

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Comunicação e Artes
Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo
Curso de Especialização em Estética e Gestão de Moda

REJANE DE OLIVEIRA SOUZA

Estamparia têxtil: relações entre a superfície têxtil e o desenho de estamparia

São Paulo
2016

REJANE DE OLIVEIRA SOUZA

Estamparia têxtil: relações entre a superfície têxtil e o desenho de estamparia

Monografia apresentada ao Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, em cumprimento parcial às exigências do Curso de Especialização, para obtenção do título de Especialista em Estética e Gestão de Moda, sob a orientação da Prof^ª. Dr^ª. Regina Aparecida Sanches.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Comunicações e Artes
São Paulo
2016

Dedico esse trabalho a minha mãe Maria

Rozalia de Oliveira Souza e aos meus irmãos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Regina Aparecida Sanches, pela oportunidade de assistir suas aulas, por sua ajuda e orientação para desenvolver esse trabalho,

Ao Sr. Daniel Moraes, Sra. Lilian Ried Miller Barros, Sr. Marco Antonio Andreoni, Sra. Sophia Longo, Sra. Karen Midory Sensaki, Srta. Natalia Mori, profissionais que ao longo dos últimos quatro anos de alguma forma me ajudaram ao transmitirem seus conhecimentos.

RESUMO

SOUZA, Rejane. **Estamparia têxtil: relações entre a superfície têxtil e o desenho de estamparia.** 2016. 66f. Monografia - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

O resultado do processo criativo muitas vezes é influenciado por instrumentos e técnicas utilizadas na produção do desenho de estamparia. O objetivo deste trabalho é compreender a partir da estamparia digital, a aplicação de diferentes desenhos sobre as seguintes matérias-primas: tecidos 100% algodão e tecidos 100% poliéster com tramas e texturas diferentes. Todos os tecidos foram impressos a partir de um mesmo arquivo de imagens. Os resultados experimentais mostraram que existem diferenças significativas entre as características estudadas.

Palavras-chave: estamparia; digital; têxtil; superfície; desenho.

ABSTRACT

SOUZA, Rejane. **Textile printing: relations between the textile surface and the printing design.** 2016. 66f. Monograph – School of Communication and Arts, University of São Paulo, São Paulo, 2016.

The result of the creative process is often influenced by instruments and techniques used in the production of printing design. The objective of this study is to understand from the digital fabric printing, the application of different designs on the following raw materials: 100% cotton fabrics and 100% polyester fabrics with different weaves and textures. All tissues were printed from the same image file. The experimental results showed that there are significant differences between the characteristics studied.

Keywords: printing; digital, textile, surface, drawing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Arquivo contendo todas as imagens utilizadas para impressão, em todos os tecidos.....	34
Figura 2 Tecidos utilizados.....	36
Figura 3 Imagem fotográfica, textura de cobra.....	39
Figura 4 Imagem digitalizada de livro (flor com detalhes azuis), onde é possível a identificação da retícula de impressão.....	40
Figura 5 Imagem fotográfica de uma flor de Lótus.....	41
Figura 6 Ilustração de Margarida feita com canetas hidrográficas coloridas.....	42
Figura 7 Ilustração de folha de palmeira feita com tinta guache.....	43
Figura 8 Ilustração de orquídea feita com tinta aquarela.....	44
Figura 9 Ilustração de Margarida em preto e branco, feita com nanquim.....	45
Figura 10 Elementos geométricos (listras e losangos) produzidos através de softwares digitais (<i>Photoshop e Illustrator</i>).....	46

Figura 11 Ilustração vetorial de borboleta produzida através de software digital (<i>Illustrator</i>).....	47
Figura 12 Gradiente de cores produzido através de software digital (<i>Photoshop</i>)....	48
Figura 13 Ilustração de flor feita com nanquim e colorida através de software digital (<i>Photoshop</i>).....	49
Figura 14 Imagem fotográfica, textura de cobra (estampa em algodão)	50
Figura 15 Imagem digitalizada de livro (flor com detalhes azuis), onde é possível a identificação da retícula de impressão.....	51
Figura 16 Imagem fotográfica de uma flor de Lótus.....	52
Figura 17 Ilustração de Margarida feita com canetas hidrográficas coloridas.....	53
Figura 18 Ilustração de folha de palmeira feita com tinta guache.....	54
Figura 19 Ilustração de orquídea feita com tinta aquarela.....	55
Figura 20 Ilustração de Margarida em preto e branco, feita com nanquim.....	56
Figura 21 Elementos geométricos (listras e losangos) produzidos através de softwares digitais (<i>Photoshop e Illustrator</i>).....	57

Figura 22 Ilustração vetorial de borboleta produzida através de software digital (<i>Illustrator</i>).....	58
Figura 23 Gradiente de cores produzido através de software digital (<i>Photoshop</i>)....	59
Figura 24 Ilustração de flor feita com nanquim e colorida através de software digital (<i>Photoshop</i>).....	60

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS.....	15
1.2 JUSTIFICATIVA.....	15
1.3 METODOLOGIA.....	16
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 INDÚSTRIA TÊXTIL.....	17
2.1.1 Fibras	17
2.1.2 Fios	18
2.1.3 Tecidos	19
2.1.4 Beneficiamentos têxteis	20
<u>2.1.4.1 Beneficiamento primário</u>	<u>21</u>
<u>2.1.4.2 Beneficiamento secundário</u>	<u>21</u>
<u>2.1.4.3 Beneficiamento final</u>	<u>23</u>
2.2 ESTAMPARIA TÊXTIL.....	23

2.2.1 Evolução dos processos de estampa têxtil.....	24
2.2.2 Corantes e pigmentos.....	28
MATERIAIS E METODOS.....	32
3.1 MATERIAIS.....	32
3.1.1 Imagens.....	32
3.1.2 Tecidos.....	35
3.1.3 Impressora.....	36
3.2 METODOS.....	37
RESULTADOS.....	38
4.1 RESULTADOS EM TECIDO DE ALGODÃO.....	38
4.2 RESULTADOS EM TECIDO DE POLIÉSTER.....	49
CONCLUSÃO.....	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65

INTRODUÇÃO

Para Chataignier (2006, p. 80): "A influência sociocultural é fator que define com precisão os motivos estampados nos tecidos, assim como os aspectos relacionados à etnia, costumes e tradições".

Os motivos de uma estampa são representações estéticas de uma cultura, mas também podem ser relacionados como fator de identidade de uma determinada marca, possuem características inerentes a ela, no entanto estão suscetíveis a fatores produtivos que, os quais podem interferir ou até mesmo atribuir parte dessas características. O *batik*, por exemplo, é um processo de estamparia reconhecido como tradicional na Indonésia, com características e efeitos únicos, decorrentes do seu processo de fabricação.

Sob essa problemática o estudo da estamparia se faz importante para o entendimento não só dos motivos estampados, mas também da influência que os processos produtivos podem exercer sobre eles. Os novos métodos de estamparia aumentaram as possibilidades estéticas, mas também são susceptíveis a variáveis decorrentes do seu processo.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é analisar o resultado da aplicação de diferentes técnicas de desenho, através do processo de estamparia digital, sobre tecidos com composições e estruturas diferentes.

Busca-se compreender como fatores qualidade de imagem e técnica de desenho, interagem sobre tecidos de algodão e tecidos de poliéster e qual a relevância que a estrutura e a trama do tecido podem gerar no resultado final da estamparia.

1.2 JUSTIFICATIVA

Conforme Chataignier (2006, p. 81): “[...] a finalidade da verdadeira estamparia é a de tornar o tecido mais atraente e chamar a atenção de um possível usuário [...]”. É refletindo sobre esse aspecto visual que a estamparia promove ao tecido, que este trabalho busca estudar combinações entre diferentes imagens e diferentes tecidos, e qual a sua relevância no produto final.

1.3 METODOLOGIA

Visando alcançar os objetivos desse trabalho – compreender o resultado final de uma estampa – foram desenvolvidas diversas imagens, através de diferentes recursos artísticos e digitais (pintura a guache, aquarela, caneta hidrocor, nanquim, imagens vetoriais e fotográficas, geométricos, texturas, gradiente de cores e imagens com retícula de impressão), essas imagens foram agrupadas em um único arquivo digital, permitindo que todas fossem impressas sob as mesmas condições. Este arquivo foi utilizado para imprimir digitalmente sobre diferentes tecidos, com composições, texturas e estruturas contrastantes.

Para a fabricação das amostras dividiu-se em dois grupos, amostras em 100% algodão nos tecidos tricoline e lona, fornecidos pela empresa Real Estudio e amostras em 100% poliéster nos tecidos cetim charmouse, malha e oxford fornecidos pela empresa Emporio da Stampa.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 INDÚSTRIA TÊXTIL

A fibra, o fio, a maneira como estes foram obtidos, processados, tramados e tecidos estão inter-relacionados dentro da cadeia produtiva têxtil, que é organizada na medida em que os substratos têxteis são formados e valores são agregados a eles, até a formação do produto final.

2.1.1 Fibras

Para Chataignier, (2006, p.27), a fibra é a menor parte do tecido, algo como um átomo, ou seja, a menor partícula de matéria com características químicas definidas. As fibras possuem diferentes classificações, de acordo com a sua origem elas podem ser divididas em naturais ou químicas, e segundo sua capacidade técnica e de usabilidade elas podem ser classificadas em fibras contínuas ou descontínuas.

As fibras naturais são as de origem animal, vegetal ou mineral. As fibras naturais mais comuns de origem animal são a lã (de carneiro, alpaca, mohair, cashemire), o fio da seda, o pelo de coelho entre outras. As fibras de origem vegetal tem sua origem em sementes, caules, folhas e frutos, nesse caso o algodão, sisal, cânhamo, juta, linho, rami e coco, são as mais conhecidas. A fibra de origem mineral mais conhecida é o amianto.

As fibras químicas podem ser subdivididas em duas categorias, fibras artificiais (de base residual natural modificada através de artifícios químicos) é o caso da viscose, acetato, modal e tencel, e as fibras sintéticas normalmente produzidas quimicamente como o poliéster, poliamida, polipropileno, acrílico, poliuretano e carbono.

2.1.2.Fios

A produção de fio pode ser feita de duas maneiras, a primeira é através da fiação, onde diversos tipos de fibras curtas e descontínuas (naturais ou químicas) são interligadas pelo processo de torção, essa torção pode ser em “S” (esquerda para direita) ou em “Z” (direita para esquerda). Fiação manual, fiação a anel e fiação a rotor são as

mais conhecidas. A fiação a anel também conhecida como fiação convencional, produz o fio cardado e o fio penteado. A fiação a rotor produz o fio *open-end*.

A segunda maneira é usada na produção de fios artificiais ou sintéticos, que possibilita a produção de fibras longas e contínuas, onde uma massa de polímeros através do processo de extrusão é forçada a passar por orifícios muito finos (conhecidos por “fieiras”). Os filamentos resultantes desse processo são os monofilamentos e multifilamentos.

Outras etapas são necessárias e estão envolvidas na fabricação e beneficiamentos dos fios, no entanto não faz parte desse trabalho explicar de maneira aprofundada cada processo.

2.1.3. Tecidos

A tecelagem é o processo pelo qual a partir do entrelaçamento de um ou mais fios se forma uma estrutura, o tecido. De acordo com sua estrutura os tecidos podem ser: plano, malha ou não tecido.

Para Chataignier, (2006, p.44), tecidos planos são aqueles obtidos pelo entrelaçamento de dois conjuntos de fios (urdume e trama) formando um ângulo de 90°. O cruzamento regular dos fios formam um padrão e é por meio da variação desse padrão que são produzidos diferentes tipos de tecidos planos, como tafetá, a sarja e o cetim.

As malhas se caracterizam pelo entrelaçamento de um ou mais fios, através de um sistema de agulhas, que pode ser feito na posição vertical, horizontal ou diagonal sem que haja um ponto fixo de ligação entre elas. O processo pode ser através de máquinas retilíneas, circulares ou teares. Segundo sua estrutura as principais são: monofrontura, duplafrontura e urdume.

Não tecidos são formados por fibras que se unem através de processo mecânico, químico e/ou térmico formando uma folha contínua. Os mais conhecidos são feltro e TNT (tecido não tecido).

2.1.4 Beneficiamentos têxteis

O beneficiamento têxtil compreende um conjunto de etapas e processos que possibilita agregar ou destacar características técnicas, físicas, químicas e estéticas aos

substratos têxteis (desde a massa de fibras, passando por fios e tecidos). É possível dividir o beneficiamento em três etapas.

2.1.4.1 Beneficiamento primário

Os beneficiamentos primários têm por objetivo propiciar condições de limpeza, removendo impurezas naturais ou aquelas incorporadas durante o processo de tecimento, preparando o substrato têxtil para as próximas etapas. Dentre elas os principais são: chamuscagem, desengomagem, purga, mercerização, caustificação, alveamento, navalhagem e pré-fixação.

2.1.4.2 Beneficiamento secundário

Uma vez preparado o substrato pode receber cor, através dos processos de beneficiamento secundário, como o tingimento e estamparia. O substrato pode ser somente tingido, somente estampado ou passar pelos dois processos.

Tingimento ou coloração total consiste em colorir todo o substrato de uma única vez, este beneficiamento pode ser feito com corantes ou pigmentos de acordo com a finalidade. Os corantes são absorvidos pelas fibras, há uma interação físico-química, que permite que o corante seja difundido para o seu interior. O tingimento por esgotamento ocorre quando o substrato têxtil fica em contato praticamente permanente com a solução. No tingimento por impregnação o substrato têxtil passa por cilindros onde o banho é forçado a penetrar no seu interior.

Os branqueadores óticos são compostos orgânicos incolores ou pouco coloridos que promovem aos substratos a aparência menos amarelada, mais brilhante e mais brancos. No entanto não são considerados corantes “brancos” nem alvejantes químicos, pois atuam na absorção de luz e reemissão dessa luz como luz fluorescente violeta-azulada.

O processo de coloração de apenas uma das faces do tecido, seja por uma cor lisa ou por desenhos é chamado de estampagem. Este processo será abordado no próximo capítulo em uma explanação mais detalhada.

2.1.4.3 Beneficiamento final

O beneficiamento final é determinante no aspecto final do substrato têxtil, ele visa melhorar as características físico-químicas do substrato. Eles podem ser permanentes ou não permanentes e podemos classificá-los em químicos, físicos e físico-químicos.

Os acabamentos químicos mais comuns são: amaciamento, encorpamento, antirrugas, repelência (à água e óleo), antichama, antimicrobiano e antiesgarçamento; acabamentos físicos: felpagem, esmerilhagem, navalhagem, calandragem, lixagem, escovagem; e alguns acabamentos físico-químicos: gofragem, schreiner e chintz.

2.2 ESTAMPARIA TÊXTIL

“A estamparia é uma das mais exigentes técnicas têxteis e já do tempo anterior a Cristo” (GOMES, 2007, p. 15). Imagens com mais de 4000 anos das tumbas Egípcias mostram roupas estampadas e há evidências da existência de tecidos semelhantes durante o mesmo período na Eurasia. Embora seja provável que tenham sido pintados a

mão, o uso de blocos para carimbar padrões em panos, acredita-se que datam de pelo menos 2000 anos na Índia e que tecnologia similar existiu na China durante o mesmo período (RUSSELL; ALEX, 2011).

2.2.1 Evolução dos processos de estamparia têxtil

Na maioria das técnicas de impressão, o desenho é aplicado ao substrato por impressão a cores. Isso parece óbvio, mas alguns dos mais antigos métodos de estamparia utiliza um processo diferente, como por exemplo o *batik* na Indonésia, onde o tecido é pintado ou impresso com substâncias que impregnam no tecido (como a cera derretida), que atuam como mascara para receberem o tingimento. Outra variação deste método é o *tie die* na Índia ou o *shiboru* no Japão, onde linhas são usadas para amarrar ou costurar firmemente áreas do tecido, para que, quando tingidos a cor não chegue a essas áreas. Em ambos, o desenho revelado é aquele onde as áreas “reservadas” não foram tingidas, seja pela cera ou pelas amarrações.

A impressão por blocos é uma técnica de relevo em blocos, onde o desenho é

preservado e mantido em alto relevo e o entalhe é feito ao redor. Os blocos são geralmente de madeira, metal ou borracha e a tinta é aplicada na superfície mais alta, sendo transferidas quando o bloco é pressionado sobre o tecido, para cada cor é necessário um bloco diferente.

A impressão através de placas de cobre tem origem na Irlanda no século XIIIIV. Também é feita a partir da técnica de entalhe na superfície da placa de cobre, no entanto o desenho a ser estampado estará em baixo relevo. A placa é recoberta de tinta e em seguida é limpa, permanecendo tinta apenas nas áreas de baixo relevo, esta é então transferida para o tecido através de pressão, é indicado para imagens altamente detalhadas. No final do século XIIIV esse processo foi adaptado para cilindro de cobre, o que permitiu que uma série de cilindros pudessem ser ordenados em uma máquina. O processo de aplicar, limpar a tinta excedente dos cilindro e a transferência para o tecido passou a ser automatizado. Posteriormente a gravação desses cilindros passou a ser por corrosão ácida ou por fotogravura.

Um grande avanço para a estamperia surgiu na década de 1920, com o surgimento da estamperia a quadro, isso porque o processo em cilindro de cobre tornou-

se dispendioso pela gravação dos cilindros e manutenção das máquinas. A estamperia a quadro ou serigrafia como também é conhecida, foi desenvolvida a partir do estêncil, técnica onde a imagem desejada é cortada ou perfurada em papel (acetado ou outro material) e a tinta passa através desse corte para o tecido (ou superfície desejada).

O princípio básico da estamperia a quadro é justamente essa transferência de tinta através de áreas vazadas. Na estamperia a quadro um tecido de trama simples é esticado sobre uma moldura, algumas áreas são bloqueadas com uma emulsão foto sensível apropriada (ou estêncil), permanecendo abertas as áreas do desenho que se deseja estampar. Então sobre a tela aplica-se a pasta de tinta que é empurrada através da tela com um rodo (normalmente de borracha), transferindo a tinta através das áreas abertas da tela para o tecido abaixo, revelando o desenho.

A estamperia a quadro se tornou automatizada na década de 1950, o processo de aplicação de pasta sobre a tela foi automatizado agilizando todo o processo de fabricação.

Em 1960 a estamperia por cilindro obteve progresso, seu processo passou a ser constituído de um cilindro de metal, muito fino tal como o níquel, onde minúsculos furos

são gravados a laser ou corte, formando a imagem a ser impressa. Os cilindros passam a ser abastecidos por pasta internamente (e não externamente, como era com os cilindros de cobre), dentro também há um rodo fixo que transfere (empurra) a tinta através dos minúsculos furos do cilindro, para o tecido.

Além da gravação dos cilindros a laser existe o processo de fotogravura, onde o cilindro é coberto por uma solução fotossensível, em seguida recoberto por um filme aderente previamente pintado, corresponde a uma das cores do desenho, então ele é exposto a lâmpadas muito potentes. As áreas que não estão expostas (no caso as pintadas), não são fotosensibilizadas.

O processo a cera, é semelhante ao de fotogravura, no entanto é informatizado. O cilindro após receber a emulsão sensibilizadora, tem o desenho impresso por cera e também é submetido a uma fonte de luz para fotosensibilizar a emulsão. Posteriormente passa por um jato contínuo de água para abrir o desenho (remover a cera).

O processo de galvanoplastia, consiste resumidamente, na aplicação de uma camada fotossensível seguida da sobreposição de um filme com o desenho negativo, exposição a luz e galvanoplastia (onde por eletrólise o níquel se deposita nas áreas onde

a fotoemulsão não foi solubilizada) resultando nas zonas abertas do desenho.

Outro grande avanço foi o processo de sublimação ou *transfer*, onde o desenho digitalizado e impresso com corantes específicos em um papel próprio para esse tipo de processo, essa impressão é feita a partir de micro gotículas de tinta, permitindo um resultado fotográfico para a arte. O papel já impresso juntamente com o tecido são submetidos a uma máquina de pressão em alta temperatura (transferindo calor ao papel), fazendo com que o corante passe do estado sólido para o gasoso e seja transferido para o tecido.

A estamperia digital (ou jato de tinta) também depende da digitalização do desenho, no entanto o mesmo é impresso diretamente no tecido. A partir do mesmo princípio da impressão gráfica a jato de tinta, onde a impressora armazena a tinta em cartuchos de cores individuais e através das “cabeças” de impressão espirram gotículas de tinta sobre o tecido. A impressão pode ser feita a partir de 4 “cabeças” de cores (ciano, magenta, amarelo e preto) ou mais, dependendo da capacidade da impressora.

2.2.2 Corantes e pigmentos

“A estamparia pode ser considerada como um tingimento local, que permite formar desenhos com uma ou mais cores (neste caso inclusive com possibilidade de diferentes intensidades)” (GOMES, 2007, p. 15).

As cores são aplicadas em forma de pasta pouco fluída para evitar que se espalhem para fora dos limites desejados, essa aplicação pode ser manual ou mecânica. É importante lembrar que na impressão por sublimação e na estamparia digital as cores estão em forma líquida e as cabeças de impressão são as responsáveis pela delimitação da área a ser impressa.

Aos corantes são adicionados espessantes e produtos que irão fixar quimicamente as cores nas fibras do tecido, pelo vapor, ar quente ou irradiação calórica. No caso da pasta, esta é produzida de maneira a se adequar a alguns fatores como: tipo de desenho, corante ou pigmento adequados, penetração ideal no tecido e nível de solidez desejado, (CHATAIGNIER; GILDA, 2006 GOMES; JÓAO 2007).

Corantes e pigmentos são a substâncias que conferem cor as tintas, seja em forma de pasta ou líquida. De maneira bem simplificada, os pigmentos são insolúveis e se fixam nas fibras com ajuda de uma resina (ligante) já os corantes são solúveis e sua

fixação é através de reações químicas, (na estamperia faz-se o uso de espessantes ou pastas para sua aplicação). A aplicação nos substratos têxteis é determinada de acordo com o aspecto físico e as características técnicas que se deseja atingir em matéria de solidez (à luz, à fricção, ao suor, etc.).

Os pigmentos podem ser orgânicos ou inorgânicos, sintéticos ou naturais. “A gama dos pigmentos é a mais usada em estamperia têxtil, cobrindo uma enorme variedade de diferentes tipos de matérias e fibras” (GOMES, 2007, p. 126).

Os corantes usados na estamperia podem ser: direto, reativo, à cuba, sulfuroso, azóico, ácido, complexo metálico, disperso e catiônico. Para cada tipo de fibra têxtil utiliza-se um determinado tipo de corante, as principais aplicações são:

- Ácidos para as fibras sintéticas (nylon e elastoméricas) e fibras naturais de lã;
- Azóico para fibras naturais de algodão e fibras sintéticas de poliéster;
- Básicos para fibras sintéticas acrílicas;
- Diretos para fibras naturais de algodão, fibras artificiais de viscose;
- Reativos para fibras naturais de algodão, lã e seda e fibras artificiais de viscose;
- Sulfurosos para fibras naturais de algodão;

- À cuba para fibras naturais de algodão
- Disperso para poliéster

MATERIAIS E METODOS

3.1 MATERIAIS

Os materiais utilizados na elaboração deste trabalho foram divididos da seguinte maneira: imagens, tecidos e impressora digital têxtil.

3.1.1 Imagens

Dentro do conjunto de imagens foram usadas as seguintes, conforme Figura 1:

- a) Imagem fotográfica, textura de cobra (SHUTTERSTOCK, 2016);
- b) Imagem digitalizada de livro (flor com detalhes azuis), onde é possível a identificação da retícula de impressão (SHUTTERSTOCK, 2016);
- c) Imagem fotográfica de uma flor de Lótus (SHUTTERSTOCK,2016);
- d) Ilustração de Margarida feita com canetas hidrográficas coloridas;
- e) Ilustração de folha de palmeira feita com tinta guache;

f) Ilustração de orquídea feita com tinta aquarela;

g) Ilustração de Margarida em preto e branco, feita com nanquim;

h) Elementos geométricos (listras e losangos) produzidos através de softwares digitais (*Photoshop* e *Illustrator*);

i) Ilustração vetorial de borboleta produzida através de software digital (*Illustrator*);

j) Gradiente de cores produzido através de software digital (*Photoshop*);

l) Ilustração de flor feita com nanquim e colorida através de software digital (*Photoshop*);

As técnicas de ilustração ou os softwares utilizados, são apenas alguns dos mais variados meios, que podemos usar para obter ou criar imagens na produção de estampas.

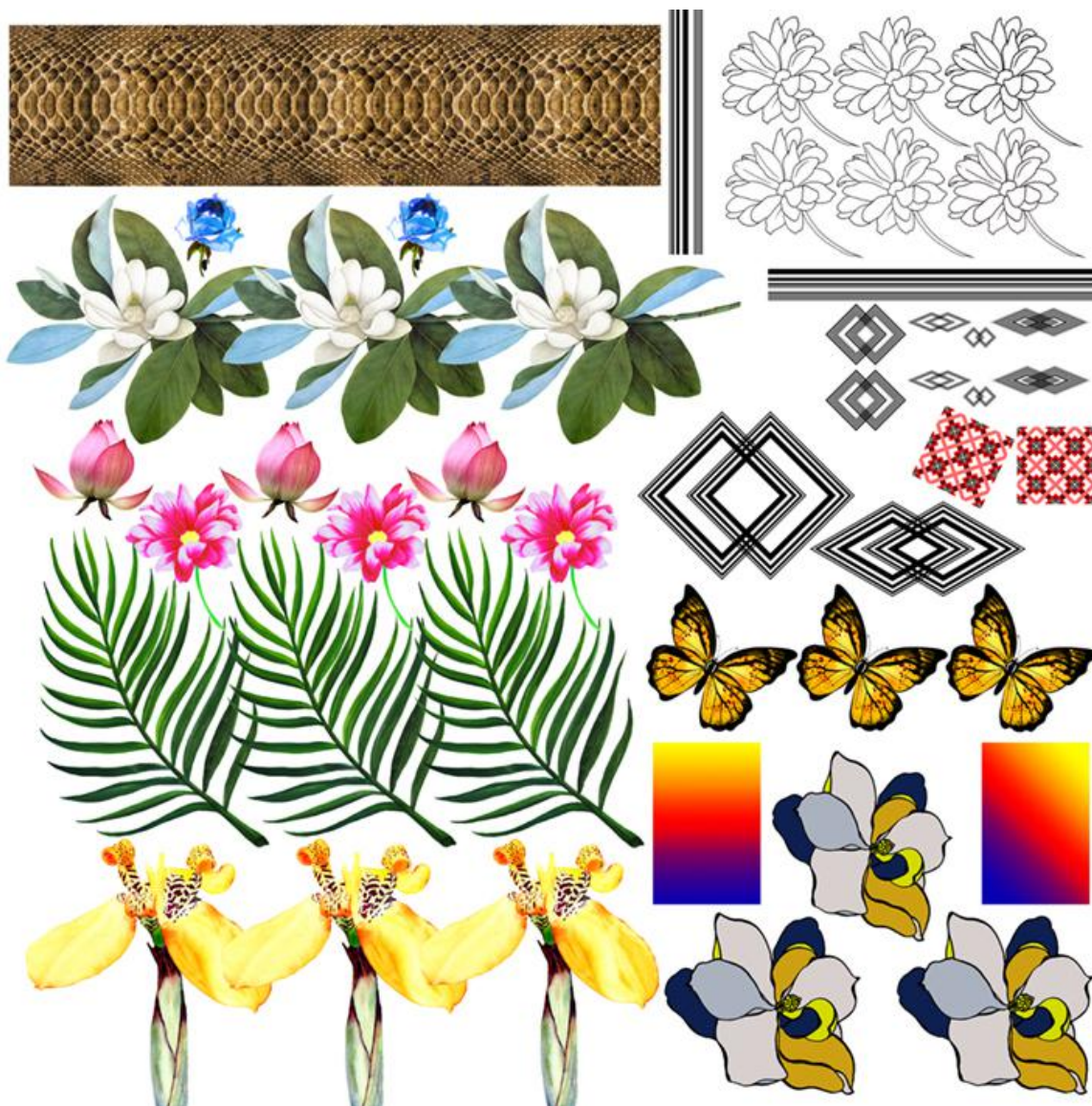


Figura 1 - Arquivo contendo todas as imagens utilizadas para impressão, em todos os tecidos.

Fonte: autor

3.1.2 Tecidos

Para a impressão das imagens os tecidos utilizados foram:

- a) Tricoline, composição: 100% algodão;
- b) Lona, composição: 100% algodão;
- c) Cetim, composição: 100% poliéster;
- d) Oxford, composição: 100% poliéster;
- e) Malha, composição: 100% poliéster;

A escolha foi feita baseada não só na composição, mas também no aspecto e textura diferenciada que estes tecidos apresentam entre si. Suas texturas são contrastantes alguns com tramas bem finas e outros com tramas bem grossas, perceptíveis ao olhar e ao tato. O brilho foi outro fator importante na escolha, determinado pela combinação de trama e composição do tecido, visto a presença de tecidos com a mesma composição mas com estruturas e construção diferentes.

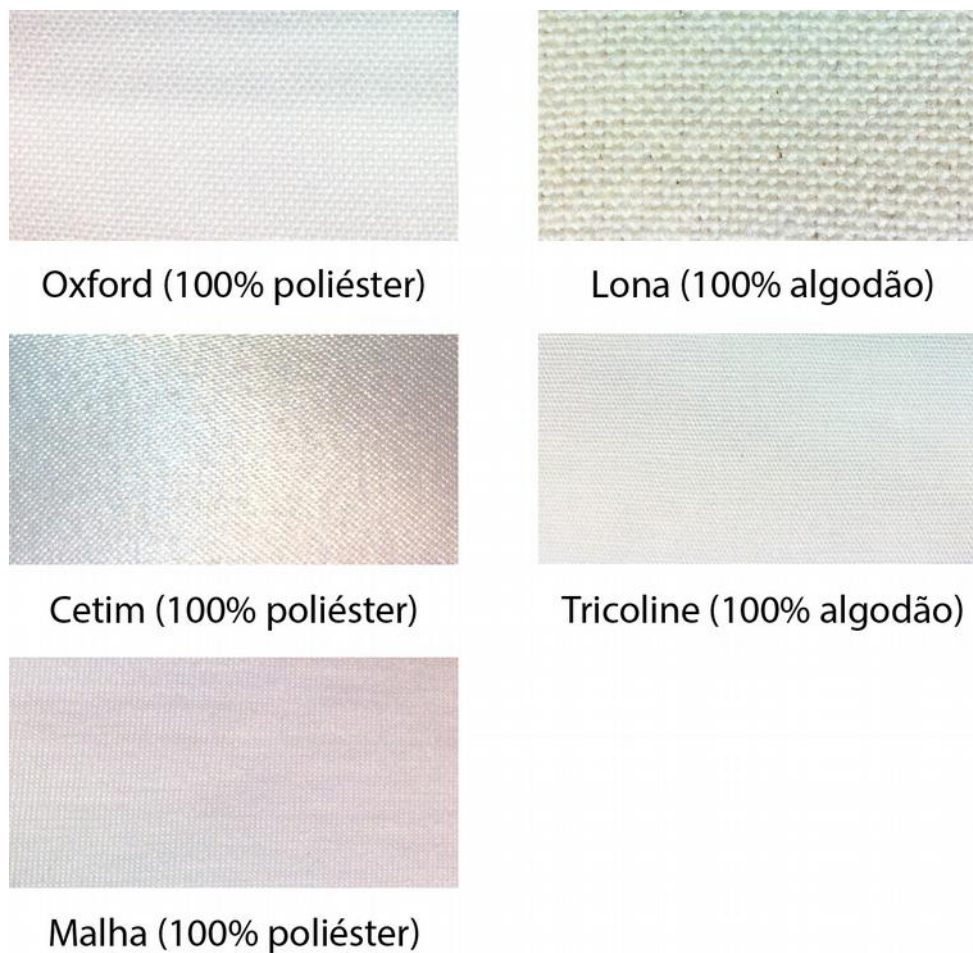


Figura 2 – Tecidos utilizados.

Fonte: autor

3.1.3 Impressoras

Os equipamentos usados para a impressão (marca, modelo, ano de fabricação, capacidade de cores) não foram informados pelos fornecedores. Informaram apenas que se trata de impressoras digitais têxteis.

3.2 METODOS

Todas as imagens foram digitalizadas ou convertidas em um único formato de arquivo (imagem digital), fez-se o uso do programa *Photoshop*, de edição de imagens capaz de aceitar os diferentes formatos usados.

As imagens foram repetidas três vezes em tamanho real, cada uma com as respectivas qualidade de resolução: 300dpi, 150dpi e 72dpi.

O arquivo foi encaminhado para as estamparias, foi necessário contatar duas estamparias diferentes, uma para cada composição de tecido. A Real Estúdio trabalha com tecidos cuja composição seja 60% algodão ou superior, a Empório da Stampa trabalha com tecidos cuja composição seja 100% poliéster.

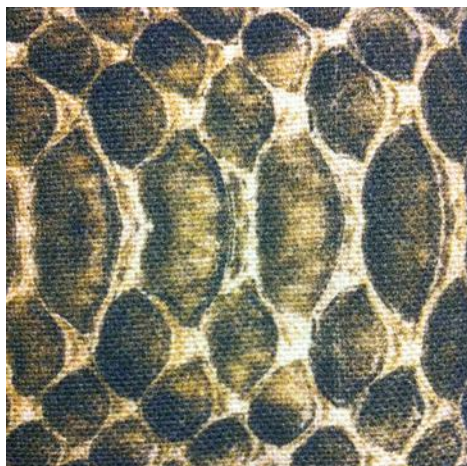
Diversos pontos podem ser analisados nos tecidos impressos, mas optou-se por analisar características como: brilho, toque (macio ou áspero), intensidade de cor, nitidez e desfoque (detalhes visíveis das imagens), elementos de formas geométricas e orgânicas, tipo e origem de imagem (foto, ilustração ou vetor).

RESULTADOS

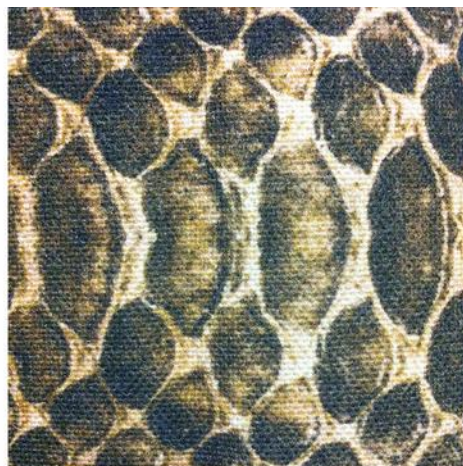
De acordo com as amostras recebidas, as imagens com resolução de 300dpi e 72dpi apresentam uma diferença significativa, possibilitando a comparação entre elas, por este motivo serão utilizadas para demonstração dos resultados. As imagens de 150dpi também apresentam diferença entre as demais, porém não são tão perceptíveis quando fotografadas.

4.1 RESULTADOS EM TECIDOS DE ALGODÃO

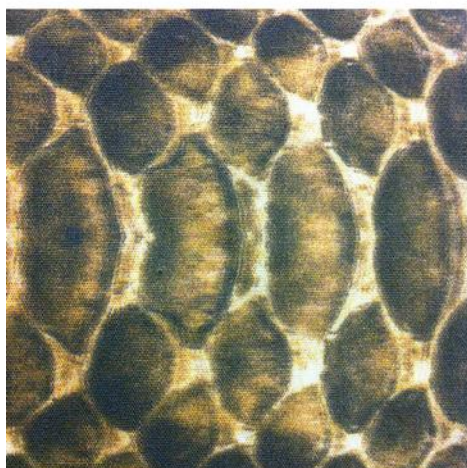
Para a apresentar os resultados, as imagens irão seguir a mesma sequência do item 3.1.1 :



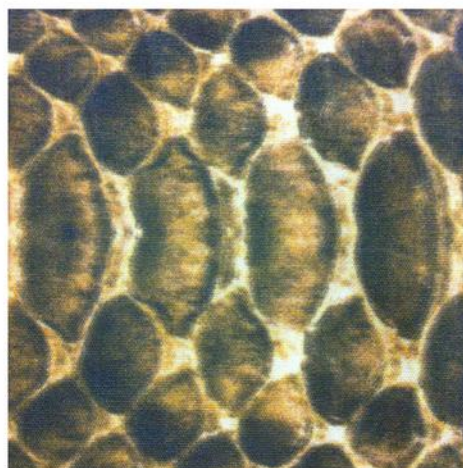
Lona (300dpi)



Lona (72dpi)



Tricoline (300dpi)



Tricoline (72dpi)

Figura 3 Imagem fotográfica, textura de cobra
Fonte: www.shutterstock.com acesso em 2016



Lona (300dpi)



Lona (72dpi)



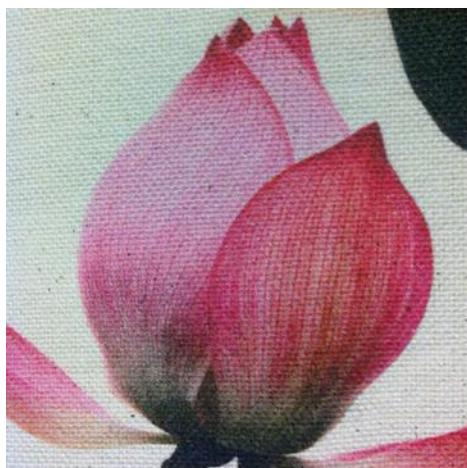
Tricoline (300dpi)



Tricoline (72dpi)

Figura 4 Imagem digitalizada de livro (flor com detalhes azuis), onde é possível a identificação da retícula de impressão

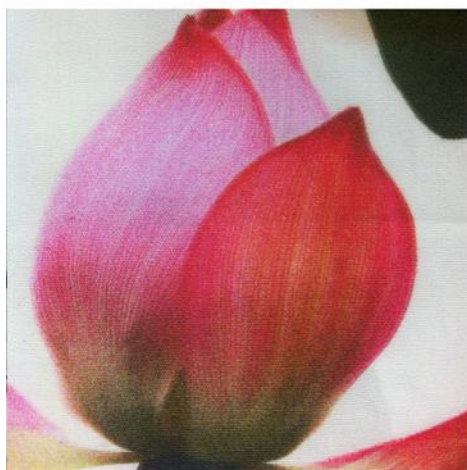
Fonte: www.shutterstock.com Acesso em: 5 mai. 2016.



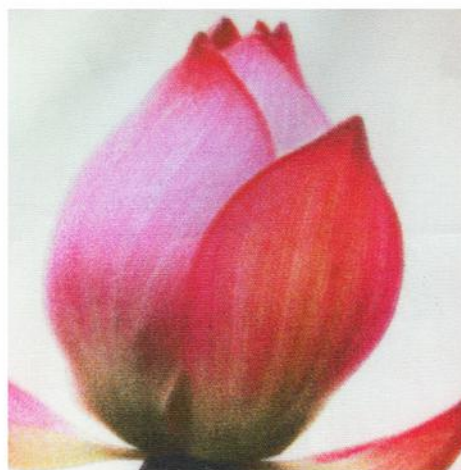
Lona (300dpi)



Lona (72dpi)



Tricoline (300dpi)



Tricoline (72dpi)

Figura 5 Imagem fotográfica de uma flor de Lótus

Fonte: www.shutterstock.com Acesso em: 5 mai. 2016.



Lona (300dpi)



Lona (72dpi)



Tricoline (300dpi)



Tricoline (72dpi)

Figura 6 Ilustração de Margarida feita com canetas hidrográficas coloridas;

Fonte: Autor



Lona (300dpi)



Lona (72dpi)



Tricoline (300dpi)



Tricoline (72dpi)

Figura 7 Ilustração de folha de palmeira feita com tinta guache;

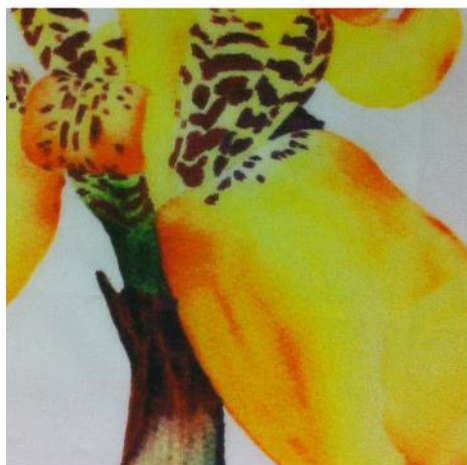
Fonte: Autor



Lona (300dpi)



Lona (72dpi)



Tricoline (300dpi)



Tricoline (72dpi)

Figura 8 Ilustração de orquídea feita com tinta aquarela;

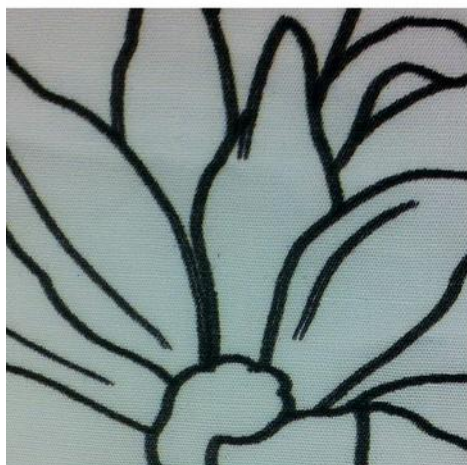
Fonte: Autor



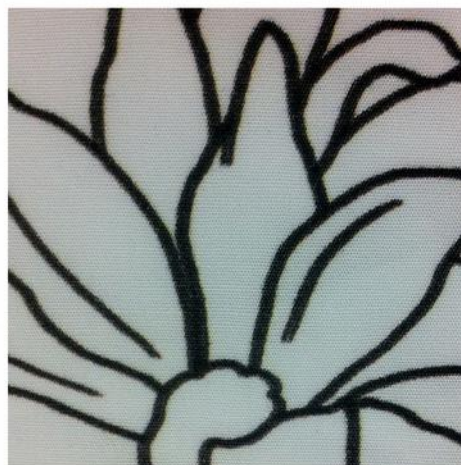
Lona (300dpi)



Lona (72dpi)



Tricoline (300dpi)



Tricoline (72dpi)

Figura 9 Ilustração de Margarida em preto e branco, feita com nanquim;

Fonte: Autor



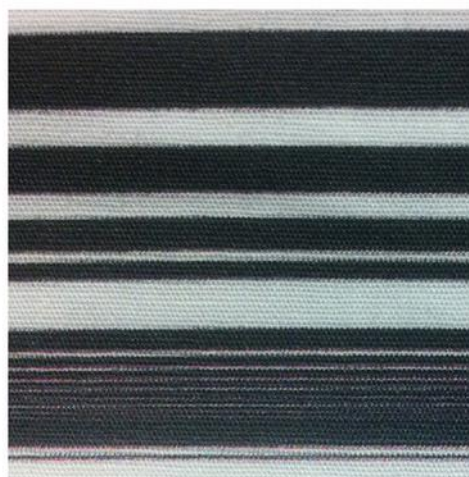
Lona (300dpi)



Lona (300dpi)



Tricoline (300dpi)



Tricoline (300dpi)

Figura 10 Elementos geométricos (listras e losangos) produzidos através de softwares digitais
(*Photoshop e Illustrator*);

Fonte: Autor



Lona (300dpi)



Lona (72dpi)



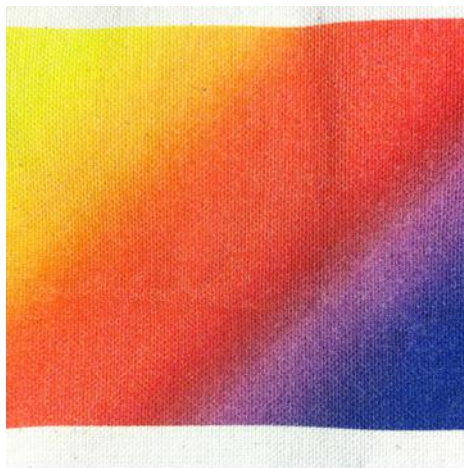
Tricoline (300dpi)



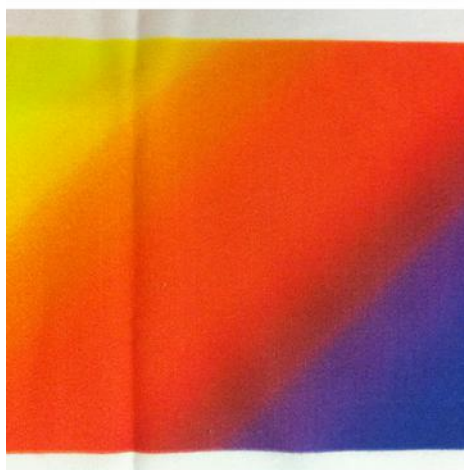
Tricoline (72dpi)

Figura 11 Ilustração vetorial de borboleta produzida através de software digital (*Illustrator*)

Fonte: Autor



Lona (300dpi)



Tricoline (300dpi)

Figura 12 Gradiente de cores produzido através de software digital (*Photoshop*);

Fonte: Autor



Lona (300dpi)



Lona (72dpi)



Tricoline (300dpi)



Tricoline (72dpi)

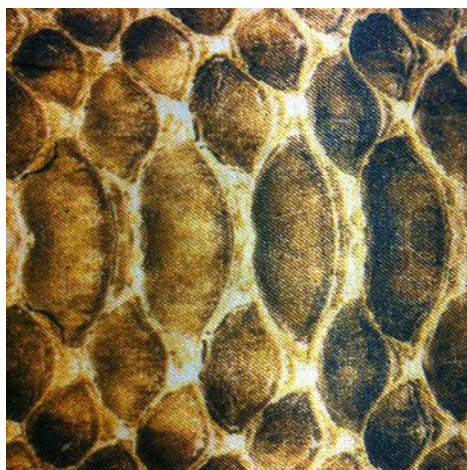
Figura 13 Ilustração de flor feita com nanquim e colorida através de software digital (*Photoshop*);

Fonte: Autor

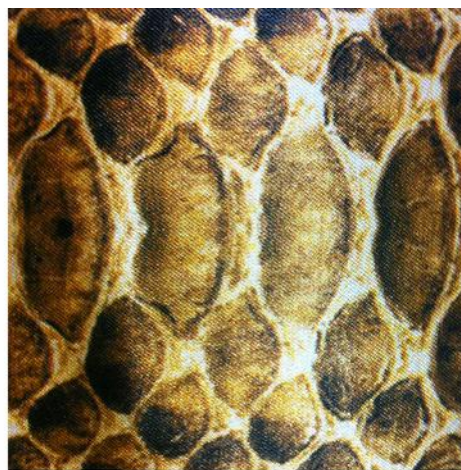
4.2 RESULTADOS EM TECIDOS DE POLIÉSTER

Para a apresentar os resultados, as imagens irão seguir a mesma sequência do

item 3.1.1 :



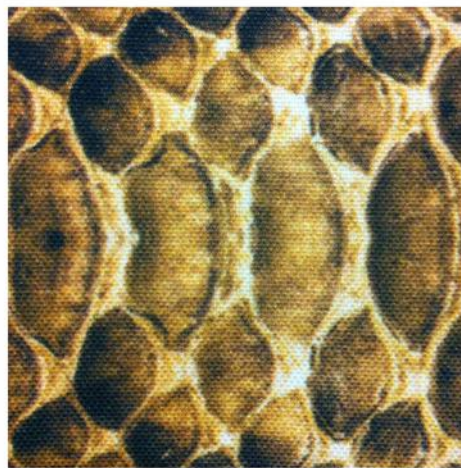
Cetim (300dpi)



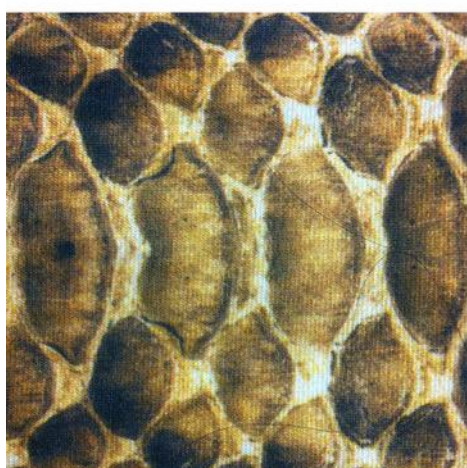
Cetim (72dpi)



Oxford (300dpi)



Oxford (72dpi)

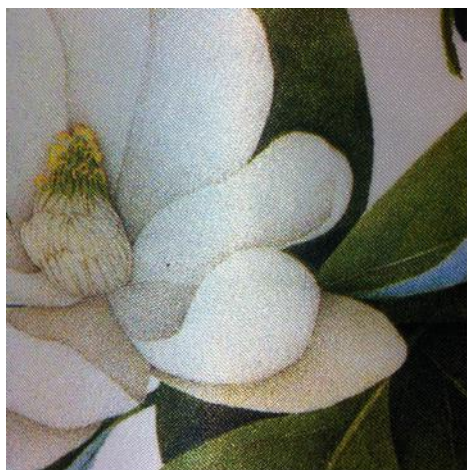


Malha (300dpi)



Malha (72dpi)

Figura 14 Imagem fotográfica, textura de cobra
Fonte: www.shutterstock.com acesso em 2016



Cetim (300dpi)



Cetim (72dpi)



Oxford (300dpi)



Oxford (72dpi)



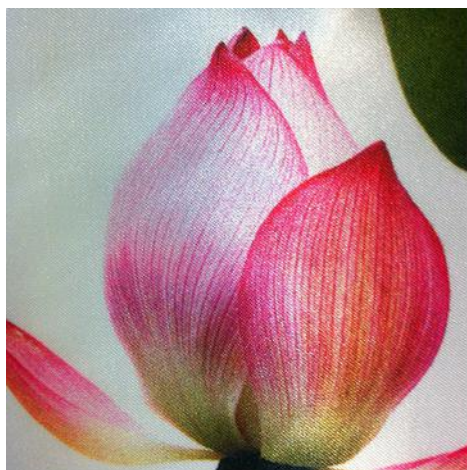
Malha (300dpi)



Malha (72dpi)

Figura 15 Imagem digitalizada de livro (flor com detalhes azuis), onde é possível a identificação da retícula de impressão

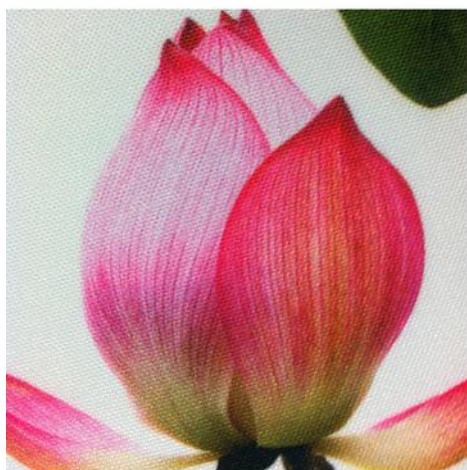
Fonte: www.shutterstock.com Acesso em: 5 mai. 2016.



Cetim (300dpi)



Cetim (72dpi)



Oxford (300dpi)



Oxford (72dpi)



Malha (300dpi)



Malha (72dpi)

Figura 16 Imagem fotográfica de uma flor de Lótus
Fonte: www.shutterstock.com Acesso em: 5 mai. 2016.



Cetim (300dpi)



Cetim (72dpi)



Oxford (300dpi)



Oxford (72dpi)



Malha (300dpi)



Malha (72dpi)

Figura 17 Ilustração de Margarida feita com canetas hidrográficas coloridas;

Fonte: Autor



Cetim (300dpi)



Cetim (72dpi)



Oxford (300dpi)



Oxford (72dpi)



Malha (300dpi)



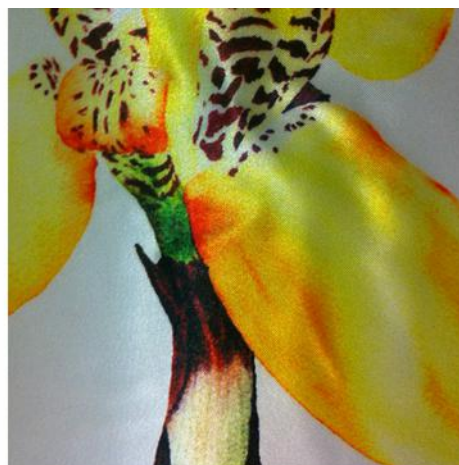
Malha (72dpi)

Figura 18 Ilustração de folha de palmeira feita com tinta guache;

Fonte: Autor



Cetim (300dpi)



Cetim (72dpi)



Oxford (300dpi)



Oxford (72dpi)



Malha (300dpi)



Malha (72dpi)

Figura 19 Ilustração de orquídea feita com tinta aquarela;

Fonte: Autor



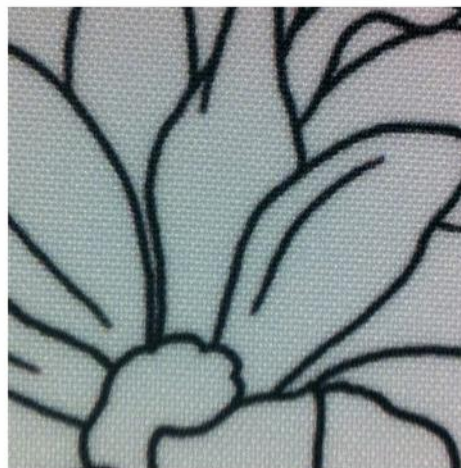
Cetim (300dpi)



Cetim (72dpi)



Oxford (300dpi)



Oxford (72dpi)



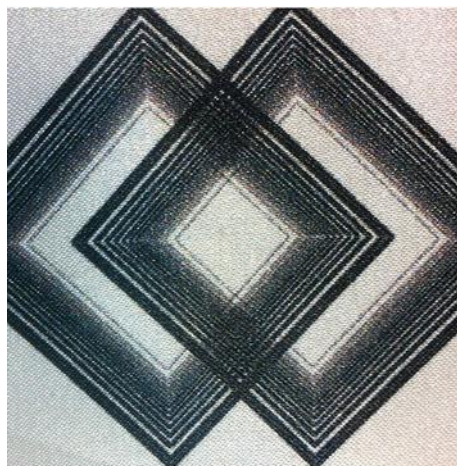
Malha (300dpi)



Malha (72dpi)

Figura 20 Ilustração de Margarida em preto e branco, feita com nanquim;

Fonte: Autor



Cetim (300dpi)



Cetim (300dpi)



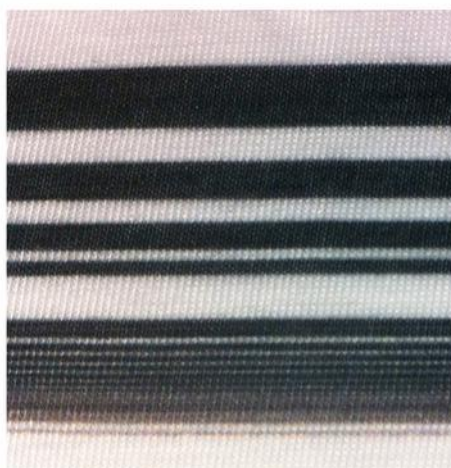
Oxford (300dpi)



Oxford (300dpi)



Malha (300dpi)



Malha (300dpi)

Figura 21 Elementos geométricos (listras e losangos) produzidos através de softwares digitais
(*Photoshop e Illustrator*);

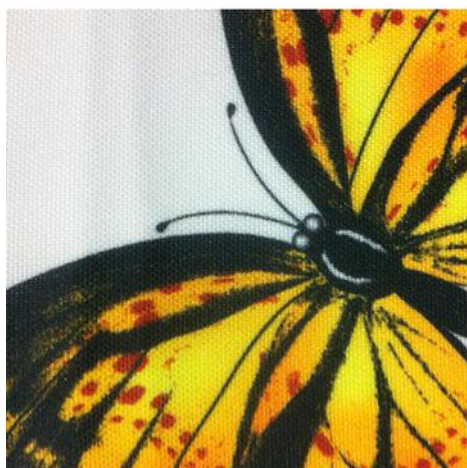
Fonte: Autor



Cetim (300dpi)



Cetim (72dpi)



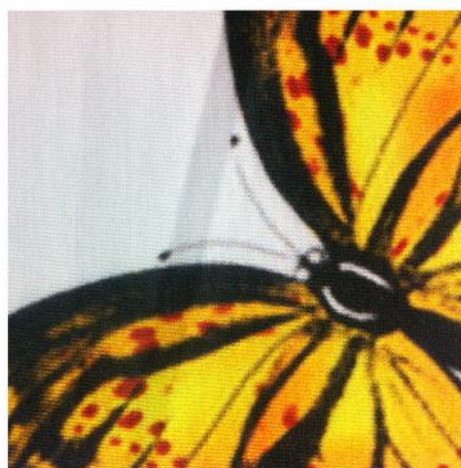
Oxford (300dpi)



Oxford (72dpi)



Malha (300dpi)



Malha (72dpi)

Figura 22 Ilustração vetorial de borboleta produzida através de software digital (*Illustrator*)

Fonte: Autor



Cetim (300dpi)



Oxford (300dpi)



Malha (300dpi)

Figura 23 Gradiente de cores produzido através de software digital (*Photoshop*);

Fonte: Autor



Cetim (300dpi)



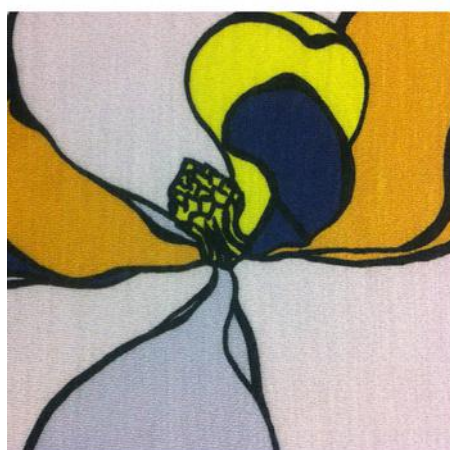
Cetim (72dpi)



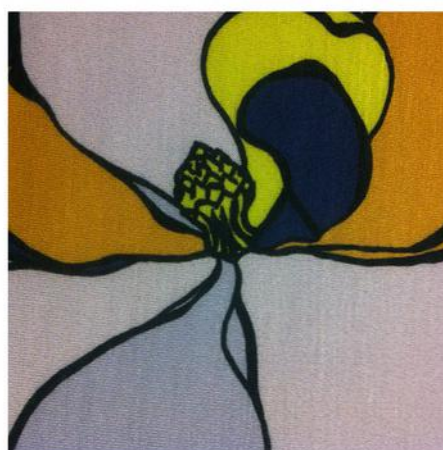
Oxford (300dpi)



Oxford (72dpi)



Malha (300dpi)



Malha (72dpi)

Figura 24 Ilustração de flor feita com nanquim e colorida através de software digital (*Photoshop*);

Fonte: Autor

Das amostras apresentadas pode-se perceber que os tecidos de composição 100% algodão se distinguem principalmente pela textura. A lona apresenta fios mais espessos e conseqüentemente trama aparente e grossa, essa textura tornou-se um elemento visível através da impressão, sendo que em algumas imagens provocou interferência na visibilidade da imagem, em outros “compôs” a imagem. O tricoline com fios mais finos e trama menos aparente, suportou a impressão de maneira suave e pouco interferiu na visibilidade.

Observou-se duas situações interessantes na lona, em comparação ao tricoline: a primeira aconteceu devido a sua trama grossa e aparente, ela interferiu na visibilidade das imagens fotográfica, que possuíam elementos de baixo contraste, muito pequenos ou muito finos, estes ficaram com baixa nitidez. Na segunda, as ilustrações feitas com tinta aquarela e tinta guache, nas quais a técnica de pintura pode conferir certa textura a imagem, estas apresentaram aspecto interessante no qual a trama conferiu certa “tridimensionalidade” a textura da imagem (apesar de também ficarem com baixa nitidez).

Em relação ao arquivo original, as imagens impressas nos tecidos de algodão ficaram consideravelmente mais escura, com menos brilho, contraste e saturação.

Nos tecidos de composição 100% poliéster encontrou-se além da trama e textura, o brilho, como fator de diferenciação entre eles. O cetim com fios e trama consideravelmente mais fina e brilhante, o oxford com fios mais espessos e consequentemente trama grossa e aparente, e a malha de textura intermediária, com construção e trama diferente dos demais, os dois últimos opacos.

Entre aos tecidos de poliéster, o cetim com seu brilho e lisura recebeu a impressão com excelente fidelidade à imagem original, foi o que melhor reproduziu a maioria das ilustrações e fotografias, ele apresentou cores bem saturadas e brilhantes com excelente contraste. A malha recebeu bem a impressão, as cores ficaram saturadas e com contraste, também muito próximas do arquivo original. O oxford como os demais, reproduziu o arquivo original com cores saturadas e com contraste, no entanto, assim como na lona, sua textura também interferiu na nitidez dos pequenos detalhes, mas de maneira mais sutil.

De maneira geral todos os tecidos de poliéster apresentaram cores intensas, boa nitidez e cores intensas, consideravelmente melhores em relação aos tecidos de algodão.

Sobre a qualidade das imagens, observou-se que: as imagens com resolução de

300 dpi apresentaram melhor nitidez e fidelidade aos detalhes, quando comparadas às imagens de 72 dpi.

Tabela 1 - Comparativo das imagens (em 300 dpi), em relação as características dos tecidos.

IMAGEM	BRILHO	TOQUE	INTENSIDADE DA COR	NITIDEZ	DESFOQUE
a) Imagem fotográfica, textura de cobra	Brilho intensificado pelo cetim. Melhor brilho na lona mas com perda de detalhes.	Aspecto da textura ressaltado no oxford e na lona.	Cores intensas em todos os tecidos de poliéster e no tricoline.	Melhor nitidez no cetim e tricoline.	Maior desfoque na malha e lona.
b) Imagem digitalizada de livro (flor com detalhes azuis), onde é possível a identificação da retícula de impressão	Brilho similar em todos os tecidos de poliéster. Melhor brilho na lona.	Melhor aspecto nos tecidos mais lisos (cetim, malha e tricoline).	Cores intensas em todos os tecidos de poliéster e no tricoline.	Melhor nitidez na malha e lona.	Maior desfoque no cetim (o brilho atrapalha na visualização dos detalhes) e tricoline.
c) Imagem fotográfica de uma flor de Lótus	Brilho intensificado pelo cetim. Melhor brilho no tricoline.	Melhor aspecto nos tecidos de poliéster e lona.	Cores intensas em todos os tecidos de poliéster e no tricoline.	Melhor nitidez no cetim e lona.	Maior desfoque na malha e tricoline.
d) Ilustração de Margarida feita com canetas hidrográficas coloridas	Brilho intensificado pelo cetim. Melhor brilho no tricoline.	Melhor aspecto nos tecidos de poliéster e tricoline.	Cores intensas em todos os tecidos de poliéster e no tricoline.	Melhor nitidez no cetim, malha e lona	Maior desfoque no tricoline e oxford.
e) Ilustração de folha de palmeira feita com tinta guache	Melhor brilho no cetim e tricoline.	Aspecto da textura ressaltado no oxford e na lona.	Cores intensas na malha, cetim e tricoline.	Melhor nitidez no cetim, malha e lona	Maior desfoque no tricoline e oxford.
f) Ilustração de orquídea feita com tinta aquarela	Brilho intensificado pelo cetim. Melhor brilho na lona.	Melhor aspecto nos tecidos de poliéster e tricoline.	Cores intensas em todos os tecidos de poliéster e no tricoline.	Melhor nitidez no oxford, malha e lona	Maior desfoque no cetim (o brilho atrapalha na visualização dos detalhes) e tricoline.
g) Ilustração de Margarida em preto e branco, feita com nanquim	Brilho intensificado pelo cetim. Brilho semelhante em ambos os tecidos de algodão	Melhor aspecto no cetim e tricoline.	Cores intensas em todos os tecidos de poliéster e no tricoline.	Melhor nitidez no cetim e lona.	Maior desfoque na malha e tricoline (o traço ficou mais espesso).
h) Elementos geométricos (listras e losangos) produzidos através de softwares digitais (Photoshop e Illustrator)	Melhor brilho no cetim e tricoline.	Melhor aspecto nos tecidos de poliéster e tricoline.	Cores intensas em todos os tecidos de poliéster e no tricoline.	Melhor nitidez no cetim e lona.	Maior desfoque na oxford e tricoline.
i) Ilustração vetorial de borboleta produzida através de software digital (Illustrator)	Melhor brilho no cetim e lona.	Melhor aspecto nos tecidos de poliéster e tricoline.	Cores intensas em todos os tecidos de poliéster e no tricoline.	Melhor nitidez no cetim e lona.	Maior desfoque na oxford e tricoline.
j) Gradiente de cores produzido através de software digital (Photoshop)	Melhor brilho no cetim e tricoline.	Melhor aspecto no cetim e tricoline.	Cores intensas em todos os tecidos de poliéster e no tricoline.	Melhor nitidez no cetim e tricoline. Apresentou barramento de cor em todos os tecidos, com exceção do cetim.	Maior desfoque na lona e malha.
l) Ilustração de flor feita com nanquim e colorida através de software digital (Photoshop)	Brilho semelhante nos tecidos de poliéster. Melhor brilho no algodão	Bom aspecto em todos os tecidos.	Cores intensas no cetim, malha e tricoline.	Apresentou boa nitidez em todos os tecidos	No tricoline, a cor preta apresentou um leve desfoque.

Fonte: Autor

CONCLUSÃO

O desenvolvimento de uma estampa tem infinitas possibilidades artísticas e está sujeito a diversas interferências durante o seu processo produtivo, dentro da indústria têxtil. Pelo trabalho aqui desenvolvido foi possível verificar a importância do conhecimento dessas variáveis para o resultado final do produto. Aspectos estéticos e de qualidade podem sofrer interferências de acordo com o processo escolhido para o desenvolvimento dos desenhos de estampas, bem como para o tecido em que será aplicado.

O presente trabalho não tem a pretensão de determinar o certo e o errado para o desenvolvimento de estampas, mas sim partir da criação de um registro sistematizado de possibilidades para esse setor, documentando possibilidades estéticas a partir de técnicas variadas de desenho.

Esse resultado pode ser avaliado nas imagens coletadas das amostras, a relação entre técnica de desenho, qualidade gráfica da imagem e sua aplicação em tecidos com diferentes texturas, demonstram o objetivo deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHATAIGNIER, G. Fio a fio: tecidos, moda e linguagem. São Paulo: Editora Estação das letras, 2016.

EDWARDS, C. Como compreender design têxtil: guia rápido para entender estampas e padronagens. São Paulo: Editora SENAC, 2012.

GOMES, J. M. Estamparia: a metro e à peça. Porto: Editora Publindústria Edições Técnicas, 2007.

RUSSELL, A. The fundamentals of printed textile design. Suíça: AVA Publishing S.A., 2011.

LANAROM, J. T. A estampa como meio de diferenciação e comunicação da cultura brasileira. Universidade do Minho: Escola de Engenharia, 2013.

MESQUITA, F. M. M. Um processo completo para resposta rápida e personalizada [na] estamparia digital de grande formato: uma abordagem à publicidade e exterior. Universidade do Minho: Escola de Engenharia, 2006.

CORREIA, L. M. O. M. Detecção e classificação de defeitos em superfícies - aplicação à

estamparia têxtil. Universidade do Minho: Escola de Engenharia, 2001.

ROLDÃO, J. P. S. N. Detecção de variação de cor em materiais – aplicação na estamparia têxtil. Universidade do Minho, 2000.

NEVES, J. Manual de estamparia têxtil. Universidade do Minho: Escola de Engenharia, 2000.

BELLIO, Liliana. HELD, Sílvia B. Possibilidades em estamparia por meio de experimentações digitais. Anais do 1o Congresso Internacional de Moda e Design. ISBN 978-972-8692-71-1. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia Universidade do Minho, 2012.

FREITAS, Renata Teixeira de. Design de superfície: ações comunicacionais táteis no processo de criação. São Paulo: Blucher, 2011.

LEVINBOOK, Miriam. Design de superfície têxtil. In: PIRES, Dorotéia Baduy (org.). Design de moda: olhares diversos. Barueri: Estação das Letras e Cores Editora, 2008.

MINUZZI, Reinilda. Estampando diferenciais: pesquisa criativa no design de superfície. In:

CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 4., 2007, Rio de Janeiro.

Anais do Congresso Internacional de Pesquisa em Design. Rio de Janeiro: ANPED, 2007.

MINUZZI, Reinilda; OLIVEIRA, Monique Aline de A. Design de superfície: caminhos e possibilidades entre a arte, a tecnologia e o design. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 8., 2008, São Paulo. Anais do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: AEND, 2008.

PERKINS, Marie. Print & Pattern. Barcelona: Parramón Ediciones S.A., 2010.

PLAZA, J. e TAVARES, M. Processos criativos com os meios eletrônicos: poéticas digitais. São Paulo: Editora Hucitec, 1998.

RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. Design de Superfície. Porto Alegre: Ed. Da UFRGS, 2008.