Figura 11: Toalha de mesa com tinta termocromática

Fonte: SMART TEXTILES (2013)

No exemplo, a estampa da toalha de mesa surge conforme a temperatura dos elementos acima dela. O projeto torna possível criar padrões pela superfície tanto com objetos frios como quentes. Trata-se de estampa interativa, onde o usuário cria o desenho conforme sua interação, a partir de pré-determinações, como cores e formas a serem reveladas com a mudança de temperatura, estabelecidas pelo designer de superfície.

Outro experimento com tinta termocromática também de Marjan Kooroshnia para a empresa Smart Textiles (2013) é o projeto em andamento que explora a temperatura do corpo para criar padrões temporários na roupa quando vestida. Este projeto indica como a temperatura e a interação do usuário podem influenciar a aparência de uma peça de roupa; mudando constantemente (figura 12).

Figura 12: Vestido com tinta termocromática

Fonte: SMART TEXTILES (2013)

Esta é uma ideia que poderia ter uma boa adaptação e aceitação na roupa infantil. O movimento é uma questão inerente à criança, pensar em uma estampa que acompanhe em termos cromáticos essa atividade constitui em um grande leque de possibilidades a serem exploradas.

Por outra designer, Joanna Berzowska (2005), o *Shimmering Flor* é um projeto desenvolvido que serve como exemplo de apropriação de tecnologia para criar mudanças de cor na estampa. O projeto funciona como um painel não emissivo que muda de cor. Composto por fios macios com componentes condutores e fibras de tecido, tintas termocromáticas e componentes eletrônicos personalizados que permitem a mudança de cor por meio de animação eletrônica. O projeto funciona com um controle que ativa as tintas termocromáticas, pela mudança da temperatura, o que resulta na animação da composição de cores da estampa (figura 13).

Figura 13: Painel com estampa que muda de cor por animação eletrônica

Fonte: Berzowska (2005)

O experimento ainda não virou peça de roupa, pois os requesitos de energia são elevados e para as tintas termocromáticas funcionarem necessitam de um ambiente com a temperatura controlada.

Outro projeto com interação dinâmica é o de um pufe que muda de expressão conforme o seu uso (SMART TEXTIL, 2013). Seu funcionamento consiste em uma estampa brilhante que é gradualmente revelada quando alguém se senta sobre o

pufe. Tendo suas luzes apagadas quando novamente ele fica sem que alguém o utilize. Este tipo de estampa com movimento recorrente de cor que acende e desaparece completamente é possível por possuir camadas programáveis. Os tecidos são construídos por quatro partes: algodão tecido com fios condutores embutidos, uma estampa impressa em camadas com uma combinação de cor pigmento e cor termocromática (com uma mudança de estado em 27ºC), sensores de pressão para detectar quando alguém se senta sobre o tecido, computador programado para controlar os tópicos que aquecem e o tempo de permanência (figura 14).

Figura 14: Pufe com estampa programada que altera conforme o uso

Fonte: SMART TEXTILES (2013)

Este experimento, se acoplado em pequenas fibras laváveis, que permitam conforto ao uso, poderia ser pensados para a roupa infantil. Poderia, por exemplo, ser possível pensar em uma estampa de camiseta que se altera quando a criança coloca em seus ombros as alças de uma mochila. Algumas boas possibilidades podem se estender do experimento utilizado no pufe.

Além dos testes realizados com tintas termocromáticas, outras formas de diálogos com a estampa e com o usuário foram encontradas. Um exemplo é o projeto de design que lida de forma interativa com a questão do controle do movimento. É um exemplo de roupa *Werable,* que possui sua propriedade programada e interligada com programas computacionais.

O conceito desse experimento consiste em um tipo de “broche” com seu formato inspirado em borboleta fixada na roupa que parte do princípio de que o inseto necessita se mover para sobreviver (figura 15). Assim, possui três sensores que captam o movimento do usuário que deve preocupar-se em movimentar-se o suficiente (do tempo programado) para que seu “broche inseto” permaneça vivo.

Figura 15: Broche de borboleta controlado por movimento

Fonte: SMART TEXTILES (2013)

Este é um projeto que envolve o jogo, a interatividade e propõe a reflexão sobre o papel de interfaces do usuário têxtil na era digital. Essa apropriação não ocorre especificamente na estampa, mas pode vir a ser uma extensão desta.

No quesito comercial de roupas *werables*, a marca londrina CuteCircuit (2013), criada no ano de 2004 é a líder mundial em moda interativa. Seus projetos não ficam apenas em experimentos, são comerciais e unem beleza funcionalidade através do uso de tecidos inteligentes e microeletrônica.

Um exemplo de roupa *wearable* desenvolvido pela CuteCircuit (2013) é a camiseta programável, chamada de *T-Shirt-OS.* O projeto se assemelha com o aspecto de uma camiseta comum, mas com a funcionalidade que permite compartilhar status no *Facebook, Tweets*, músicas e fotos. Além da função de compartilhamento, a camiseta possui 1.024 pixels de LED arranjados em uma grade de 32 cm por 32 cm, que é controlada através de um aplicativo no celular que permite transmitir frases e imagens na camiseta como se fosse uma tela de

computador. Além disso, a *T-shirt-OS* inclui câmera, microfone, acelerômetro e alto-falantes acoplados (figura 16).

Figura 16: Estampa com sistema de LED programável

Fonte: CuteCircuit (2013)

A camiseta *T-Shirt-OS* abre um novo paradigma. É um experimento que pode ser tornar muito especial se voltado para crianças que possuam habilidade com computadores e celulares. Estampas podem virar animações, onde a camiseta pode vir a servir como suporte de tela e infinitas possibilidades podem surgir a partir disso.

Outro exemplo de camiseta da marca é a *Twirkle Disco.* Trata-se de uma peça interativa com tecnologia LED que reage aos movimentos do corpo criando uma luz única e efeitos de brilho. O LED é alimentado por uma bateria de longa duração recarregável, que recarrega via USB do computador (figura 17).

Figura 17: Camiseta com LED que brilha conforme o movimento

Fonte: Cutecircuit (2013)

O projeto de programar a luz de LED para que seja conduzida pelo movimento ou pelo som também possibilita uma adaptação de muitas possibilidades à estampa de roupa infantil.

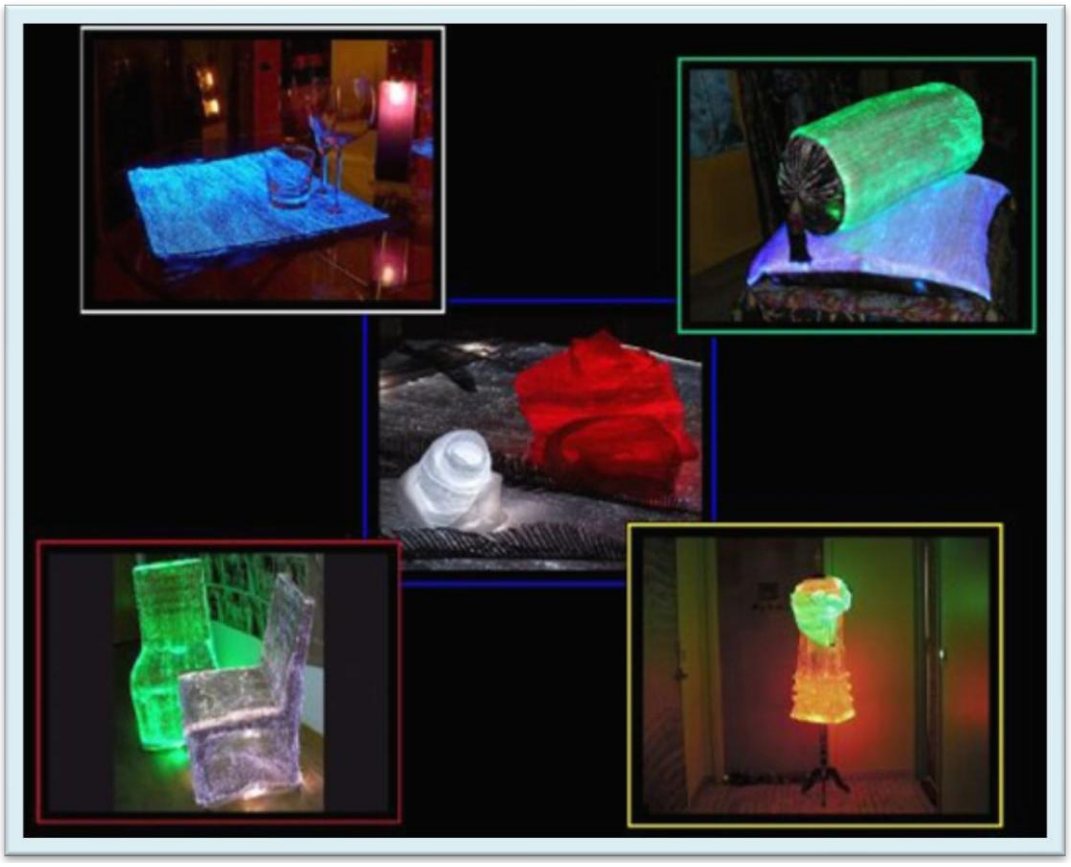
Outra empresa que apresenta grandes avanços tecnológicos com têxteis é a Luminex (2013), empresa de luminárias. Um deles é o tecido LUMINEX ® composto de fibras luminosas (óptica / espumante) capaz de emitir luz própria em cores

diversas. O tecido pode ser criado com fios de todo tipo e natureza integrados com as fibras luminosas. Os fios LUMINEX ® são detectores de partículas elementares que correspondem a fibras especiais utilizadas nos experimentos científicos da física sub-nuclear.

A novidade pode ser usada em diversas aplicações, desde o mais insignificante até os mais úteis, num grande número de áreas ainda não exploradas. A ideia de dar tecidos sua própria luz não é nova segundo Luminex (2013), desde o nascimento de fibras ópticas (no início dos anos 1970) várias empresas tentaram iluminar materiais, mas foram desencorajadas por muitas dificuldades.

O tecido LUMINEX ® (figura 18) ainda pode ter integrado à ele aparatos eletrônicos, o que transforma o tecido em um material inteligente (microchips com dimensões muito reduzidas e peso). Isso possibilita que além dos efeitos luminosos, o tecido seja capaz de processar sinais como batimentos cardíacos ou temperatura do corpo, ou responder de forma consistente aos estímulos ambientais.

Figura 18: Tecido luminoso

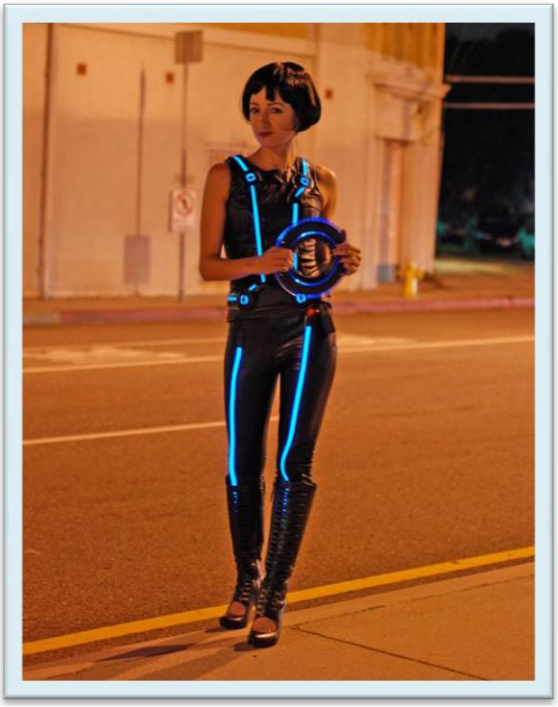


Fonte: Luminex (2013)

Ainda, a designer Quorra Costume criou uma roupa para a campanha da marca Tron na Sunset apresentada no seu site fashioningtech (2013). A roupa é

feita de couro sintético e tiras de filme eletroluminescente. Os painéis luminescentes são removíveis por velcro, a fim de fazer a roupa lavável (figura 19).

Figura 19: Roupa com tiras de filme eletroluminescente



Fonte: Fashioningtech (2013)

Diante de tantos experimentos, num universo ainda muito mais amplo, ainda são poucos os observados com o cunho comercial, e menores ainda os que têm sucesso de vendas e assim, considerados como inovações. Mesmo que muitos desses exemplos possam ser adaptados a moda infantil, questões como recursos financeiros, preço de venda, conforto e praticidade e acesso a tecnologia, são barreiras para que tais implementações aconteçam. Mas tais experimentos aproximam o uso do avanço da tecnologia, que aos poucos vai sendo incorporada e se tornando mais acessível.

2.2.3 Quando design e tecnologia promovem inovação

Para o design e consequentemente para o design de superfície, é atribuído o conceito de ser uma atividade capaz de prover inovação (HANSON; NITZSCHE, 2006). Designers são profissionais que reconhecem oportunidades visando mudanças lucrativas e resolvem problemas visando a adoção da prática. Mas nem

sempre um produto diferenciado desenvolvido pelo designer se trata de uma inovação. O que caracteriza a inovação de produto é o resultado de sucesso de vendas deste no mercado, ou seja, quando um produto diferenciado é lançado como novidade no mercado, somente será possível dizer que é inovador caso atinja uma margem de vendas acima da expectativa.

Segundo Puerto (1999) o design e a inovação possuem muitos pontos em comum: ambos trabalham basicamente com tecnológica, tratam de criação, de novidade; apresentam sistemas pragmáticos; partem de invenções ou descobertas; ambos necessitam de desenvolvimentos experimentais; ambos são multidisciplinares, e visam resultados mercadológicos.

O design é um instrumento de transformação da dependência tecnológica, e por isso, muitas vezes projetos guiados pelo design são destaques de vendas no mercado e com isso podem ser considerados componentes da inovação tecnológica (PUERTO, pg. 15, 1999).

> "As inovações tecnológicas em forma de produto são, necessariamente, compostas de "objetos materiais", tangíveis, polidimensionais, resultantes de processos de mediação entre homem e projeto com viabilidade econômica, que atendam, solucionem ou criem (até!) uma necessidade, que sejam socializáveis, vendáveis e que, sobretudo, possam ser disseminados geograficamente".

Para que uma empresa inove tecnologicamente ela necessita de certa capacidade de incorporar novos conhecimentos (no caso ciências) para que as novas tecnologias sejam aplicadas aos seus produtos (SCHNORR, 2008). Esta capacidade está relacionada com a condição para investimentos, ou seja, ligada com o sistema de economia da empresa.

Para Bell e Pavitt (1995, apud SCHNORR, 2008)[9] as capacidades tecnológicas em produtos se diferem em dois pontos: as tecnológicas que correspondem aos recursos utilizados para produzir bens e serviços, chamadas de rotina; e as que incorporam recursos adicionais e distintos para gerir e gerar a mudança tecnológica, chamadas de capacidades tecnológicas inovadoras. Schnorr (2008) discorre sobre as capacidades tecnológicas de empresas coreanas, apresentando quatro modelos de posicionamento estratégico que também se aplicam ao mercado brasileiro:

---

[9] BELL, M.; PAVITT, K. The development of technological capabilities. In: HAQUE, I.U. (ed.). **Trade, technology and international competitiveness.** Washington: The World Bank, 1995.

- passivo – não visualiza a inovação como uma fonte rentável. Corresponde a empresas que são dependentes das inovações apresentadas pelos fornecedores, que permanecem focadas nos processos internos e nas lacunas na gestão;
- reativo – este modelo corresponde a empresas de pequeno a médio porte, que por não terem uma boa margem de lucro atuam de forma reativa. Este grupo reconhece a importância da inovação, no entanto não se considera apto para despontar com inovações no mercado;
- estratégico – as prioridades desse grupo estão baseadas na implantação de contínuos projetos de inovação. Essas empresas apresentam esforços dedicados na sistematização das atividades de inovação alinhadas a estratégia da corporação;
- criativo – este grupo é capaz de construir uma estrutura completa de desenvolvimento tecnológico. A inovação é tida como a principal estratégia de ganho de vantagem no mercado. Estão nesse grupo multinacionais cujo foco se detém na constante mudança tecnológica.

Estes quatro modelos praticamente correspondem à estrutura da empresa, podendo esta crescer e passar para outro nível. Segundo o Manual de Oslo (OCDE, 1997), na pesquisa sobre inovação existem três elementos que requerem maior atenção do pesquisador: as variáveis que apontam a escala das atividades inovadoras, já que estas podem atingir diferentes níveis de inovação; as características das empresas, pois uma empresa nova no mercado tende a apresentar mais atuações inovadoras, do que outras que estão a mais tempo operando; e os fatores internos e sistêmicos que podem influenciar a inovação.

Uma empresa inovadora apresenta duas características básicas que podem ser agrupadas nas seguintes categorias principais de competências: competências organizacionais – que dependerá da disposição para o risco e capacidade de gerenciá-lo apresentada, cooperação interna (equipe de trabalho) e de cooperação externa (consultorias, clientes, pesquisas com o público e fornecedores); e competências estratégicas – relacionada à visão de longo prazo, disponibilidade e capacidade de codificar, processar e assimilar informações tecnológicas e econômicas, capacidade de identificar e, até, antecipar tendências e macro tendências de mercado.

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 1997, p. 33) “é fundamental

entender por que ocorre a mudança tecnológica, e como consequência, por que as empresas inovam.” Segundo Schumpeter, apud Manual de Oslo, a resposta para essa questão se dá em função da busca de lucros. Por exemplo, no caso de inovação de um produto, a empresa ganha uma posição de monopólio e toma a frente do mercado. Nesta posição a empresa consegue estabelecer um preço mais elevado do que seria possível em um mercado competitivo, portanto, obteria mais lucro.

Assim, as empresas buscam na inovação defender posições competitivas e obter vantagens em relação aos concorrentes no mercado. Algumas usam a inovação para evitar perder participação de mercado em função de um concorrente inovador. Outras possuem uma abordagem preventiva, onde a inovação é usada como uma posição estratégica de mercado em relação a seus competidores. Nesses casos, a empresa desenvolve e tenta impor, por exemplo, padrões técnicos mais altos para os produtos que produz (OCDE, 1997).

3. ESTUDO DAS MARCAS DE VESTUÁRIO INFANTIL

O estudo das marcas de vestuário infantil realizado para esta dissertação conteve três etapas: estudo de mercado com a pesquisa voltada sobre os produtos lançados pelas marcas da amostra a fim de identificar os com apropriação criativa de tecnologia, entrevistas com profissionais envolvidos com os produtos identificados e pesquisa sobre os materiais presentes nas apropriações de tecnologia encontrados. O estudo de mercado foi realizado durante o mês de junho e julho de 2013. Os dados foram coletados na internet, nos web sites das marcas e reportagens; por entrevistas enviadas por e-mail e por visitas às lojas. As visitas consistiram na ida aos três maiores shoppings de Belo Horizonte, local de residência da pesquisadora durante o período desta pesquisa. Os espaços visitados foram os shoppings: Pátio Savassi, BH Shopping e Shopping Boulevard. Nestes foi possível realizar a pesquisa de forma exploratória, conversando com os gerentes e vendedores das marcas selecionadas na pesquisa.

O acesso por informações nas lojas foi possível nas seguintes marcas: Lilica Ripilica e Tigor, Malwee para Brasileirinhos, PUC e Zig Zig Zaa. Nestes espaços os

gerentes assinaram ao termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) no apêndice, responderam às perguntas da pesquisadora e mostraram as estampas presentes nas roupas da presente coleção.

A Hering Kids apresentou barreira burocrática para assinar o TCLE de participação e permissão para fotografar as peças. A sua colaboração só seria possível com um contato prévio com o pessoal responsável do escritório da marca. Como este procedimento seria demasiadamente demorado, optou-se por conversar informalmente com os vendedores e completar a pesquisa no site da marca. E a Marisol não possuía loja própria nos espaços visitados.

No período em que foi realizado o estudo, as marcas apresentavam o final da coleção de outono e inverno 2013. Este caso foi favorável, pois a pesquisadora pode perguntar sobre o resultado do desempenho comercial da coleção. Muitos produtos já haviam terminado no estoque e não se encontravam mais a disposição na loja. Mas, facilmente puderam ser visualizados nos sites das marcas.

Nas pesquisas na internet foi possível obter informações sobre a história das marcas, sua abrangência, valores, conceitos e temas de campanhas. Também foi possível pesquisar sobre coleções anteriores e encontrar reportagens sobre as estampas das marcas estudadas.

Os dados relevantes levantados foram referentes às apropriações criativas de tecnologia nas estampas das roupas infantis. Cada marca estudada foi descrita de forma individua contendo dados obtidos em visita às lojas, dados obtidos na internet, pesquisa sobre as coleções dos três últimos anos.

A solicitação por estudo de caso nas marcas onde foi identificado o uso de apropriação de tecnologia foi restringida por políticas de confidencialidade. Essa recusa em fornecer dados sobre os investimentos das empresas em tecnologia é compreensível em função do tema estudado. A apropriação de tecnologia, e consequentemente, a busca pelo produto com inovação é uma busca para que a empresa se mantenha a frente da sua concorrência, para que a empresa desponte no mercado. Por isso, muitas empresas temem a espionagem industrial, a perda de direitos autorais e a cópia por parte de outras marcas.

Tendo em vista esta questão, as informações recolhidas no presente estudo são referentes a dados que já foram divulgados ou que estão na mídia, dados referentes a resultados e dados operacionais. Neste trabalho a política de confidencialidade adotada pelas empresas é respeitada e entendida como

uma atitude de proteção benéfica ao posicionamento de mercado das marcas. A seguir são apresentadas as marcas pesquisadas:

3.1 HERING: HERING KIDS E PUC

A Hering Kids se define como casual e democrática, uma marca que atinge um grupo plural de admiradores e consumidores. Na linha Hering Kids o conceito apresentado é o que traduz uma criança alegre, peralta, criativa e cheia de energia. Suas coleções são inspiradas nas últimas tendências de vestuário ao redor do mundo e trazem roupas descoladas, coloridas e com muito charme (HERING KIDS, 2013).

Vende para todas as classes sociais, mas possui como público-alvo as classes B e C. Empresa de grande porte possui 36 lojas especializadas no Brasil, localizadas nos estados: Amazonas, Bahia, Distrito Federal, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins. Também é vendida em lojas multimarcas.

A Cia. Hering se diz em constante inovação e evolução há mais de 130 anos. Criada em 1880, a marca é referência no mercado de varejo, e atualmente ocupa o posto de maior rede de franquias do segmento de vestuário no Brasil.

Possui mais de 5.000 funcionários e uma produção quase que vertical, ou seja, produzida quase que exclusivamente pela empresa sem o uso de serviços terceirizados. Na linha de roupas infantis, a Hering possui duas marcas: a Hering Kids – roupas casuais – e a PUC – roupa um pouco mais elaborada que as casuais.

3.1.1 Hering Kids

A Hering Kids atua no vestuário casual. Confecciona roupas para o dia a dia e peças básicas com preços bastante competitivos. Possui loja própria e também é vendida em lojas Hering e multimarcas.

Na coleção de outono/inverno 2013 da Hering Kids com o tema “Natureza Selvagem” não foram encontradas apropriação significativas de tecnologia nas estampas. Porém, em datas especiais anteriores, a Hering Kids lançou para o dia

das crianças de 2012 uma linha chamada “camisetas mágicas” (Figura 20) que apresenta apropriação de tecnologia. Algumas das peças da coleção ainda se encontram à venda no site da marca.

A apropriação tecnológica contida nestas camisetas é a presença de tintas especiais que fazem com que as estampas brilhem no escuro. No sol, a estampa aparece de forma normal e no escuro ela brilha. A camiseta mágica vem com *tag* explicativo sobre o seu funcionamento.

Figura 20: Camiseta mágica feminina e masculina Hering Kids, serigrafia de estampa localizada com tinta especial

Fonte: MELZ (2013)

No dia das crianças de 2012, 2011, 2010 e 2009 a Hering Kids lançou outro produto com apropriação tecnológica, a camiseta com estampa de lousa (Figura 21). A novidade neste lançamento se dá pela serigrafia de tinta especial preta que permite que seja desenhado nela com giz de quadro-negro. Para apagar, basta passar um pano úmido, e devido à consistência emborrachada da tinta, a camiseta não adere à umidade do pano.

Figura 21: Camiseta mágica feminina e masculina Hering Kids, serigrafia de estampa localizada com tinta especial

Fonte: CANAL MODA (2013)

O tema utilizado para esta linha de camisetas foi a sustentabilidade. Assim, a estampa apresentada pela Hering Kids além de promover interatividade, ainda faz com que a criança brinque, reflita e aprenda com um tema importante na atualidade.

Durante três anos, foram encontradas duas apropriações tecnológicas em roupas da linha Hering Kids, que são lançadas desvinculadas das coleções sazonais. Tais integram as vendas da marca como lançamentos especiais de dia das crianças.

3.1.2 PUC

Lançada no ano de 1984 se diz pioneira em transportar o universo de tendências de vestuário adulto para o vestuário infantil com valor agregado.

Uma das maiores redes de franquias de vestuário infantil do país, a marca oferece uma linha completa de roupas e acessórios.

A proposta da marca PUC é vender produtos mais sofisticados, mas sem perder as características, como preços mais competitivos e qualidade, defendidos pela empresa Hering. Seus produtos são irreverentes, possuem uma cartela de cores alegres e combinam tendências da moda mundial com o clima brasileiro. A PUC possui lojas próprias e também é vendida por multimarcas.

Em visita à loja e em conversa com a gerente, observou-se que a linha de roupas da PUC é mais sofisticada do que a outra linha infantil do grupo Hering, a Hering Kids. Não foi identificado um tema regente de coleção. As roupas vistas de outono/inverno 2013 na loja continham muita estampa e cor.

Nas figuras das peças da coleção se vê referências diversas e a serigrafia aparece como o principal processo utilizado pela marca. Não foram identificadas apropriações de tecnologia na coleção de roupas atual. Porém a linha de produtos da marca produz pijamas que brilham no escuro (Figura 22), com a mesma tecnologia utilizada nas camisetas da marca Hering Kids. Os pijamas, segundo a gerente, são muito procurados pelos consumidores.

Figura 22: Pijama masculino PUC, serigrafia de estampa corrida com tinta especial

Fonte: CANAL DA MODA (2013)

No site Canal da Moda, reportagem (DIA DAS CRIANÇAS..., 2010) sobre a coleção de 2010 da PUC lançou camisetas com efeito 3D (Figura 23). A estampa possui um desenho específico que com o uso dos óculos que acompanham a peça é possível que a imagem seja vista “saltando” da peça a partir do efeito óptico gerado.

Figura 23: Camisetas infantis PUC, serigrafia de estampa localizada

Fonte: DIA DA CRIANÇA. (2010)

A técnica para promover o efeito óptico já existe há muitas décadas, porém, até então não havia sido utilizada em roupas infantis no Brasil. Acredita-se que o lançamento das televisões com tecnologia 3D e o crescente lançamento de filmes e animações que fazem uso desse recurso, tenha contribuído para o fomento comercial em outros nichos de mercado. As crianças são os principais admiradores do efeito 3D, que contribui muito para seus imaginários lúdicos. As peças de roupa cujas imagens proporcionam a experiência de ter a sensação de que as estampas saltam das peças transformam o ato de vestir em uma grande brincadeira. Consequentemente, sucesso entre as crianças, o que representa boas vendas.

3.2 MALWEE: MALWEE PARA BRASILEIRINHOS E ZIG ZIG ZAA

O grupo Malwee iniciou as atividades no ano de 1968 e atualmente é uma das principais indústrias de vestuários do Brasil. Com sede em Santa Catarina e unidades na Bahia e no Ceará, atualmente possui o total de 7.800 funcionários. Uma empresa praticamente vertical, com setor próprio de administração, tinturaria, corte, confecção, malharia, estamparia, bordado, dobração, expedição e desenvolvimento de produto (MALWEE, 2013a).

Para ser referência no segmento de vestuário, o grupo investe em novas tecnologias, testes laboratoriais e a análise periódica das medidas dos brasileiros, o que garante coleções para todos os estilos. Também investe no aprimoramento constante de técnicas de produção; estudos com o foco na diminuição de resíduos e otimização de tempo do processo de produção; testes de laboratório para a análise da matéria-prima (coloração, flexibilidade, conforto e resistência); análise antropométrica frequente, feito pela contratação de uma empresa especializada que mede mais de 25.000 brasileiros, em todo o Brasil.

Em outubro de 2012 a Malwee recebeu o Prêmio SESI Qualidade no Trabalho, por ter realizado o projeto de aproveitamento de garrafas PET na produção de malhas. Ser reconhecida por qualidade e inovação é uma busca da marca, segundo a gerente da loja da Malwee para Brasileirinhos visitada no BH Shopping, em Belo Horizonte.

A Malwee possui um centro de pesquisa, chamado Laboratório Abrace o Brasil que percorre o Brasil para identificar traços de identidade cultural (MALWEE,

2013b). As pesquisas realizadas por esse núcleo percorrem as cinco regiões do país, onde pesquisam como aproximar a roupa produzida pela empresa com a cultura local, com a arte, a arquitetura, a culinária e com detalhes reveladores dos lugares visitados. Com isso, a Malwee adapta as tendências mundiais com referências brasileiras. As marcas infantis da Malwee são: Malwee para Brasileirinhos e Zig Zig Zaa. Estas serão descritas de forma separada a seguir. Na Malwee para Brasileirinhos o vestuário produzido é mais simples e com um preço de mercado baixo e competitivo. Já a Zig Zig Zaa possui uma abordagem diferenciada, visando aspectos pedagógicos e suas roupas são mais elaboradas.

3.2.1 Malwee para Brasileirinhos

A Malwee para Brasileirinhos possui uma equipe com profissionais capacitados que realizam pesquisas constantes para estudar novas tendências da moda e de mercado no exterior e no Brasil. A marca se preocupa em trazer para cada coleção novas cores, novos formas e texturas e tecnologia de ponta.

A campanha de outono/inverno 2013 surge com o tema da música brasileira e a influência do mar. As cores são doces, as formas são cheias de bossa, borboletas, flores e abstratos, principalmente listrados. Em relação a apropriação de tecnologia em estampa a Malwee para Brasileirinhos não apresenta índices representativos. Foram encontrados pijamas que brilham no escuro, porém não foram encontradas roupas com estes recursos. As inovações nesse quesito se concentram mais na outra marca da empresa, a Zig Zig Zaa.

3.2.2 Zig Zig Zaa

A marca Zig Zig Zaa, diferente das demais, possui assessoria de uma equipe multidisciplinar, formada por pedagogos, estilistas, designers e comunicadores. Por isso, é a primeira e única no mercado brasileiro a confeccionar roupas que contribuem para o desenvolvimento saudável das crianças. Esse ponto pode ser considerado inovação de marketing de mercado.

A marca salienta que o foco é a preocupação em contribuir e potencializar o desenvolvimento da criança, apontando conceitos de integração social, trazendo referências como o Sistema Braille e a linguagem brasileira de sinais (Libras).

O apelo pedagógico da marca pode ser identificado em divulgações lançadas no Facebook (ZIG ZIG ZAA, 2013), na Figura 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 e 31.

Figura 24: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook

Fonte: ZIG ZIG ZAA (2013)

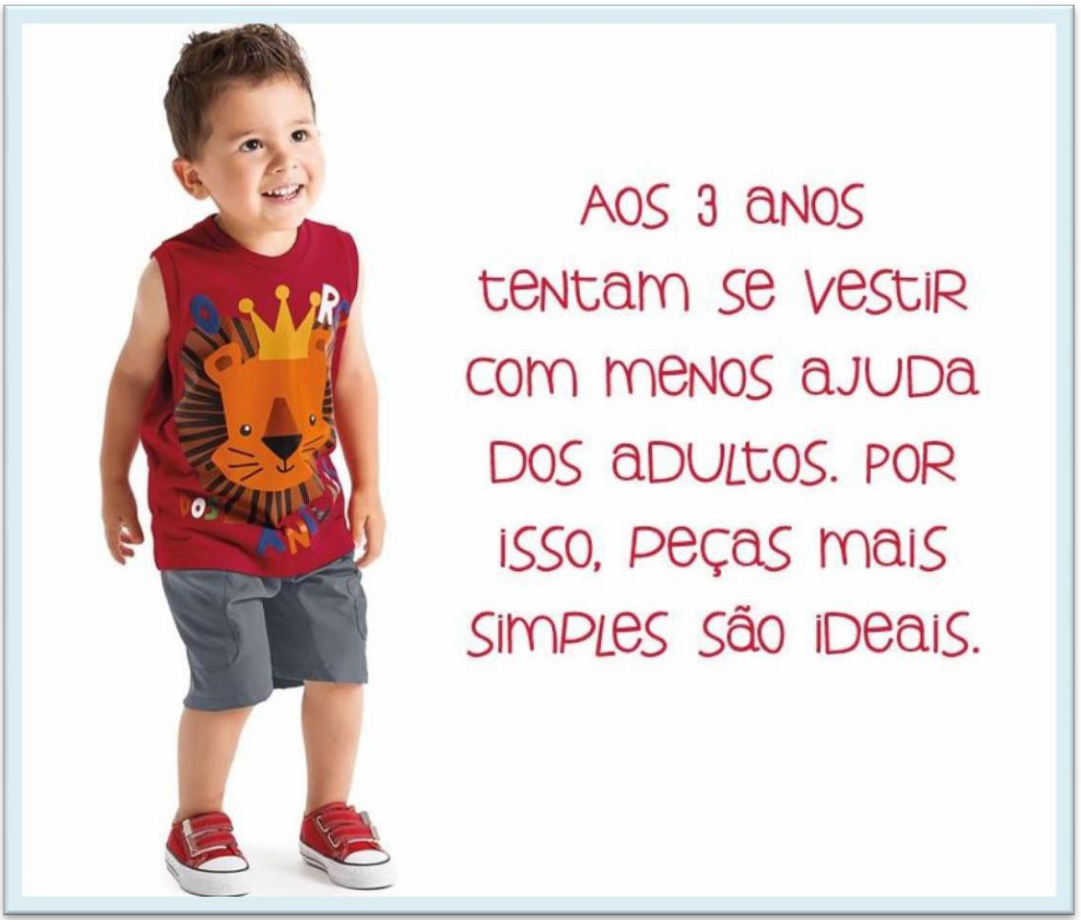
Figura 25: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook

Fonte: ZIG ZIG ZAA (2013)

Figura 26: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook

Fonte: ZIG ZIG ZAA (2013)

Figura 27: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook

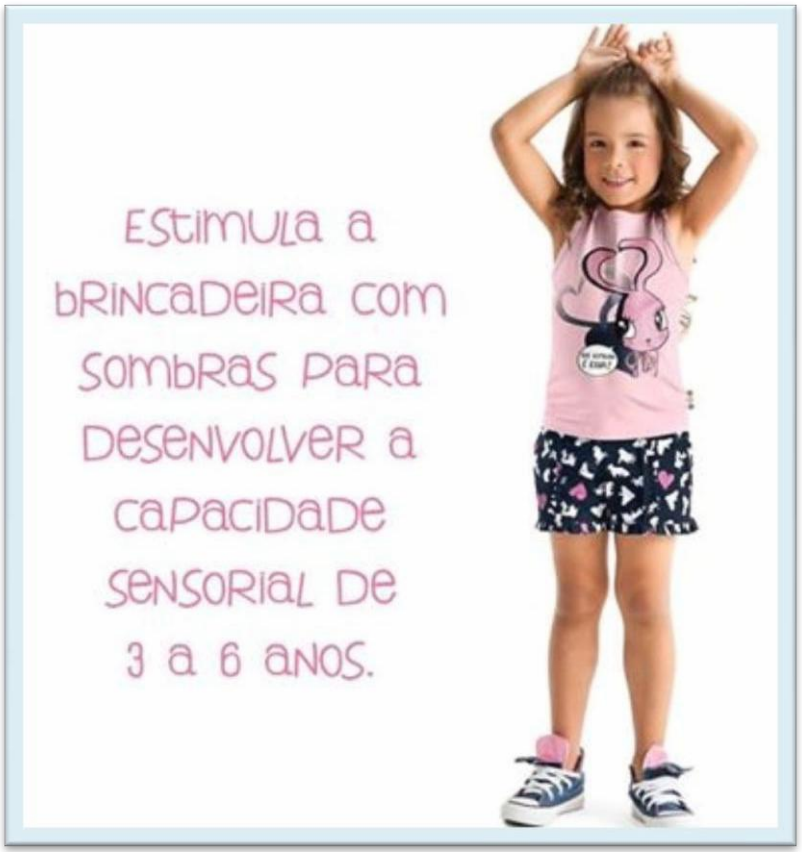


Fonte: ZIG ZIG ZAA (2013)

Figura 28: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook

Fonte: ZIG ZIG ZAA (2013)

Figura 29: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook



Fonte: ZIG ZIG ZAA (2013)

Figura 30: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook

Fonte: ZIG ZIG ZAA (2013)

Figura 31: Divulgação Zig Zig Zaa via Facebook

Fonte: ZIG ZIG ZAA (2013)

A Zig Zig Zaa tem como objetivo ser muito mais que bonita. Para a Zig Zig Zaa, cada detalhe contido nas peças de roupa apresenta importância pedagógica para a criança. Técnicas e materiais diferenciados são empregados, garantindo que as crianças estimulem os cinco sentidos, a coordenação motora, o aprendizado, a brincadeira, habilidades fonoarticuladoras, entre outros. Nas roupas, esses estudos se transformam em adereços que "esticam e puxam", detalhes que

transformam o sentido da peça (imagem 32), tintas sensíveis à luz, aplicações de texturas e aromas, resinas, olhos que se mexem e muito mais.

Figura 32: Camisetas-fantasia com asa removível, serigrafia de estampa localizada

Fonte**:** MALWEE (2013a)

Na Figura 58 é possível visualizar uma camiseta que possui asa removível, para que a criança possa brincar de se fantasiar. Apesar de serem muito criativas e lúdicas, as peças não apresentam apropriações de tecnologia.

A Zig Zig Zaa possui muitos outros produtos que possuem apropriação de tecnologia, elaborados com propósitos de promover aspectos como: interatividade, dinamismo, educação, customização, inclusão e diversão. As peças são repletas de apliques sobressalentes, ora em tecido, ora em plástico, ora em tinta em relevo. Em outros momentos, as roupas são vazadas por corte a lazer ou bordadas. Assim, grande parte das roupas das coleções possui um volume que se sobressai do aspecto plano original do tecido. Essas sobressalências costumam apresentar interatividade e apropriação de tecnologia: a presença de uma textura, um barulho, um elemento que se move, uma peça que tem seu sentido completado pela interferência da criança; são exemplos do que se encontra nestas coleções.

Um dos processos que torna possível a criação de estampas com volumes e texturas é a radiofrequência que proporciona a adesão do plástico ao tecido. A marca é a única da amostra a divulgar que faz uso de tal processo. Com isso, consegue desenvolver acabamentos inusitados e diferenciados na aderência do plástico ao tecido, tais como texturas diferenciadas, bolsas de gel que simulam aquários, olhos que se movem, entre inúmeros outros.

Além das peças com volume estão presentes nas coleções estampas que as crianças mesmas colorem (Figura 33), imagens que brilham no escuro ou têm suas cores alteradas ao longo do dia, estampas com leitura em Braille e sinais de libras, figuras perfumadas, desenhos que acendem luzes de LED ou emitem sons eletrônicos.

Figura 33: Camiseta feminina Zig Zig Zaa de colorir com jogo de canetas hidrográficas, serigrafia de estampa localizada

Fonte: MALWEE (2013a)

Os processos de estamparia utilizados pela marca são em maioria serigráficos, com alguns casos de impressão digital e sublimação. Segundo a gerente entrevistada a impressão digital vem aumentando em quantidade de uso entre as coleções devido as suas boas vendas obtidas. E a sublimação não é recorrente pelo fato da marca priorizar tecidos naturais ao poliéster.

Em relação aos lançamentos das coleções a Zig Zig Zaa costuma dividir entre gêneros, meninas e meninos; e faixas etárias, 0 a 3 e de 4 a 6 anos com temas diferentes. Na coleção de outono/inverno 2013 foram os seguintes títulos: menina de

0 a 3 anos – Gatinha (Figura 34); menina de 4 a 6 anos – Coelhinha (Figura 35); menino 0 a 3 – Pinguim; menino 4 a 6 – Jacaré (Figura 36, 37 e 38). E outras não relacionadas com o tema, como a estampa de robô que acompanha óculos com papel celofane para que seja visualizada a imagem em três dimensões (Figura 39) e como a estampa de moto que brilha no escuro e possui capuz que se assemelha a um capacete (figura 40).

Figura 34: Moletom feminino Zig Zig Zaa com estampa com peça que esconde e revela, serigrafia de estampa localizada na frente e corrida as mangas, e aplique sobressalente de tecido

Fonte: MALWEE (2013a)

Figura 35: Vestido feminino Zig Zig Zaa bolso com detalhe em relevo com material que produz barulho, serigrafia corrida e bordado com preenchimento sonoro nas orelhas do coelho

Fonte: MALWEE (2013a)

Figura 36: Moletom masculino Zig Zig Zaa com estampa que continua na manga e detalhe em relevo nos olhos do jacaré bordado com preenchimento sonoro, serigrafia localizada

Fonte: MALWEE (2013a)

Figura 37: Moletom masculino Zig Zig Zaa, com escrito em Braille, serigrafia localizada e corrida, bordado e tinta em relevo para leitura em Braille

Fonte: MALWEE (2013a)

Figura 38: Moletom masculino Zig Zig Zaa, serigrafia localizada, bordado com preenchimento sonoro na barbatana e corte a lazer

Fonte: MALWEE (2013a)

Figura 39: Moletom masculino Zig Zig Zaa com estampa em efeito 3D possível de visualização com o óculo de plástico que acompanha a peça, serigrafia localizada e corrida

Fonte: MALWEE (2013a)

Figura 40: Moletom masculino Zig Zig Zaa com estampa que brilha no escuro e simulação de capacete com recorte a lazer e detalhe em plástico, serigrafia localizada

Fonte: MALWEE (2013a)

Nas estampas da coleção de inverno de 2013 apresentadas acima foram encontradas diversas apropriações criativas de tecnologia, tais como detalhes em relevo preenchidos com material que produz sonoridade, texturas aplicados com bordados; roupas que acompanham óculos para visualização das estampas em 3D, que brilham no escuro; apliques em plástico e corte a lazer. Além de tais produtos encontrados, investigaram-se na internet as coleções dos últimos três anos da marca por outros tipos de apropriações tecnológicas. E foram encontradas diversas outras.

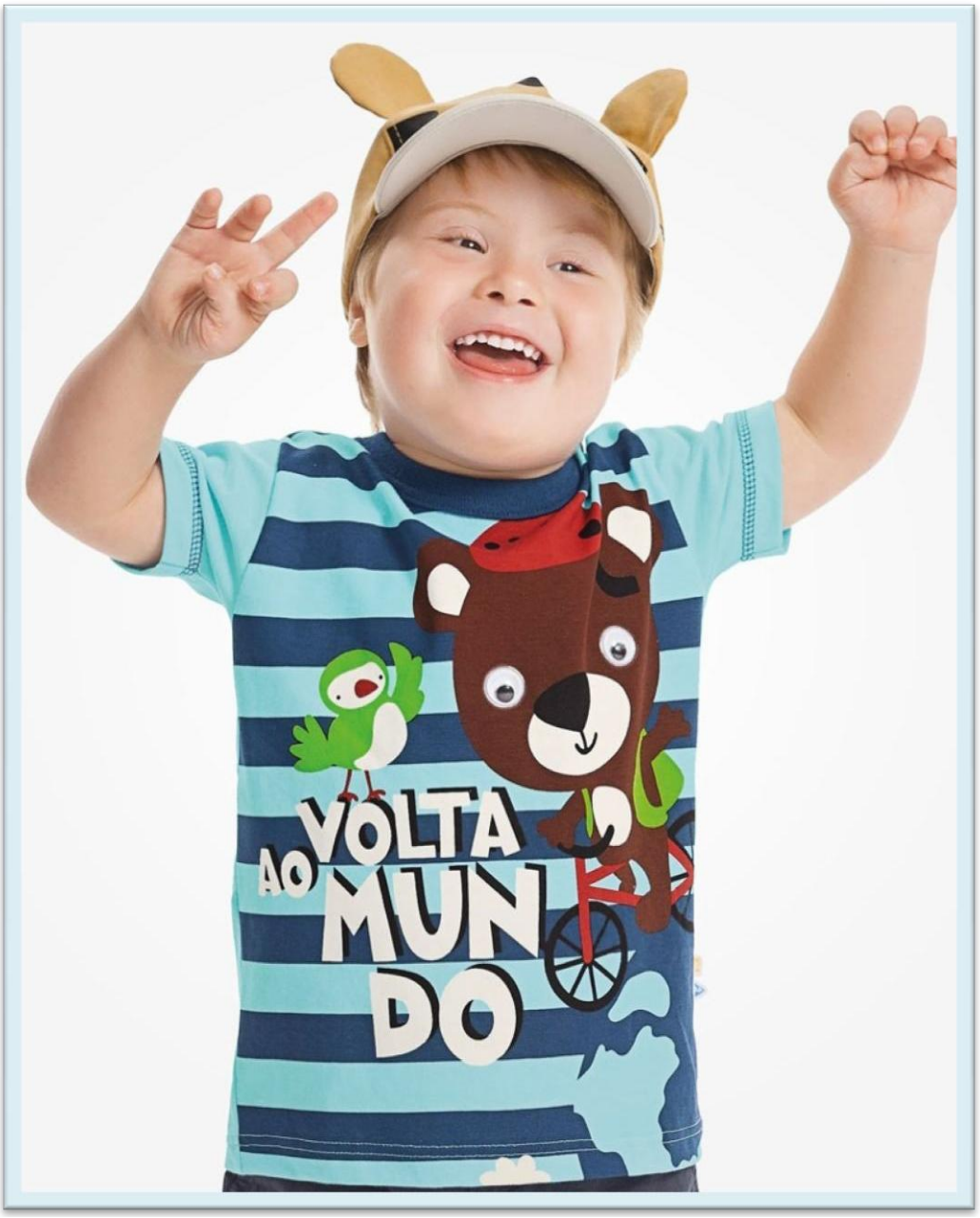
Um dos casos encontrados que chamou bastante a atenção foi o da camiseta que imita o disparo um *flash* de uma câmera fotográfica (Figura 41). A estampa possui um chip de luz de LED que quando acionado dispara uma luz. Tal chip não prejudica o conforto no uso da camiseta e também não precisa ser retirado para a lavagem da peça.

Figura 41: camiseta masculina Zig Zig Zaa com estampa com chip de luz de LED acoplado por radiofrequência, serigrafia localizada

Fonte: TRICAE (2013)

Outro caso encontrado de tecnologia apropriada e adaptada é a estampa com detalhe de olhos que se mexem. Tais olhinhos comumente encontrados em bichos de pelúcia foram soldados à camiseta pelo processo de radiofrequência, conforme se observa na Figura 42, abaixo.

Figura 42: masculina Zig Zig Zaa com estampa com olhos de plástico que se movem soldados por radiofrequência, serigrafia localizada



Fonte**:** MALWEE (2013a)

Também foi encontrada outra estampa diferenciada (Figura 43), na coleção de 2011, nesta peça se encontra os bordados que ganham material que quando tocado faz barulho visto anteriormente em outras roupas da marca, mas o diferencial fica por conta do aroma de amor-perfeito contido na flor da estampa. Este aroma não

sai quando a peça é lavada e o que garante tal fixação são as microcápsulas de perfume contidas na tinta de tingimento.

Figura 43: Vestido e calça femininos Zig Zig Zaa com detalhes com preenchimento sonoro e microcápsulas de perfume; e serigrafia de estampa corrida na calça

Fonte**:** CAROL HUBERT (2013)

Em relação ao uso de apropriações criativas de tecnologia, a marca Zig Zig Zaa demonstra maior empenho que a marca Malwee para Brasileirinhos. A marca Zig Zig Zaa se desloca de seus concorrentes e desponta em um nicho de mercado novo e ainda inexplorado. Não foi observado em nenhuma outra marca o apelo explícito para a questão de roupas que auxiliam no desenvolvimento da criança e que sejam inclusivas. Assim, as apropriações criativas de tecnologia em estampas

são exploradas para a marca, Zig Zig Zaa como uma forma de ampliar as possibilidades de trabalho com estas duas questões e ainda, como muitas outras, como interatividade, aprendizagem e brincadeira.

3.3 MARISOL: MARISOL, LILICA RIPILICA E TIGOR T. TIGRE

A empresa iniciou suas atividades com a fabricação de chapéus de praia. Onde surgiu o nome da marca, que é inspirado no “mar” e no “sol”. Atualmente tem 49 anos de mercado completados em 2013. Uma das maiores indústrias nacionais no segmento de vestuário, possui sua maior sede em Santa Catarina, com 2.500 funcionários; demais sedes no Rio Grande do Sul, como 1.000 funcionários e no Ceará com 2.000 funcionários (MARISOL, 2013).

O grupo Marisol S.A. atua na indústria e comércio de vestuários, de tecidos, malhas, fios, materiais têxteis e calçados infantis. E gerencia as seguintes marcas: no segmento infantil – Marisol, Lilica Ripilica e Tigor T. Tigre. No segmento adolescente – Pakalolo; e no segmento adulto – Rosa Chá e Sais de Cor.

As lojas da rede se encontram distribuídas nos seguintes estados brasileiros: Acre, Alagoas, Amazônia, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Macapá, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe, Tocantins.

3.3.1 Lilica Ripilica e Tigor T. Tigre

As marcas Lilica Ripilica (feminina) e Tigor T. Tigre (masculina) pertencem ao grupo Marisol S.A. A Lilica Ripilica surgiu primeiro que a Tigor T. Tigre. Em 1989 a Grendene e a Marisol se juntaram para lançar uma coleção de roupas infantis que combinasse com o estilo casual, fashion e alegre das sandálias coloridas de plástico, as Melissinhas. Devido ao sucesso da coleção, em 1991 a Marisol decidiu transformar o que era itinerante em uma marca fixa. Em 1993, surge a linha

masculina, a Tigor T. Tigre. Em 2007 a Lilica Ripilica desfila pela primeira vez na importante semana de moda Fashion Rio (LILICA E TIGOR, 2013).

A Lilica Ripilica e Tigor T. Tigre são voltadas para um público de maior poder aquisitivo do que a Marisol. A marca tem como foco o varejo nacional, onde possui 160 lojas no Brasil e mais de 20 unidades no exterior. Atua no mercado de vestuário e calçadista infantil, vestindo meninos e meninas de zero a 10 anos. E tem como objetivo desenvolver produtos que acompanham as tendências de moda e permitem a brincadeira e mobilidade das crianças (SCHNORR, 2008).

Ambas possuem um mascote que faz parte da identidade visual da marca. Este mascote aparece como personagem e na composição das estampas. Na Lilica Ripilica o bichinho estilizado é uma coala e no Tigor T. é um tigre.

Em visita à loja e conversa com a gerente a coleção atual, segundo ela, apresentou boa aceitação perante os consumidores. A gerente da loja afirma que a marca Lilica Ripilica, vende mais do que a Tigor T. Tigre. A Lilica é reconhecida pelos consumidores por usar nas estampas frequentemente a sua mascote; por apresentar desenhos com traços delicados e femininos, como arabescos, topes e corações; e por fazer uso constante de tons de rosa e lilás. Segundo a gerente, uma coleção que foi desenvolvida fora desses padrões usuais e não teve boa aceitação do público.

Como processo de estamparia, as duas marcas apresentam o uso de serigrafia, sublimação e impressão digital (em maior quantidade de peças na Lilica Ripilica) e uso de bordados e apliques de pedrarias. Nas estampas os desenhos são criativos, alguns autênticos, outros seguem tendências.

A coleção de outono/inverno de 2013 tem como título da coleção o *Conto de Fadas.* Para o universo feminino, elementos como flores, arabescos e animais fantásticos estampam as roupas, e no masculino, são os príncipes das histórias infantis que compõem as peças. Não foram observadas apropriações criativas de tecnologia na coleção atual e nem nas anteriores.

3.3.2 Marisol

A marca Marisol é direcionada à faixa etária dos zero aos 12 anos. As roupas são vendidas em lojas multimarcas e na loja própria do grupo, chamada One Store. O estilo das peças é casual e segue as principais tendências de moda.

Ao pesquisar a coleção de outono/inverno 2013 da Marisol no mês de agosto, esta já havia lançado a coleção de primavera/verão de 2014. Assim, a pesquisa sobre as peças se baseia na coleção encontrada no site da marca (AMAZING STORE, 2013).

O tema da coleção é Feliz Idade e traz camisetas para os meninos com óculos com aplique holográfico sobre um dinossauro, e, quando se move a camiseta, os olhos ganham movimento 3D (Figura 44). Na parte feminina são apresentadas blusas com “dedoches” nas pernas de bonequinhas, em que a criança pode colocar os dedos para brincar (Figura 45).

Figura 44: Camiseta masculina Marisol, serigrafia de estampa localizada e aplique holográfico

Fonte: AMAZING STORE (2013)

Figura 45: Camiseta feminina Marisol, serigrafia de estampa localizada e aplique de dedoches

Fonte: AMAZING STORE (2013)

A camiseta com dinossauro, que possui olhos holográficos, se trata de uma apropriação criativa de tecnologia, pois agrega um novo material à peça. Já a camiseta com dedoches é bastante criativa, mas não agrega outro material além do tecido, assim, no caso não existe a apropriação de tecnologia.

Para o verão de 2012 foi lançada a linha Fresh Fruits para meninas, com estampas de frutas com cheirinho de maçã verde (Figura 46). O cheirinho é inserido na tinta da estampa por microcápsulas de perfume (nanotecnologia), que garantem a fixação do cheiro mesmo após a lavagem da peça.

Outro detalhe contido nas estampas de frutas são os elementos com velcro, como copos de sucos, que podem ser colocados e tirados a qualquer momento da roupa. As peças proporcionam a brincadeira de a menina montar seus próprios sucos.

Figura 46: Camiseta feminina Marisol, serigrafia de estampa localizada, peças com velcro que complementam e microcápsulas de perfume

Fonte: TRANS BY SHOPP (2013)

Na mesma coleção, a Marisol lançou camisetas com som. Para as meninas uma estampa de poodle que emite o latido do cão, para os meninos a estampa de leão que ruge, um carro que acelera e uma hélice de helicóptero que produz barulho. A Figura 47 ilustra o funcionamento da peça, que ao abrir um compartimento da estampa, o dispositivo agregado emite o ruído.

Figura 47: Camiseta masculina Marisol, serigrafia de estampa localizada e dispositivo com som

Fonte: TRANS BY SHOPP (2013)

Outra novidade da coleção de outono/inverno de 2012 foram as camisetas para colorir (MÍDIA MODA, 2013). As estampas convidam as crianças a usar o kit de canetas hidrográficas que vem com a peça com frases como: “Vamos colorir o jardim” (Figura 48), “Desenhe o rosto dos seus amigos bichinhos”, “Ajude nosso amigo a encontrar seu veículo”, entre outros.

O interessante dessas peças é que a customização não é definitiva, ou seja, a interferência sai por completo após a lavagem, permitindo novas interpretações de pintura. O fato de a tinta sair na lavagem diferencia a inovação da marca Zig Zig Zaa, em que a tinta adere de forma permanente à peça.

Figura 48: Camiseta feminina Marisol, serigrafia de estampa localizada

Fonte: MÍDIA MODA (2013)

Também uma novidade tecnológica na marca e no mercado é a linha Lúmen, cujas estampas das camisetas trazem sensores de LED que permitem que pontos estratégicos da estampa acendam, tais como farol de carro ou o alto de uma torre (Figura 49).

Figura 49: Camisetas Marisol, serigrafia de estampa localizada e dispositivo de LED

Fonte: MÍDIA MODA (2013)

A linha Lúmen, como a linha as camisetas com som, apresentam apropriações de tecnologia bastante criativas e ousadas. A empresa conseguiu fazer um dispositivo eletrônico de som bastante pequeno, a ponto de não machucar ou incomodar a criança que veste a peça. Ainda, desenvolveu para seja lavável. E por final, adaptou à estampa um compartimento que abre e fecha, simulando a boca do leão.

A marca Marisol do grupo possuiu diversas apropriações de tecnologia, já a marca Lilica Ripilica e Tigor T. Tigre não explora essa forma de projeto. Mesmo investindo em projetos desse tipo para a marca Marisol, o grupo possui investimentos maiores para a marca Lilica Ripilica e Tigor T. Tigre, que possui lojas próprias, fortes campanhas publicitárias e participa de desfiles como o São Paulo Fashion Week.

Em relação aos três grupos pesquisados foi encontrada uma boa quantidade de apropriações criativas de tecnologia nas estampas das roupas. Percebe-se que os recursos utilizados ainda são tímidos em relação ao grande campo que existe a ser explorado e testado.

3.4 TECNOLOGIAS EM ESTAMPAS DA AMOSTRA

A fim de conhecer os materiais utilizados nas apropriações criativas de tecnologia pelas empresas pesquisadas, entrevistaram-se dois especialistas, um da área de estamparia e um técnico químico. As entrevistas foram realizadas de maneira informal e os entrevistados assinaram os termos TCLE. As demais informações foram complementadas em sites e bibliografia especializada.

Sobre a área de estamparia foi entrevistado pessoalmente o técnico Pedro Julião, sócio proprietário da empresa Dream Estamparia, maior empresa do setor localizada em Belo Horizonte. Com trinta anos de mercado, Pedro é um pesquisador entusiasta da área. Com frequência visitas feiras nacionais e internacionais para conhecer e adquirir as últimas novidades em estamparia (DREAM ESTAMPARIA, 2013).

As apropriações de tecnologia sobre as quais se procurava entender o processo tecnológico foram apresentadas a Pedro, e ele demonstrou conhecer e

dominar a técnica de todas as apropriações utilizadas pelas marcas da amostra. O entrevistado explicou cada tipo de forma individual e utilizou a pesquisa na internet para demonstrar exemplos.

Já o contato com o técnico químico Carlos Pereira Martins foi por telefone e e-mail. Carlos é o responsável químico da empresa Gênesis Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda. (GÊNESIS, 2013), empresa especializada na fabricação de tintas, vernizes e produtos químicos destinados à aplicação gráfica e serigráfica. Fabrica produtos presentes no segmento da estamparia têxtil (efeitos diferenciados para moda). Dessa forma, a contribuição do entrevistado se deteve aos aspectos químicos das tintas especiais.

Os detalhamentos sobre cada item são descritos descriminados por tipos a seguir:

3.4.1 Estampa com radiofrequência

A estampa com detalhes em radiofrequência apresentada pela Zig Zig Zaa, segundo o entrevistado Pedro Julião, existe há mais de dez anos no mercado. Ele mesmo possuía a máquina de radiofrequência, porém, como a demanda era pequena e devido ao grau de dificuldade e precisão no manuseio, não lhe pareceu rentável.

A máquina de soldadura da radiofrequência é utilizada para o trabalho de solda com plásticos, por possibilitar que a matéria-prima fique maleável sem atingir o ponto de derretimento. Por ser uma espécie de solda que ocorre por frequência de rádio, a máquina deve permanecer dentro de uma cabine de isolamento, caso contrário, durante o uso causa interferência em televisores e telefones.

Com esse processo é possível unir o material ao tecido, como, por exemplo: o caso de estampas com bolsas de gel que simulam aquários aplicados em camisetas. Texturas plásticas aderidas ao tecido para compor uma imagem, ou emitir um ruído produzido pelo próprio material. Ou o caso dos olhinhos que se mexem, comumente em bichos de pelúcia, usados aplicados em detalhes de desenhos em peças de roupa infantil.

3.4.2 Estampa de lousa

Segundo Carlos Pereira Martins, a tinta com efeito de quadro-negro é a base de água não inflamável. O método de estamparia utilizado nesse tipo de estampa é o adesivo, que adere na peça sob alta temperatura. Na composição tem resina acrílica emulsionada, pigmentos orgânico, aditivos e cargas calcinadas. Indicada para tecido de algodão. A impressão do efeito lousa é feita com a aplicação de uma matriz em contato com substrato em rodo de dureza média (80 shores), o substrato é fixado à mesa utilizando adesivo de *tack*, depois passa em uma estufa por três minutos em temperatura de 150ºC.

O resultado conferido é o de uma base de cor escura com textura de quadro-negro, onde é possível riscar com giz e apagar com um pano. Tal acabamento de estamparia apresenta um toque mais espesso e áspero. E o tecido pode ser lavado como uma roupa comum.

3.4.3 Estampa que brilha no escuro

De acordo com Carlos Pereira Martins, a tinta que brilha no escuro é produzida com um pigmento especial de efeito luminescente que absorve a luz e depois reflete no escuro em uma tonalidade esverdeada. As características da tinta são resina acrílica emulsionada, pigmentos orgânico, aditivos e cargas calcinadas. Indicada para serigrafia em tecido de algodão.

3.4.4 Estampa com aroma

O aroma é fixado na estampa devido à inserção de microcápsulas de perfume na tinta. Carlos Pereira Martins afirma que estes pigmentos no ramo serigráfico não são bem aceitos, na serigrafia as microcápsulas quebram quando a tinta é estampada, perdendo a essência quando lavado repetidas vezes. Ou seja, os aromas não duram tanto tempo como quando aplicados em plásticos, como no exemplo da sandália Melissa do grupo Grendene.

3.4.5 Estampa com dispositivos de ruídos eletrônicos e luz de LED

Os dispositivos eletrônicos que acionam ruídos e disparam luz de LED são chips com nanotecnologia acoplada. Tal tecnologia é ativada ao apertar um botão presente na peça de roupa reproduzindo um som armazenado ou uma luz de LED. Segundo Pedro Julião, a nanotecnologia existe no mercado têxtil há mais de trinta anos, um exemplo são os tecidos produzidos pela marca Santista que não amassavam já em décadas anteriores. Em feiras cada vez mais são visíveis avanços na área afirma o especialista em estamparia.

São inúmeras as aplicações, mas as que mais chamam a atenção são os equipamentos ou instrumentos miniaturizados que podem transmitir informações em tempo real para antenas de celular ou outros dispositivos específicos para captura de dados, como scanners, câmeras, entre muitas outras funções utilidades.

A complexidade do aparato tecnológico depende das características dos fios utilizados e dos dispositivos nanotecnológicos acoplados ou inseridos. É válido considerar ainda que o fato de haver tecnologia nos tecidos, não significa que eles serão desconfortáveis. A nanotecnologia pode estar embutida em chips ou fios flexíveis, e com isso, ser imperceptível ao toque e própria para lavagem em máquinas de lavar roupas.

3.4.6 Estampa em relevo escrita em Braille

A tinta em relevo é conhecida no mercado de estamparia com o nome de *puff*. Aplicada por serigrafia, possui base de água com adição de um expansivo que é ativado com o calor, (temperatura 140ºC) e as mesmas propriedades físico-químicas da tinta lousa ou fotossensíveis.

3.4.7 Estampa com detalhe holográfico

Holografia é uma técnica existente há mais de cinquenta anos. Consiste no registro de padrões de interferência de luz, que podem gerar imagens tridimensionais. As imagens holográficas encontradas nas roupas infantis são

empresas em base de poliéster e acopladas à roupa por radiofrequência, conforme explica Pedro Julião.

A teoria do efeito do holagrama consiste em cada parte da imagem possuir a informação do todo. Assim, um pequeno pedaço de um holograma terá informações da imagem do mesmo holograma completo. Onde ela poderá ser vista na íntegra a partir de um ângulo restrito. Na Figura 50 é apresentado o exemplo de olhos tridimensionais encontrados nas camisetas com estampa de dinossauro da Marisol.

Figura 50: Exemplo de imagem com efeito de holograma

Fonte: GERAÇÃO 2000 (2013)

Segundo a empresa Magic Hologram (2013), que produz os selos holográficos, em geral a técnica é usada para itens de segurança, como notas de dinheiro e convites especiais. Sua fabricação leva de dois a três meses. A concepção técnica parte de uma matriz feita em um laboratório laser não encontrado no Brasil. A partir da matriz importada, o processo pode ser concluído no mercado brasileiro. Os selos tridimensionais podem ser fabricados em vários formatos e em dois substratos diferentes – adesivo para aplicação manual ou como película para aplicação automatizada em linhas de produção.

3.4.8 Estampa em 3D

As imagens são visualizadas em três dimensões devido ao uso de uma técnica que faz com que o cérebro perceba profundidade em imagens bidimensionais. Esse artifício que engana o cérebro só é possível porque temos dois olhos que estão separados a alguns centímetros de distância um do outro. Assim, nosso cérebro capta as imagens gravadas em cada retina e as une em uma única imagem, e isso gera a sensação de três dimensões.

Filmes e imagens bidimensionais que geram o efeito tridimensional são produzidos com base nessa capacidade do cérebro, usando óculos capazes de filtrar parte da imagem bidimensional, de forma que cada olho perceba uma imagem diferente. Estes óculos de lentes de celofane vermelho e azul ou de lentes polarizadas deixam passar ondas luminosas que repetem as imagens em duas vezes, para que os olhos, com os centímetros de distância entre eles, criem o efeito 3D no cérebro.

A forma de ver o efeito tridimensional utilizada nas estampas das camisetas é por meio de anáglifos, que são imagens formatadas para serem vistas com os óculos de lentes vermelha para o olho esquerdo e ciano para o olho vermelho. Este efeito pode ser produzido pelo designer de superfície por diversos programas de computação, que juntem as imagens e em camadas em vermelho e ciano deslocadas em pouca distância, gerem o efeito de profundidade possível de ver com os óculos especiais (Figura 51).

Figura 51: Saguaro National Park em fotografia 3D

Fonte: SAIBA (2010)
Foto: U.S. Department of the Interior/Wiki Commons/Divulgação

Segundo Pedro Julião, os anáglifos foram criados no final do século XIX e pela tecnologia, já poderiam ter sido impressos em roupas há bastante tempo. Todavia, ainda não existia o apelo mercadológico, que surgiu com o fomento do cinema e da televisão possíveis de serem visualizados em três dimensões.

3.4.9 Estampa para colorir

As estampas para colorir são feitas pelo processo de serigrafia normal, o diferencial fica por conta do jogo de canetas que acompanha a peça, sugerindo que a criança faça alguma interferência na imagem. Nesses produtos comercializados, foram encontrados dois tipos de canetas hidrográficas: as que saem quando a peça de roupa é lavada e as que não saem.

Como exemplo das que saem na lavagem se encontrou as canetas hidrográficas a base d'água da marca Faber Castel demonstradas na Figura 52.

Figura 52: Canetas hidrográficas laváveis da marca Faber Castel

Fonte: FABER CASTEL (2013)

E como exemplo de canetas hidrográficas que não saem na água se encontrou os marcadores com ponta de poliéster e com base de tinta acrílica da marca Acrilpen, na Figura 53.

Figura 53: Marcadores não laváveis da marca Acrilpen

Fonte: ACRILEX (2013)

Os marcadores mesmo possuindo um cheiro mais forte, não são tóxicos e podem ser livremente utilizado por crianças. Após a pintura, deve-se esperar 72 horas para a lavagem da peça. A fixação somente é garantida pela marca para a pintura de tecidos com fibras naturais, tecidos sintéticos ou engomados não fixam a tinta.

Com essas duas variações, da caneta hidrográfica e do marcador, a criança pode tanto brincar de colorir diversas vezes a mesma peça ou pintar permanentemente uma estampa.

3.4.10 Estampa com velcro

A estampa com velcro é uma apropriação de correspondentes ao sentido do uso. O velcro foi lançado em 1948 e, na época, foi considerado um marco tecnológico, segundo Pezzolo (2007). Assim, mesmo já existindo há um tempo no mercado, a adaptação para que estes elementos façam parte de uma estampa que a partir deles se transforma e se torna interativa modifica o funcionamento do produto é uma apropriação nova ao material.

4. RELATÓRIO FINAL

As marcas são descritas primeiramente de forma individual. Como fechamento, o quadro 3 é apresentado com o resumo das classificações das apropriações criativas de tecnologia em estampas encontradas em cada marca da amostra. Logo, são discutidas e analisadas as informações obtidas da pesquisa bibliográfica de forma cruzada com os resultados do estudo de mercado e com as respostas dos entrevistados.

No caso Hering, três apropriações criativas de tecnologia foram observadas, sendo elas: a estampa lousa, estampas que brilham no escuro e estampas com efeito de tridimensionalidade.

A estampa de lousa somente foi observada na marca Hering Kids diante das marcas pesquisadas. Trata-se de um lançamento a nível mercadológico, um novo conceito gerado à peça de roupa pelo uso de uma tinta diferenciada e com a sugestão de que o espaço pintado seja utilizado de forma interativa. A estampa de lousa tem o dinamismo reversível, o usuário pode interferir na imagem e esta pode ser apaga, retornando ao estado inicial. Para que ocorra tal dinamismo é necessária uma ação direta do usuário sobre a estampa.

As estampas que brilham no escuro são lançamentos a nível empresarial para a marca Hering Kids, mas não no ano de 2013, pois a empresa lançou coleções anteriores nos últimos dois anos como mesmo recurso sob outros temas. E ainda, outras marcas no Brasil também já trabalham com esta tinta de pigmento luminescente. A estampa possui dinamismo reversível com ação direta. Em relação à tecnologia, a tinta luminescente que faz brilhar no escuro já existia antes de ser aplicada em camisetas, sendo por isso, um caso de apropriação cuja capacidade é de adaptação.

Já a estampa com efeito de tridimensionalidade é uma apropriação criativa de tecnologia utilizada pela PUC é também por algumas outras empresas brasileiras, como a Zig Zig Zaa. Não foi possível identificar qual foi o primeiro lançamento no mercado, todavia, o recurso é bastante recente e ainda surpreende seus consumidores. Suas características de classificação são idênticas as da estampa de lousa.

Para o conhecimento mais aprofundado acerca da questão da apropriação de tecnologia em estampas identificada como presente no grupo empresarial Hering, entrevistou-se por e-mail o supervisor de *desenvolvimento de artes*, da empresa. Segundo ele a busca pela inovação está entre as três maiores prioridades da empresa. E o nível de satisfação da organização Hering Kids com o retorno obtido através de iniciativas de investimentos na apropriação de novas tecnologias é de satisfeita.

O respondente afirmou que a empresa não distingue em prioridade o tipo de inovação, no caso, inovações de produto, de serviço, organizacionais e de marketing são abordadas com a mesma atenção. E a fonte de ideias tecnologicamente inovadoras na empresa em maioria provém de pesquisas realizadas pelos próprios funcionários do seu setor.

Na pergunta sobre a relação que o profissional criativo desenvolve com a apropriação de tecnologia em estampas na Hering Kids, o respondente afirma: “a relação é constante para que sempre estejamos alinhados com a coleção, por isso, temos uma equipe técnica que está ligada diretamente à pesquisas e buscas por novas tendências”. Além do departamento de artes, a Hering possui um setor chamado Pesquisa e Desenvolvimento, com uma equipe trabalhando todos os dias para estar atualizado com o mercado.

Na questão que aborda as restrições e barreiras à inovação no desenvolvimento de estampas, o despreparo das lideranças quanto à inovação é indicado como uma questão inexistente na empresa. Nenhum dos fatores apontados é apresentado como uma barreira expressiva. Questões como pressão por resultados imediatos, falta de coordenação e direcionamento da inovação, cultura de aversão ao risco, falta de mecanismos de incentivo e reconhecimento e limitação de recursos financeiros são apontadas como fatores com apenas uma pequena barreira.

Ainda são poucas as dificuldades encontradas pela empresa na fase de idealização, conceitualização, experimentação e implantação do processo de apropriação de tecnologia em estampas. E os resultados das implantações feitas na área nos últimos três anos aparecem como muito bons segundo o respondente.

Os três itens apontados como prioritários para melhoria da performance da inovação são: o fomento de uma cultura organizacional para a inovação, a partir do encorajamento dos colaboradores ao risco; a introdução de ferramentas

e softwares para a gestão da inovação e; a realização de projetos de inovação aberta com clientes, fornecedores, parceiros e universidades.

O respondente, supervisor do departamento de desenvolvimento de artes da Hering Kids, objeta o ponto de vista sobre o uso de apropriações de tecnologia em estampas:

> Em se tratando de estampas a qual é usada há muitos anos o fator tecnológico é extremamente importante para poder diferenciar seu produto dos demais, pois o básico todos fazem, estar antenado com a inovação dos produtos e até exigir dos seus fornecedores outras aplicações vai contribuir a continuidade de inovações, não somente em estamparia, mas para outras aplicações que agregam valor ao seu produto (HERING KIDS, 2013).

A busca pela inovação tecnológica de produto apareceu como umas das prioridades para o grupo Hering e para o setor responsável pelo design de superfície. Tais investimentos fazem com que a empresa de grande porte assuma o posicionamento estratégico em relação aos lançamentos de produtos com tecnologia. Tais dados, também demonstram que a empresa possui capacidade de adaptar, modificar e apropriar a tecnologia.

Na empresa Malwee foram identificadas diversas apropriações criativas de tecnologia, tais como detalhes em relevo preenchidos com material que produz sonoridade, texturas aplicadas por radiofrequência; estampas com efeito de tridimensionalidade, que brilham no escuro; apliques em plástico e corte à laser.

A camiseta de colorir é estampada pelo processo de serigrafia e apresenta inovação de aprimoramento tecnológico de produto. No caso, já existia a caneta de colorir tecido, porém não havia sido comercializada anteriormente pela empresa junto com uma camiseta com estampa a ser finalizada pelo consumidor. A inovação cuja capacidade é de adaptação pode ser considerada a nível empresarial, pois foi identificado o mesmo lançamento na marca Malwee.

Como a caneta que compõe a estampa de colorir do grupo Malwee é a base d’água seu dinamismo ocorre de maneira reversível, na lavagem, o produto volta ao seu estado sem a coloração. Sobre a relação de interferência do usuário com o produto, neste caso, ocorre de maneira direta.

A estampa que possui um chip de luz de LED que quando acionado dispara uma luz também foi encontrada somente na marca Marisol, por isso, é considerada uma apropriação de tecnologia a nível empresarial. A capacidade de apropriação de tecnologia é de aprimoramento tecnológico já que a luz de LED já existia e para o

caso, foi adaptada para a roupa, de forma que não prejudica o conforto ao uso da camiseta e também não precisa ser retirado para a lavagem da peça. A ação da peça com luz de LED é programada, pois necessita se acionada, e possui uma dinâmica reversível de uma luz que pisca e volta ao seu estado anterior.

Os casos em que a marca faz uso da radiofrequência, seja para aplicar texturas plásticas à roupa ou para aderir bolsas de plástico com elementos internos que se movem, são apropriações de tecnologia a nível mercadológico. A ação desses produtos é direta com dinâmica reversível.

No caso a tecnologia da radiofrequência já existia para a solda de bolsas plásticas para equipamentos hospitalares ou soldas de boias de piscina, entre outros. Todavia, para o mercado têxtil e infantil brasileiro o processo teve que gerar novos conhecimentos para que fossem gerados novos usos. Isso permitiu, por exemplo, que olhinhos comumente encontrados em bichos de pelúcia fossem soldados à camiseta pelo processo de radiofrequência.

Além dos ruídos e texturas diferenciadas provenientes dos plásticos aderidos às roupas, a marca também costuma provocar os sentidos dos usuários criando relevos do próprio tecido, recheados e forrados com materiais que quando tocados, produzem sensações de toque e ruído.

A marca tem como preocupação a inclusão social, por isso, em suas coleções desenvolve estampas com detalhes em relevo, estampados com tinta *puff*, que podem ser identificados por cegos. A marca é a única da amostra que apresenta tal preocupação, e, com isso, a tinta existente no mercado ganha novo sentido, classificando a inovação tecnológica como de aprimoramento em âmbito mercadológico.

As estampas interativas em que a criança pode montar e alterar a composição do desenho com imagens que aderem à roupa com velcro também foram vistas na empresa Marisol. O velcro já existe no mercado e inclusive é usado em vestimentas, porém, possibilitando ao usuário interferir na composição da estampa, ainda não havia sido utilizado. Assim, a apropriação se classifica como aprimoramento tecnológico de produto em âmbito empresarial, com ação direta e reversível.

A mesma ocorrência vale para os aprimoramentos tecnológicos da marca, como roupas que brilham no escuro, estampas com efeito de tridimensionalidade e detalhes perfumados com microcápsulas de perfume.

Com a pesquisa, a marca apresenta capacidade de adaptar e modificar a tecnologia, por apresentar a desenvoltura de alterar desenhos, como no caso do capacete adaptado ao capuz; alterar o uso de materiais, como no exemplo da tinta em relevo para a leitura em Braille ou desenho de estampa para ser percebido por cegos.

Diante de tantas apropriações de tecnologia buscaram-se entrevistar a gerente da loja para esclarecimentos de alguns questionamentos. Com a entrevista foi possível perceber que a apropriação criativa de tecnologia está entre as prioridades do grupo. A empresa mostrou dedicar esforços na sistematização das atividades de inovação tecnológica, o que se alinha como uma atividade de posicionamento estratégico da corporação.

Segundo a gerente, produtos que possuem apropriações de tecnologia vendem melhor do que os que não possuem, mesmo sendo estes mais caros. A entrevistada também afirmou que a cada ano a empresa aumenta sua gama de produtos diferenciados, e que isto já vem sendo um referencial para o consumidor, que surge já com a busca pelo produto com tecnologia apropriada. Ainda, na loja que vende Malwee para Brasileirinhos e Zig Zig Zaa se encontram dois tipos de estampas que são campeãs de vendas: as com apropriações de tecnologia e as com imagens licenciadas. Dentre estas duas qualidades a gerente continua a afirmar que as estampas com materiais diferenciados vendem mais.

No caso, é possível refletir sobre a comparação entre imagens decorativas, formadas por estampas que compõem o visual da roupa; imagens simbólicas, representadas pelas estampas licenciadas e imagens interativas, cujas estampas possuem dinamismo. Entre os três tipos, a gerente afirma ser mais cativante para o público infantil aquela que surpreende com alguma mudança ou material diferenciado.

A empresa Marisol, de grande porte como a Hering e a Malwee, possui o posicionamento estratégico em relação a inovação tecnológica de produto. Os lançamentos de aprimoramentos de tecnologia foram encontrados apenas na marca Marisol do grupo.

Um dos aprimoramentos é os com o uso da holografia. As figuras com imagens holográficas já existem há bastante tempo, por isso, não se trata de lançamento de nova tecnologia. A apropriação se dá em função da forma com este foi aplicado, em peças de roupas que são lavadas e utilizadas pelas crianças, no

caso, se considera uma apropriação cuja capacidade é de adaptação de material. Essa adaptação consiste em estudos de conforto, aplicabilidade e durabilidade. E nesta questão é que se encontra o fator de novidade no mercado. Salvo que não foram identificados usos semelhantes em concorrentes brasileiros e anteriormente pela própria empresa.

As roupas com dispositivos que acionam ruídos consistem na apropriação cuja capacidade é de adaptar a tecnologia. A empresa desenvolveu um dispositivo eletrônico que emite som quando acionado capaz de ir para a máquina de lavar e ser vestido em uma peça de roupa sem fazer um volume incômodo para a criança. Tal apropriação acontece em nível mercadológico, pois não foram observadas estas situações nos concorrentes da amostra. A estampa tem ação programada e dinâmica reversível.

As estampas de colorir, as peças com velcro para compor a estampa, as roupas que brilham no escuro, as microcápsulas de perfume e os dispositivos que acionam luz de LED foram encontrados em uso por outras marcas. Assim, se caracterizam com apropriações em nível empresarial. Todas se tratam de capacidades de aprimoramento tecnológico.

Em função desse dado se buscou contato com os responsáveis pela área de criação da marca. Descobriu-se que, inclusive, existe um setor especializado em inovação chamado Inovamarisol. Dessa forma, foi realizada uma pesquisa mais aprofundada a partir de entrevista direta com os profissionais que atuam na área de criação e inovação das marcas. O respondente da pesquisa realizada trabalha no setor de inovação do grupo Marisol. Segundo ele, a questão está entre as três maiores prioridades da empresa. Nesse setor a empresa segue como base bibliográfica o Manual de Oslo (OCDE, 1997), usado na presente pesquisa e também, o Manual Frascati (OCDE, 2002), citado pelo Manual de Oslo.

A empresa possui mais de 5.000 funcionários, o que a torna de grande porte com o uso da inovação tecnológica como um posicionamento estratégico. Como prioridade, apresenta a inovação tecnológica de processo, e se encontra satisfeita com os resultados que vem obtendo. As principais fontes de ideias para as mudanças são trazidas e apresentadas por especialistas responsáveis pela pesquisa e desenvolvimento de inovações.

Para a empresa não existem restrições e barreiras expressivas na inovação do desenvolvimento das estampas e nos processos de estamparia, tão poucas são

as dificuldades na fase de geração de ideias. Na conceitualização e na experimentação do produto e dos processos surgem alguns entraves. Porém é na implantação, ou seja, na comercialização que maiores esforços são exigidos.

Apesar das ressalvas, os resultados provenientes das apropriações de tecnologia implantados nos últimos três anos são considerados pela empresa como muito bons. Entre os produtos lançados no período citado, os com apropriações de tecnologia apresentaram vendas acima da média em relação aos outros que não continham alguma novidade.

A empresa aposta em tornar a inovação uma prioridade estratégica para as lideranças como forma de melhorar ainda mais seu desempenho. Também acredita na realização de projetos de inovação aberta com clientes, fornecedores, parceiros e universidades. Para isso, conta com a busca de incentivos fiscais e linhas de crédito de fomenta à inovação. Para o respondente da pesquisa, ao comparar dois produtos com mesmas características de modelagem, os produtos com algum diferencial têm mais apelo comercial e acabam vendendo mais fácil, o preço passa a ser avaliado como uma questão secundária.

A empresa já utilizou vários recursos tecnológicos, tais como: cheiro a partir de microcápsulas, proteção UV para proteção solar, ação antibacteriana para manter a peça limpa e livre de odores, *Aloe vera*, que deixa os tecidos mais macios, estampas com luz de LED, entre outros. Todos apresentaram bons resultados de vendas. E conforme aponta o respondente, os eletrônicos são as próximas tendências de inovação tecnológica em roupas infantis.

Conforme se observou, as empresas de grande porte estudadas, Malwee, Marisol e Hering possuem duas marcas infantis cada. Uma marca com enfoque no casual e outra com produtos diferenciados. Porém, as apropriações de tecnologia em estampas se distribuem de forma diferente entre elas. Na Malwee os produtos diferenciados se concentram na Zig Zig Zaa, e são quase inexistentes na Malwee para brasileirinhos. Na Marisol, foram encontrados somente casos na marca Marisol. Já no caso da Hering, a linha casual do grupo, que é a Hering Kids, é a quem lança produtos com apropriações de tecnologia.

Para apresentar o mapeamento das apropriações de tecnologia em estampas no contexto desta pesquisa a partir do foco no design de superfície de estampas foi elaborado o Quadro 3 (abaixo), onde é possível visualizar quais são as estampas existentes no mercado de roupa infantil estudado.

Quadro 3 – Mapeamento das apropriações criativas de tecnologia nas estampas da amostra

Estampas	Empresas que utilizam	Dinamismo	Ação	Tecnologia	Nível de novidade
Estampas Holográficas	Marisol	Reversível	Direta	Selo holográfico aplicado por radiofrequência	Mercadológico
Estampas com dispositivos que acionam ruídos.	Marisol	Reversível	Direta	Chip eletrônico	Mercadológico
Estampas de colorir	Marisol, Malwee	Reversível (água) e irreversível (acrílica)	Direta	Caneta a base d'água e caneta com tinta acrílica.	Empresarial
Peças com velcro para compor a estampa	Marisol, Malwee	Reversível	Direta	Velcro	Empresarial
Estampas que mudam de cor conforme a luminosidade	Hering, Marisol e Malwee	Reversível	Direta	Pigmento luminescente	Empresarial
Estampas com perfume	Marisol, Malwee	Estática	Direta	Microcápsulas de perfume	Empresarial
Roupas com dispositivos que acionam luz de LED	Marisol, Malwee	Reversível	Progra-mada	Chip de LED	Empresarial
Estampas com tinta em relevo para leitura em Braille	Malwee	Estática	Direta	Tinta *Puff*	Mercadológico
Estampas com detalhes de materiais que as texturas emitem ruído	Malwee	Estática	Direta	Plástico por radiofrequência ou outros materiais	Mercadológico
Estampas com efeito de tridimensionalidade	Malwee e Hering	Reversível	Direta	Serigrafia e óculos com lentes de celofane	Empresarial
Camiseta com estampa de lousa	Hering	Reversível	Direta	Adesivo especial	Mercadológico

Fonte: Autora

Conforme o Quadro 3 a empresa que mais apresenta novidades é a Malwee, com dez apropriações da marca Zig Zig Zaa. O grupo Marisol, também apresenta uma grande quantidade de apropriações, no total, identificadas oito tipos. E a empresa Hering, demonstrou quatro lançamentos de apropriações de tecnologia com a marca Hering Kids.

O quadro mostra que a maioria das apropriações de tecnologia são dinâmicas e reversíveis, e ocorrem por ação direta. A novidade tecnologia em predominância é a empresarial e muitas marcas possuem o mesmo tipo de apropriação, são poucos os casos em que a novidade é exclusiva de uma marca.

As apropriações de tecnologia em geral são adaptações tímidas e não exploram o potencial de tecnologias que existem disponíveis, conforme foi estudado

anteriormente. Acredita-se que este posicionamento muito se dá em relação aos custos, pois ainda, tais apropriações existentes no mercado de roupa infantil possuem o preço um pouco acima da roupa roupas sem novidades tecnológicas, mas não muito distante. Pelo que se observou no estudo sobre os usos de estampas com tecnologia em nível mundial, as poucas roupas que são vendidas comercialmente possuem um valor de venda muito superior ao das roupas sem as novidades.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados não são generalistas para todo o mercado brasileiro, pois se trata de uma pesquisa exploratória. No campo investigado foi verificado que o projeto que envolve as apropriações criativas de tecnologia em estampas passa a ter preocupações e necessidades de conhecimentos que vão além das necessárias no projeto visual. Tal ampliação de atuação, de certa forma, faz com que o projeto de design de superfície situe-se com características e propriedades de projeto visual e de projeto de produto, sendo tangente a ambos e se localizando em um patamar próprio.

Este cenário faz com que seja possível inferir que o designer de superfície que trabalha para uma empresa que incentiva o uso de apropriações criativas de tecnologia assume em seu trabalho a problemática em desenvolver desenhos que dialoguem com novidades tecnológicas apropriadas trazidas por suas próprias pesquisas ou trazidas pelo grupo de pesquisa e desenvolvimento da empresa. Essa problemática, por exemplo, envolve conhecimentos sobre materiais, volume, interatividade e dinamismo.

Da mesma forma é possível concluir que os designers de superfície que trabalham para empresas que não possuem a política de busca por implementações criativas de tecnologia, são focados em projeto de variações criativas de desenho. A apropriação de tecnologia, nestes casos, é adquirida por pressões de mercado. Ou seja, quando a apropriação de certa tecnologia passa a ser recorrente entre os concorrentes, a empresa sofre é pressionada pelo mercado a também atualizar o sistema, de modo que não fique obsoleta. Neste caso, o designer se adapta à novidade já existente no mercado e trazido pela empresa.

Dentro desta questão se pode identificar uma ramificação na atividade de design de superfície de estampas: um braço se detém na questão criativa visual, enquanto o outro percorre a uma linha tênue entre o projeto visual e de produto fazendo correlações destes. Ainda, diferentes dos projetos de desenho, os projetos com apropriações criativas de tecnologia necessitam de conhecimentos multidisciplinares e trabalhos colaborativos.

A marca Zig Zig Zaa, do grupo Malwee, já apresenta o quadro de desenvolvimento de estampas como uma atividade multidisciplinar a colaborativa, na

sua equipe fazem parte profissionais de diferentes áreas, como pedagogos, e designers. Com as tendências do uso de apropriações de tecnologia eletrônica e computacional é provável que o grupo de desenvolvimento de estampas seja também composto por especialistas destas duas áreas.

As estampas que apresentam apropriação criativa de tecnologia possuem características tais como: interativas e dinâmicas. As interativas possibilitam que o usuário exerça influência sobre o seu conteúdo, ou seja, o manuseio resulta em um novo sentido. As estampas que apresentam dinamismo são as que vão de uma estado para outro, podendo retornar ao estado inicial ou não. A ação da estampa pode ser programada pelo designer ou pode ocorrer de maneira direta e livre do contato do usuário com o produto. Uma estampa pode ser interativa e dinâmica ao mesmo tempo, ou conter apenas uma das características.

Dessa forma, e conforme afirma Rüthschilling (2008), o avanço da tecnologia possibilita que o design de superfície se envolva com projetos que levem em consideração o entorno e a situação de uso. Assim, o design não se esgota na única função de projetar linguagens visuais, contemporaneamente, passa a se ocupar com outras variáveis de projeto, como aspectos táteis, olfativos, dinâmicos e de simbologia mais complexa. Essa maneira com que as grandes empresas de vestimentas infantis estão pensando o design de estampas não foge da definição da atividade descrita por Rüthschilling (2008), que entende que os projetos de superfície se ocupam do desenvolvimento de qualidades tanto estéticas, como estruturais e funcionais.

Ainda, outra afirmação da autora costura o panorama exercido pelas empresas de grande porte da amostra com o design de superfície. Rüthschilling (2008) alega a importância de os tratamentos de superfície estar ligados às necessidades dos consumidores, aos processos produtivos e ao contexto sociocultural. E, para as empresas em questão manter um posicionamento estratégico que assume a prioridade em implantar projetos com resultados de inovação tecnológica, ou seja, novidades que apresentam sucesso de vendas na apropriação de tecnologia, elas precisam ser coerentes e estar conectadas aos itens descritos pela autora. Para o êxito do lançamento de um novo produto é importante que sejam estudados os desejos do consumidor; ou, de acordo com o contexto sociocultural, tentar prever o que o consumidor virá a desejar; e, ainda, verificar a disponibilidade de produção existente ou de desenvolvimento de novos processos.

O uso da apropriação de tecnologia em projetos de design de superfície não exclui a necessidade de o profissional dominar os fundamentos metodológicos do design de estampas. As criações partirão sempre dessa base, e mesmo com os avanços tecnológicos as composições de módulos, o equilíbrio das formas e cores dos motivos, um bom encaixe de *rapport*, a adaptação específica do desenho para o processo de estamparia, por exemplo, sempre serão a base do conhecimento do profissional da área.

Os projetos com novidade tecnológica não excluem conhecimentos de base, mas sim, ampliam estes. Trata-se de projetos mais complexos, que necessitam de conhecimentos em áreas como materiais, eletrônica, química, física e outros. Outra diferença é a de que projetos de superfície visuais necessitam de provas antes de rodar a produção, enquanto os projetos que tangem o visual e o produto necessitam de experimentos.

Como observação em relação às temáticas, os contextos utilizados, a pesquisa revelou que muitas das empresas têm coleções inspiradas na cultura brasileira. Esse é um fato que muda dos anos 1980 para a atualidade, já que no passado temas oriundos de cultura estrangeira, principalmente americana, sobressaiam. Foi identificada apenas uma empresa que faz uso de imagens licenciadas e, dentro das que usa, diversas são de desenhos de estúdios brasileiros.

Em maioria, as estampas identificadas são de imagens localizadas. Poucos são as ocorrências de apropriações de tecnologia em imagens com repetições sistematizadas. As imagens localizadas na peça de roupas possuem uma questão diferente das com rapport, enquanto uma possui um centro focal, a outra possui repetidos centros focais que geram um novo sentido ao conjunto (ritmo, preenchimento, vazios, e afins).

Pode-se refletir sobre o uso preferencial de imagens localizadas na roupa infantil pela questão do simbolismo, estampas desse tipo acarretam uma função simbólica maior do que as estampas sistemáticas. O simbolismo no universo da criança se mistura com a fantasia, como uma extensão da realidade, e acaba ganhando um sentido de resignificação próprio de cada infância. Uma forma da estampa sistemática também cativar o imaginário infantil é pelo caminho da narrativa.

A peça de roupa em que a apropriação de tecnologia é mais frequente é a camiseta, e o processo de estamparia que se apresenta em totalidade de uso

é a serigrafia. Acredita-se que os altos investimentos de incorporar produtos com materiais novos, façam com que as empresas empreguem tais tecnologias em produtos com o preço de produção mais baixo, para que não tenham um alto valor agregado e sobre margem para um *markup* que possa manter as implantações inovativas.

Em resumo, foram encontradas as seguintes apropriações criativas de tecnologia em estampas nas roupas infantis da amostra:

- estampa que muda de cor ou brilha conforme a luminosidade ou ausência desta;
- estampa para colorir;
- estampa com elementos da composição destacáveis por velcro;
- estampas aromatizadas com microcápsulas de perfume;
- estampas com chip de LED ou de ruídos;
- estampas em relevo;
- estampa com textura;
- estampas com efeito tridimensional;
- estampa com holografia;
- estampa de lousa;
- estampa com detalhes em plásticos;

Tais apropriações permitem classificar os lançamentos das empresas pela capacidade adaptativa de modificar a tecnologia. As empresas possuem desenvoltura em alterar desenhos, projetos, processos e usos de materiais. De acordo com as entrevistas, tais mudanças nas estampas melhoram a posição da empresa no mercado.

Em geral as apropriações de tecnologia encontradas ocorrem a nível empresarial. Em produtos já lançados no mercado existe a dificuldade de saber qual foi a empresa a lançar em âmbito mercadológico. Na classificação entre capacidade de assimilar e utilizar a tecnologia, capacidade de adaptação e modificação da tecnologia e capacidade de gerar novas tecnologias pode haver divergências entre opiniões. Existe uma linha tênue entre elas, que pode ser entendida sob pontos de

vista diferentes. Assim, as classificações das capacidades da presente pesquisa não se encontram fechadas em si, mas abertas a discussões e novos argumentos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa, os avanços tecnológicos estão sendo incorporados pelo design de superfície no projeto de estampas da vestimenta infantil visando a interação da criança com a peça de roupa. As estampas identificadas na amostra apresentam dinamismo e projetos com diferentes materiais incorporados às peças de roupa. Tais achados identificam que as características das estampas com apropriação de tecnologia mudam em relação as que não possuem tal uso.

Além das questões visuais como rapport, motivo, módulo; as estampas com tecnologia apropriada possuem elementos de projeto que envolvem formas tridimensionais, dinamismo, tipos de ação, formas de interatividade e uso de diferentes materiais. Desta forma, surgem novos problemas de projeto e, com isso, a necessidade de aprofundar a compreensão sobre o que significa projetar estampas com apropriações criativas de tecnologia. Os exemplos demonstrados na pesquisa visam exibir possibilidade de alguns caminhos de projetos de apropriação criativa de tecnologia em estampas encontrados pelas empresas da amostra.

Visto que estão sendo incorporadas as seguintes apropriações criativas de tecnologia na estampa de roupa infantil na amostra estudada: estampa que muda de cor ou brilha conforme a luminosidade ou ausência desta, estampa para colorir, estampa com elementos da composição destacáveis por velcro, estampas aromatizadas com microcápsulas de perfume, estampas com chip de LED ou de ruídos, estampas em relevo; estampa com textura, estampas com efeito tridimensional, estampa com holografia, estampa de lousa e, estampa com detalhes em plásticos. E que tais apropriações ocorrem principalmente são estampadas em camisetas pelo processo de serigrafia.

Quando as características das estampas mudam, papéis de designers e usuários se alteram, assim, como o posicionamento da indústria. A estampa entendida como uma forma de interação e dinamismo, cada vez mais abre leques de caminhos de projeto, de produção e de usabilidade. Muito além da produção da imagem, possibilidades se amplificam, podendo a estampa ser usada para casos inusitados como iluminação, suporte de mídia, transmissão de informação, entre outras possibilidades.

As apropriações criativas de tecnologia em estampas em roupas infantis também podem ser suportes ao estímulo de outros sentidos, não somente ao comumente estimulado, a visão. Também podem transmitir valores e questões de ensino educacional, sendo uma estampa inclusiva, que estimula uma brincadeira, uma conexão entre pessoas que estão longe, uma incitação à criatividade; assim, podendo ganhar um sentido mais amplo que o visual decorativo.

Pensando em evolução, pode-se recordar que o desenho feito à mão livre passou para o suporte computacional e a estamparia foi automatizada. As apropriações criativas de tecnologia na estampa representam o continuar e o andamento dessa evolução. A transição para um novo e desconhecido ambiente de projeto e de superfície.

Nesse lugar que irá se chegar, mas que ainda não se conhece, podem-se visualizar primeiros apontamentos. Estampas e processos de estamparia começam a ser gerados em conjuntos colaborativos e multidisciplinares, que acompanham os avanços da tecnologia. Com isso, novas metodologias de projetos vão sendo requisitadas. E por consequência, tais reflexos fomentam e fazem surgir novas reflexões, novas buscas por conhecimentos e resignificações no meio acadêmico e profissional.

A área do design de superfície na questão de estampas com apropriações de tecnologia ainda tem muitas questões a serem estudadas. É uma área importante em termos de mercado e usabilidade, que dialoga com os avanços da ciência do seu tempo. A profissão de designer de superfície de estampas exige que sejam feitas atualizações de conhecimento constante, não estagnada, a área se relaciona com a constante atualização de softwares, processos de estamparia e de uso de materiais.

Para futuros trabalhos sugere-se que sejam realizadas pesquisas descritivas e pesquisas experimentais a partir da base que se constrói. Diferentes apropriações de tecnologia podem ser testadas, experimentadas e originadas do estudo sobre a o uso diferentes materiais na estampa de vestuário. Ainda podem ser aprofundados os conhecimentos sobre a questão do dinamismo e da interação da estampa com o usuário, no caso a criança. Ainda, existem conhecimentos sobre a questão metodológica do projeto de superfície que tange o visual com o produto que podem ser investigados, estruturados e conceitualizados.

REFERÊNCIAS

ACRILEX. Disponível em <http://www.acrilex.com.br/produtoDetalhe.asp?id=2>. Acesso em 25 set. 2013.

AMAZING STORE. Disponível em <www.amazingstore.com.br/moda/camiseta-verde-marisol_art165904_15.html>. Acesso em 15 jul. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO (ABIT). **Pesquisa de usos, hábitos e costumes do consumidor de vestuário**. Disponível em <http://abit.org.br/>. Acesso em abr. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO VESTUÁRIO (ABRAVEST). Disponível em <http://www.abravest.org.br/> Acesso em nov. 2012.

BARBIES THE LADIES. Disponível em <http://www.barbiestheladies.com/2010/04/barbie-e-c-colecao-fashion-kids.html>. Acesso em 03 jun. 2013.

BEHANCE. Disponível em <www.behance.net/gallery/Campanha-Malwee-Brasileirinhos-2013/7615817>. Acesso em 08 jul. 2013.

BERZOWSKA, Joanna. **Electronic Textiles: Wearable Computers, Reactive Fashion, and Soft Computation.** United Kingdom: Textile, Volume 3, Issue 1, pp. 2–19, 2005. Disponível em: http://www.xslabs.net/papers/texile05-berzowska.pdf. Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>. Acesso em 12 jan. 2012.

_____. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em 12 dez. 2012.

BRITO, Angélica Gouveia; RODRIGUES, Sandra H. **A linguagem publicitária e os comerciais de brinquedos: uma análise da relação com o imaginário infantil.** Santos. Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação – Intercom. XXX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 2007.

CAMPANHA Malwee Brasileirinhos - Outono Inverno 2013. Disponível em <www.youtube.com/watch?v=PGihL_dGvW0>. Acesso em 08 jul. 2013.

CANAL MODA. Disponível em <http://canalmoda.blogspot.com.br/2010/10/dia-das-criancas-roupa-tambem-e.html>. Acesso em 07 jul. 2013.

CAROL HUBERT. Disponível em <carolhubert.blogspot.com.br/2011/07/zig-zig-zaa-compromisso-com-infancia.html>. Acesso em 12 ago. 2013.

CASTILHO, Kathia; VICENTINI, Claudia G. O corte, a costura, o processo e o projeto de moda no re-design do corpo. In: CASTILHO, Kathia; OLIVEIRA, A.C. (orgs.). **Corpo e moda:** por uma compreensão do contemporâneo. Barueri: Estação das Letras, 2008.

COSTA, Maria Izabel; SILVEIRA, Icléia; MAGALHÃES, Cláudio de. **A Integração das instituições de ensino de moda e empresas têxteis catarinenses: compromisso com a criação do conhecimento e inovação.** Florianópolis: IX Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. 2009.

COSTA, Maria Izabel. **Política de design para o fomento da inovação na cadeia de valor têxtil/confecção de moda**. Rio de Janeiro: Tese de doutoramento da PUC, Departamento de Artes e Design. 2011.

CUTECIRCUIT. Disponível em: <http://cutecircuit.com/>. Acesso em 10 nov. 2013.

DIA DAS CRIANÇAS: Roupa também é diversão. 08/10/2010. Canal da Moda. Disponível em: <http://canalmoda.blogspot.com.br/2010/10/dia-das-criancas-roupa-tambem-e.html>. Acesso em 08 jul. 2013.

DREAM ESTAMPARIA. Disponível em <www.dreamestamparia.com.br>. Acesso em 16 jul. 2013.

FABER CASTEL. Disponível em <www.fabercastel.com.br>. Acesso em 25 set. 2013.

FASHIONINGTECH. Disponível em: <http://www.fashioningtech.com>. Acesso em: 10 dez. 2013.

FERRARI, Patricia. **Projeto em busca da inovação na concepção do produto de Moda.** Florianópolis: trabalho de conclusão de curso do Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Bacharel em Moda, habilitação em Estilismo, apresentado no SCMC ed. 6, 2012.

FINEP. **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Financiadora de Estudos e Projetos. Trad. Flávia Gouveia. OCDE / FINEP, 1997.

_____. FINEP disponibiliza nova edição revisada do Manual de Oslo. Disponível em <http://www.finep.gov.br/imprensa/noticia.asp?cod_noticia=1086>. Acesso em 15 abr. 2013.

GÊNESIS. Disponível em <www.genesistintas.com.br>. Acesso em 16 jul. 2013.

GERAÇÃO 2000. Disponível em <www.geracao2000festas.com.br/index.php?p=produtos&id=86&idprod=395>. Acesso em 25 set. 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

HANSON, Dennis; NITZSCHE, Rich. **Designing, a transformação do design estratégico.** São Paulo: III SEGeT – SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2006.

HERING KIDS. Disponível em <www.heringkids.com.br>. Acesso em 07 jul. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2008. Disponível em <http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-povo/caracteristicas-da-populacao>. Acesso em jun. 2013.

_____. Censo 2010. Disponível em <http:ibge.gov.br>. Acesso em jun. 2013.

LILICA E TIGOR. Disponível em <http://www.lilicaetigor.com/>. Acesso em 12 ago. 2013.

LUMINEX. Disponível em: <http://www.luminex.it/inglese/store.php>. Acesso em 10 dez. 2013.

MAGIC HOLOGRAM. Disponível em: <www.magichologram.com.br/selos-holograficos-3d.htm>. Acesso em 25 set. 2013.

MALWEE. Disponível em <www.malweelojavirtual.com.br/brasileirinhos>. Acesso em 12 jul. 2013a.

_____. Laboratório Abrace o Brasil. Disponível em <www.malwee.com.br/laboratorio. Acesso em jul., 2013>. Acesso em 12 jul. 2013b.

MARISOL. Disponível em <www.marisol.com.br>. Acesso em 21 jul. 2013.

MEL E HORTELÃ. Disponível em <http://www.melehortela.com.br/bata-kyly.html>. Acesso em 02 nov. 2012.

MELO, Herbart dos Santos; LEITÃO, Leonardo Costa (orgs.). **Dicionário de Tecnologia e Inovação.** Fortaleza: Sebrae, 2010.

MELZ. Disponível em <www.melz.com.br/?tag=novo-site&paged=2>. Acesso em 07 jul. 2013.

MÍDIA MODA. Disponível em <www.midiamoda.com.br/noticias/vermais/categoria/moda-infantil/noticia/marisol-lanca-linha-com-canetinhas-para-colorir-estampas>. Acesso em 20 ago. 2013

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas.** Trad. José Manuel de Vasconcelos. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Manual de Oslo –** diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação, 3ª. ed. OCDE: Eurostat/Finep, 2005.

_____. Manual de Frascati. 2002. Disponível em: <http://www.oecd.org/innovation/inno/frascatimanualproposedstandardpracticeforsur

veysonresearchandexperimentaldevelopment6thedition.htm>. Acesso em 22 ago. 2013.

PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos:** histórias, tramas, tipos e usos. São Paulo: Senac, 2007.

PUC WEBSTORE. Disponível em <www.pucwebstore.com.br/loja>. Acesso em 07 jul. 2013.

PUERTO, Henry Benavides. **Design Industrial e Inovação Tecnológica**. Bahia: IEL, Programa Bahia Design, 1999.

RECH, Sandra R. **Conceitos de produto de moda. 2008**. Disponível em <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A7012.pdf > Acesso em 13 de out. 2011.

RODNICK, Vânia. Tendência infantil: direto de Milão. **Fit Magazine,** São Paulo, outono inverno, dez. 2009. Disponível em <http://www.fit016magazine.com.br/frameset_indice_entrevista11.html>. Acesso em nov. 2012.

RUBIM, Renata. **Desenhando a superfície**. São Paulo: Rosari, 2005.

RÜTHSCHILLNG, Evelise. **Design de superfície**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

SCHNORR, Leonardo Afonso. **Estratégias de gestão da inovação:** o caso de uma empresa do setor do vestuário. Porto Alegre: Dissertação (Mestrado em Administração) –Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

SMART TEXTILES. Disponível em: <www.smarttextiles.se>. Acesso em: 10. Dez. 2013.

SÓ PARA PEQUENOS. Desfile Ronaldo Fraga para filhotes Verão 2011!!! 31/08/2010. Disponível em <http://soparapequenos.blogspot.com.br/2010/08/desfile-ronaldo-fraga-para-filhotes.html>. Acesso em nov. 2012.

TEXTIME**. Consultoria em gestão empresarial.** Disponível em <http://textimeconsultoria.blogspot.com.br/2011/09/2609-moda-infantil-em-alta.html>. Acesso em 18 nov. 2012.

TRANS BY SHOPP. Disponível em <http://transbyshop.com/2012/03/14/a-colecao-verao-2012-da-marisol-esta-uma-fofura-e-com-30-de-desconto-confira/>. Acesso em jul. 2013.

TRICAE. Disponível em <www.tricae.com.br/camisa-polo-branco-zig-zig-zaa-535.html>. Acesso em 12 ago. 2013.

USE FASHION. Disponível em <http://www.usefashion.com.br>. Acesso em 12 jan. 2013.

VERT POMME DESIGN. Disponível em <http://vertpommedesign.com/>. Acesso em 18 nov. 2012.

ZIG ZAA. Disponível em <www.facebook.com/zigzigzaa?filter=1>. Acesso em 12 ago. 2013.

ANEXO A- APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA

UFR GS UNIVAERSIDADE FEDERAL DO RIO OAANDe. DO $-UL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL / PRÓ-REITORIA DE PESQUISA-

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Design de Superfície: a inovação na estampa para roupas infantis.
Pesquisador: Airton Cattani
Área Temática:
Versão: 5
CAAE: 16457413.9.0000.5347
Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUUCOMITDE ÉTICA EM
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 362.472
Data da Relatorla: 15/08/2013

Apresentação do Projeto:
Cf. relatório anterior.

Objetivo da Pesquisa:
Cf. relatório anterior.

Avaliação dos Riscos e Beneficios:
Cf. relatório anterior.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:
Cf. relatório anterior.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:
No TCLE consta que "o preenchimento deste questionário pode vir a causar riscos flsicos e psicológicos, ainda que não previstos".

Recomendações:
Recomendo aprovação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:
Não há pendências ou inadequações.

Situação do Parecer:
Aprovado

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - 2• andar do Prédio da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-maíl: etica@propesq.ufrgs.br

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Encaminhe-se.

PORTO ALEGRE, 16 de Agosto de 2013

Assinador por:
José Artur Bogo Chies
(Coordenador)

APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) DE PARTICIPAÇÃO

Este é o modelo que foi preenchido e assinado pelos participantes da pesquisa. Como o termo informa que as identidades serão mantidas, não são apresentados no trabalho. Todavia se encontram com a pesquisadora para consulta.

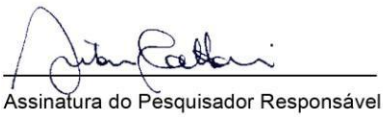
UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PGDESIGN
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da Pesquisa "Design de Superfície: as inovações tecnológicas em produtos e processos para a estamparia de roupas infantis", sob a responsabilidade do pesquisador Airton Cattani, o qual pretende identificar os reflexos do fator inovações tecnológicas de produtos e processos no design de superfície de estampas para roupas infantis. Sua participação é voluntária e se dará por meio de entrevista e resposta de questionário. O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você. Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o PGDesign da UFRGS no endereço de e-mail pgdesign@ufrgs.br, pelo telefone (51) 33083438. Ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – UFRGS, Av. Paulo Gama, 110 – 2º andar – Porto Alegre/RS – CEP: 90040-060, telefone (51) 3308- 3738.

Eu,_____,
fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

_____ Data: ___/ ____/ _____
Assinatura do participante



Assinatura do Pesquisador Responsável

*Este trabalho foi realizado com o apoio do Núcleo de Design de Superfície (NDS) e da bolsa de estudos CAPES.