

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE  
NÚCLEO DE DESIGN E COMUNICAÇÃO**

**GLÓRIA MARIA VIANA DA SILVA**

**ECO PRINT: DESENVOLVIMENTO DE ESTAMPAS A PARTIR DE TINGIMENTO  
NATURAL VEGETAL.**

**CARUARU  
2017**

**GLÓRIA MARIA VIANA DA SILVA**

**ECO PRINT: DESENVOLVIMENTO DE ESTAMPAS A PARTIR DE TINGIMENTO  
NATURAL VEGETAL.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do título de bacharel em  
Design

**Orientadora: Sheila Borges de Oliveira**

**Coorientadora: Danielle Silva Simões-Borgiani**

**Caruaru, 2017**

Catálogo na fonte:  
Bibliotecária – Marcela Porfírio CRB/4 - 1878

S586e Silva, Glória Maria Viana da.  
Eco Print : desenvolvimento de estampas a partir de tingimento natural vegetal. /  
Glória Maria Viana da Silva. – 2017.  
75f. ; il. : 30 cm.

Orientadora: Sheila Borges de Oliveira.  
Coorientadora: Danielle Silva Simões-Borgiani.  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de  
Pernambuco, CAA, Design, 2017.  
Inclui Referências.

1. Tecidos – Estampagem. 2. Sustentabilidade. 3. Indústria têxtil. I. Oliveira, Sheila  
Borges de (Orientador). II. Simões-Borgiani, Danielle Silva (Coorientadora). III. Título.

740 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2017-291)

GLÓRIA MARIA VIANA DA SILVA

**ECO PRINT: desenvolvimento de estampas a partir de tingimento natural vegetal.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Design do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco para a obtenção do título de bacharel em Design.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Sheila Borges de Oliveira(Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Danielle Silva Simões-Borgiani (Coorientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Iracema Tatiana Ribeiro Leite Justo (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Camila Brito de Vasconcelos (Examinador Externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

## DEDICATÓRIA

*Dedico este projeto de graduação a Jesus Cristo e à Nossa Senhora, aos meus pais Marcos Antônio da Silva e Veronica Viana da Silva, à minha irmã Danielle Viana, ao meu noivo Dean Júnior, à minha família Viana Cunha, em especial às minhas tias Sylvania Maria e Rosa Maria, às minhas primas Mariana Viana e Alexandra Viana, à minha coorientadora Danielle Borgiani e, principalmente, à minha maravilhosa orientadora Sheila Borges.*

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço primeiramente a Deus e à Nossa Senhora por me darem sabedoria e determinação para elaborar esse projeto, aos meus pais por me apoiarem e por torcerem pelo meu crescimento profissional, à minha irmã por estar presente, ao meu noivo que esteve ao meu lado em todas as etapas deste trabalho, à minha família que me apoiou, às minhas tias que vibraram comigo em todas as conquistas e descobertas, às minhas primas que me acompanharam nessa jornada, à minha coorientadora por acreditar no meu projeto e me dar toda assistência. Sou grata, principalmente, à minha orientadora Sheila Borges que não mediu esforços para me orientar em nenhum momento, incentivando-me, acreditando no meu potencial, dando-me conselhos e sendo uma grande amiga.*

## RESUMO

O objetivo deste projeto de graduação foi desenvolver estampas sustentáveis por meio do tingimento natural vegetal, especificamente usando a técnica que imprime em tecido, *Eco Print*. A fim de explorar o tema, recorreu-se a teorias de autores como Marrone (2015), Pezzolo (2007), Manzini (2008) e outros, que abordam áreas como tingimento, tecidos e sustentabilidade. O método científico foi o experimental, que fez um entrecruzamento do Design e das Ciências Naturais, usando elementos botânicos para criação de estampas. As técnicas da *Eco Print* foram utilizadas para a produção das estampas com o objetivo de elaborar o melhor passo a passo. O conteúdo de cada autor pesquisado foi reunido e, a partir dele, criou-se um método próprio, testado algumas vezes para se chegar ao resultado aqui apresentado. Ele está demonstrado em sete estampas produzidas em amostras de tecido de linho, de tamanho 20x20. Evidenciou-se a possibilidade de criar estampas exclusivas sem poluição ambiental e a oportunidade de se investir em uma alternativa de mercado para a moda sustentável.

**Palavras-Chaves:** Impressão botânica. Sustentabilidade. Tingimento natural. Design têxtil. Estamparia.

## ABSTRACT

The objective of this undergraduate project was to develop sustainable prints through natural plant dyeing, specifically using the fabric-printing technique, Eco Print. In order to explore the theme, we have used theories of authors such as Marrone (2015), Pezzolo (2007), Manzini (2008) and others, which address areas such as dyeing, fabrics and sustainability. The scientific method was the experimental one, which made a crossroads of Design and Natural Sciences, using botanical elements to create prints. The Eco Print techniques were used for the production of the prints with the purpose of elaborating the best step by step. The content of each author searched was gathered and, from it, a method was created, tested a few times to arrive at the result presented here. It is shown in seven prints produced on linen fabric samples, size 20x20. The possibility of creating exclusive prints without environmental pollution and the opportunity to invest in a market alternative for sustainable fashion was evidenced.

**Key-words:** Botanical print. Sustainability. Natural dyeing. Textile design. Press Shop.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Rio Capibaribe tingido de azul pela ação das lavanderias. ....	15
Figura 2- Blusa da marca Flávia Aranha, estampada por impressão botânica. ....	22
Figura 3- Sapatos veganos da marca Insecta Shoes. ....	23
Figura 4- Peça da marca Natural Cotton Color. ....	23
Figura 5- Tingimento com ferrugem. ....	27
Figura 6- Praga cochonilla. ....	27
Figura 7- Tingimento com cochonilla. ....	28
Figura 8- Indigofera tinctória. ....	29
Figura 9- Açafreão-da-terra. ....	29
Figura 10- Lãs tingidas com casca de cebola, com aplicação de diferentes tipos de mordentes. ....	30
Figura 11- Arte rupestre de caverna francesa mais antiga já encontrada. ....	31
Figura 12- Módulo e sistema de repetição. ....	33
Figura 13- Estampa com sistema de repetição alinhado. ....	33
Figura 14- Estampa com sistema não-alinhado. ....	34
Figura 15- Estampa com sistema progressivo. ....	34
Figura 16- Processo por imersão da técnica de impressão botânica. ....	36
Figura 17- Estampa produzida a partir da técnica Eco Print. ....	37
Figura 18- Macroptilium Lathyroides, o feijão-de-pombinha. ....	43
Figura 19- Macroptilium atropurpureum, o siratro. ....	43
Figura 20- Fogareiro abastecido com carvão. ....	48
Figura 21- Lata de ferro que no processo será coberta por um caldeirão. ....	48
Figura 22- Bastão de ferro para enrolar o tecido. Este foi obtido como resíduo de uma fábrica, pois o mesmo estava enferrujado. ....	49
Figura 23- Pinça para manusear o cano de ferro. Este foi manipulado quando estava quente. ....	49
Figura 24- Plástico de baixa densidade. ....	50
Figura 25- Cordão para enrolar o tecido no ferro. ....	50
Figura 26- Sulfato de ferro caseiro pronto. ....	51
Figura 27- A proporção dessa solução foi de 140 ml de água para 40 ml de sulfato. ....	51

Figura 28- Cascas sobre o tecido molhado de vinagre. ....	53
Figura 29- Plástico sobre o tecido e cascas. ....	53
Figura 30- Material enrolado no bastão de ferro. ....	54
Figura 31- Estampa obtida a partir da casca de cebola. ....	54
Figura 32- Folhas frescas dispostas sobre o tecido molhado de vinagre. ....	55
Figura 33- Plástico sobre o material. ....	56
Figura 34- Material sendo enrolado. ....	56
Figura 35- Estampa com folhas frescas do Eucalyptus Citriodora. ....	57
Figura 36- Folhas não frescas molhadas da solução de sulfato de ferro sobre o tecido. .....	58
Figura 37- Plástico sobre o tecido e folhas. ....	58
Figura 38- Enrolando material. ....	59
Figura 39- Estampa a partir do Eucalyptus Citriodora, as folhas tinham 7 dias de retiradas da árvore. ....	59
Figura 40- Folhas dispostas sobre o tecido. ....	60
Figura 41- Plástico sobre o material. ....	60
Figura 42- Material sendo enrolado no bastão de ferro. ....	61
Figura 43- Estampa Eucalyptus Saligna. ....	61
Figura 44- Pétalas sobre o tecido. ....	62
Figura 45- Com o plástico cobrindo. ....	62
Figura 46- Tecido sendo enrolado. ....	63
Figura 47- Estampa com pétalas do feijão-de-pombinha. ....	63
Figura 48- Material sobre o tecido. ....	64
Figura 49- Plástico sobre material. ....	65
Figura 50- Material sendo enrolado. ....	65
Figura 51- Estampa produzida. ....	66
Figura 52- Folhas molhadas sobre o linho. ....	67
Figura 53- Plástico para evitar manchar o avesso do tecido. ....	67
Figura 54- Tecido enrolado. ....	67
Figura 55- Estampa obtida a partir das folhas de rosa. ....	68

Figura 56- Bastão enrolado com cordão para sugerir uma melhor aderência ao tecido. .....	69
Figura 57- Bastão dentro da lata, onde a água não toca os tecidos, apoiado em um retalho de tecido, para evitar a queima do plástico.....	69
Figura 58- Lata coberta por caldeirão para abafar o material. ....	70

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Preparação do tecido. ....	44
Tabela 2- Preparação da decoada para imersão do material vegetal. ....	46

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1.1 Objetivo Geral</b> .....	16
<b>1.2 Objetivos Específicos</b> .....	16
<b>1.3 Justificativa</b> .....	17
<b>1.4 Organização Do Trabalho</b> .....	18
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	20
<b>2.1 Moda Sustentável</b> .....	20
<b>2.2 Design Têxtil: Estamparia e Tingimentos de Fibras Naturais</b> .....	24
2.2.1 Fibras Naturais E Não Naturais .....	24
2.2.2 Aspectos Históricos e Técnicos do Tingimento .....	26
2.2.2.1 Tingimento Natural Vegetal .....	28
2.2.3 Design de Superfície .....	30
2.2.4 Impressão Botânica: Eco Print .....	35
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	39
<b>3.1 O Método Experimental</b> .....	39
<b>4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	42
<b>4.1 Preparação do Tecido e dos Materiais Vegetais</b> .....	44
<b>4.2 Preparação dos Materiais de Trabalho</b> .....	47
4.2.1. Solução de Sulfato de Ferro Caseiro e Água .....	51
<b>4.3 Processo das Estampas</b> .....	52
4.3.1 Casca de Cebola Amarela .....	52
4.3.2 Eucalipto da Folha Fina .....	55
4.3.3 Eucalipto da Folha Larga .....	60
4.3.4 Feijão- de- Pombinha .....	62
4.3.5 Siratro, Cebola Amarela e Cebola Roxa .....	64
4.3.6 Folhas de Rosa .....	66
4.2.3 Processo de Cozimento .....	68
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	71
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	74

## 1. INTRODUÇÃO

Como podemos utilizar os corantes que as plantas soltam naturalmente? Esta pergunta sempre me inquietou desde a infância, quando começou o meu fascínio pela natureza. Ao decidir ingressar no curso de Design, fui estudar para buscar a resposta. Ao longo da graduação, procurei catalogar as plantas que tanto aguçavam a minha curiosidade, observando-as com outro olhar. A curiosidade da época de criança terminou se transformando na principal motivação da minha carreira acadêmica, que resultou neste trabalho de conclusão de curso.

Na universidade, descobri que, dentro do amplo campo do Design, é o Design Têxtil a área que me daria o conhecimento necessário para desenvolver a investigação teórica e prática que tanto buscava. Essa pesquisa resultou na criação de estampas feitas a partir do tingimento natural vegetal, realizado sem nenhum processo tóxico. Para criar essas estampas, foi utilizada a técnica *Eco Print*.

A Impressão botânica (*Eco Print*) é uma técnica que utiliza partes vegetais de uma planta (flores, folhas, caule etc.) para imprimir no tecido com suas próprias colorações e formas. Essa técnica será mais detalhada ao longo do trabalho.

Na produção desta pesquisa, priorizamos materiais cujo corante extraído da planta apresentasse cores vibrantes e escuras. Para a técnica de impressão botânica, Marrone (2015) utiliza alguns vegetais que, testados por ela, trouxeram bons resultados. Alguns deles são de fácil acesso na Região Agreste de Pernambuco. São eles: o eucalipto, a casca de cebola, a algaroba, a mamona, as folhas de rosa e a samambaia. Marrone (2015), no entanto, cita que nada está limitado, tudo deve ser testado, o que permite a experimentação de uma infinidade de outras possibilidades de materiais.

Com essa técnica, o resultado final da estampa só pode ser visto quando o tecido é aberto em seu plano bidimensional, o que vai proporcionar uma estampa exclusiva. Além do processo artesanal com tingimento do tecido natural, o projeto também envolve a minha preocupação com duas questões que perpassam o trabalho no processo de estampagem: o respeito ao meio ambiente e o consumo de materiais

orgânicos. Em função disso, os materiais utilizados na pesquisa não são tóxicos. Isso envolve toda a cadeia de produção do tingimento: desde a escolha dos mordentes<sup>1</sup> aos corantes.

Por meio deste projeto de graduação, queremos mostrar que é possível tingir sem causar danos à natureza. Produzir uma moda que possa proporcionar produtos sustentáveis, até porque já há pesquisas que indicam um interesse crescente da sociedade em um consumo mais responsável, em uma moda mais engajada com o desenvolvimento de peças sustentáveis e orgânicas. Sobre a ampliação do campo da moda sustentável no Brasil, Almeida (2017) afirma que, em 2017, as marcas com preocupação ambiental estão ganhando mais visibilidade nacional. Ele cita como exemplo uma campanha desenvolvida pela Pantone<sup>2</sup> com uma mensagem sobre a importância do cuidado com a natureza. Nela, a cor verde foi escolhida como a cor do ano.

Hoje não é mais suficiente apenas o tingimento, a mudança da cor do tecido ou do fio para o consumo de moda. Dificilmente um designer vai lançar uma coleção inovadora sem a presença de estampas. Isso porque uma estampa quando é aceita pelo público vira tendência, agregando capital simbólico para o profissional de moda. É esse movimento que vai gerar a cadeia de consumo da indústria da moda, sintonizando o estilo do designer com o gosto do indivíduo.

De acordo com Pezzolo (2007), a criação de estampas pelo homem foi motivada pela necessidade de colorir e decorar seu ambiente. Na moda, o Design de Superfície (DS) está presente nas estampas têxteis, feitas principalmente a partir de métodos que resultam no tingimento do tecido, proporcionando diferentes motivos e padrões de decoração e de adorno do mesmo.

Independentemente de trazer mais colorido para o vestuário, o tingimento de tecidos provoca o descarte de resíduos. As indústrias, especificamente tinturarias e lavanderias, despejam, por exemplo, a água da lavagem das peças diretamente nos

---

<sup>1</sup>Substância utilizada para fixação dos corantes sobre fibras.

<sup>2</sup>A Pantone é uma marca criada pela Pantone Inc, localizada em Carlstadt, Nova Jersey, EUA. É a autoridade em cores, que abrange todos os processos das cores com reprodução precisa. Disponível em: <<http://pantone.com.br/quem%20somos.html>>. Acesso em: 28 out. 2017.

rios e canais. Um caso que se destacou na mídia foi o da poluição do Rio Capibaribe<sup>3</sup> que, ao passar na cidade de Santa Cruz do Capibaribe em Pernambuco, ganhou uma nova tonalidade por consequência dos resíduos descartados pelas lavanderias daquela cidade da Região Agreste.

O problema ambiental com a industrialização é retratado em Dias (2006), que explica que um dos problemas gerados é justamente o despejar de resíduos sólidos, líquidos e gasosos nos rios após o processo produtivo. Sobre a indústria da moda, ele argumenta que os processos de beneficiamento, tingimento e estampagem de tecidos são tóxicos para o meio ambiente porque usam produtos químicos que afetam a natureza. Dependendo do grau de contaminação, a natureza pode nunca mais ser recuperada. A seguir, uma imagem do Rio Capibaribe poluído pela indústria têxtil (figura 1).

Figura 1- Rio Capibaribe tingido de azul pela ação das lavanderias.



Fonte: [http://www2.uol.com.br/JC/sites/alinhavando/um\\_selo\\_verde\\_para\\_o\\_rio\\_sair\\_do\\_azul.html](http://www2.uol.com.br/JC/sites/alinhavando/um_selo_verde_para_o_rio_sair_do_azul.html).  
Acesso em 19 jun. 2017.

Observando os danos causados pelas fábricas, este projeto trata de uma alternativa, à da moda com estampas de impressão orgânica, que pode ser aplicada em pequenas e médias empresas que buscam inovação através da sustentabilidade. Além de não poluir o meio ambiente, o argumento aqui apresentado traz também a

---

<sup>3</sup> O Rio Capibaribe abrange 42 municípios pernambucanos. Ele é muito importante histórica e economicamente para o Estado. Hoje, o rio está poluído e uma das causas é o descarte dos resíduos das lavanderias de jeans de Santa Cruz do Capibaribe.

exclusividade, fator importante para públicos específicos. O uso de elementos naturais pelas empresas pode diminuir o impacto dos corantes na natureza, pois mesmo que sejam jogados na mesma, não vão envenená-la.

Como o Agreste Pernambucano é destaque na economia têxtil nacional, os empresários da Região podem buscar a alternativa aqui apresentada para implantá-la em suas empresas. Os materiais utilizados aqui são facilmente encontrados no Agreste, possibilitando a aplicação da técnica em fabricos e ateliers, mesmo aqueles de pequeno e médio portes, o que resultará em estampas únicas como diferencial empresarial.

Diante do exposto e considerando ainda a estampa como valor agregado ao produto de moda, conduzimos a seguinte pergunta de pesquisa: **como desenvolver estampas artesanais e de baixo impacto ambiental com materiais de fácil acesso no Pólo Agreste?**

### **1.1 Objetivo Geral**

Desenvolver estampas com o uso de corantes vegetais e técnicas de impressão botânica seguindo os princípios da sustentabilidade.

### **1.2 Objetivos Específicos**

- Entender sustentabilidade no âmbito da moda;
- Compreender o processo do tingimento orgânico do Design Têxtil;
- Apresentar a técnica de impressão botânica;
- Realizar pesquisa experimental de vegetação local para a impressão botânica;
- Desenvolver roteiro de impressão botânica para estampas exclusivas.

### 1.3 Justificativa

Como as produções dessas estampas são de caráter artesanal, onde serão criadas peças únicas, elas podem ser amplamente aplicadas em ateliers de Design autoral ou pequenas e médias empresas como parte de coleções ou coleções inteiras com foco na sustentabilidade.

Apesar do Design ser voltado para o meio industrial, em sua formação inicial, o fator sustentabilidade está sendo evidenciado e questionado nos projetos, desde a extração da matéria prima, passando pela produção e até o descarte. O designer tem a necessidade de buscar, para um projeto como o proposto neste trabalho, práticas sustentáveis durante todos os processos nele inclusos. Portanto, se o Design atende empresas, sejam elas pequenas ou médias, para a execução de projeto, deve-se incluir nele uma preocupação com a elaboração de produtos a partir de parâmetros sustentáveis. Nesse contexto, este projeto se torna relevante para este campo de estudo.

Para Kubrusly e Imbroisi (2011), o termo Design não está mais limitado apenas ao desenho industrial. No Brasil, a produção artesanal é significativa, técnicas como o bordado, a cestaria, a renda e o crochê são facilmente encontrados no cenário econômico do país. Vejamos o que os autores argumentam sobre o termo “Design” no país: “No Brasil, refere-se à criação e ao desenvolvimento de produtos -industrializados ou artesanais- (...)” (KUBRUSLY; IMBROISI, 2011, p.16). Portanto, a técnica artesanal, aqui usada, traz uma alternativa de produção com efeitos sustentáveis para o Design, o que possibilita também uma reflexão para conscientizar as pessoas sobre as práticas utilizadas no campo.

Há ainda de se considerar que esta pesquisa proporciona uma alternativa de moda sustentável para a aplicação no Pólo de Confecções do Agreste de Pernambuco, uma vez que ela explora a flora local, potencializando o seu uso. Assim, aproxima-se dos fabricos e ateliers como uma alternativa natural e viável de ter estampas únicas, orgânicas e sustentáveis como valor agregado de produto.

Em função da escassez trabalhos acadêmicos em português da técnica de impressão botânica, que reúnam informações mostrando o processo acompanhado de o resultado experimental, este projeto de graduação será relevante para os pesquisadores que procuram informações sobre o tema. As fontes de pesquisas que tratam exclusivamente da técnica Eco Print ou que a citavam, foram encontradas em outros idiomas. Por isso, considerei relevante trazer essa técnica de Design Têxtil artesanal, área também pouco explorada, para um projeto científico que reunisse um material para que outros designers possam consultar e aprofundar.

#### **1.4 Organização Do Trabalho**

Este trabalho está dividido em cinco partes: introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e considerações finais. No referencial teórico, dividimos o conteúdo base em dois capítulos: o primeiro trata da **moda sustentável** e o segundo discorre, de forma mais ampla, sobre o **Design Têxtil**.

Quando abordamos a moda sustentável, iniciamos pela definição de sustentabilidade e seguimos narrando sobre a poluição causada pela indústria da moda. O capítulo traz também alguns motivos para escolher a moda orgânica, levando uma prévia sobre consumo consciente. Com o propósito de mostrar a possibilidade de mercado, este tópico também exemplifica algumas marcas que produzem esse tipo de moda.

O capítulo do referencial teórico aborda o Design Têxtil. Iniciamos com o item que trata do Design de Superfície, apresentando técnicas de composição de estampas a partir da bagagem teórica do Design, tratando de desenho, composição e harmonia e perpassando as técnicas de composição. Inclui ainda estilo de estampas e a importância do Design de Superfície na moda. Na sequência, os itens seguintes mostram como passar o Design de Superfície para o tecido. Dessa forma, percebemos que é fundamental abordar temas como fibras têxteis, tingimentos e impressão botânica.

Apresentamos também a abordagem sobre as fibras naturais e não naturais com o histórico desse material, iniciando pela presença do mesmo na vida do homem até as suas funções. Fornecemos ainda informações sobre os tipos de fibras e alguns processos básicos para produção do tecido, como fiação e tecelagem. Nesse capítulo, justifica-se o uso do tecido de linho nesse projeto em função de seus benefícios por ser um tecido de fibra sustentável.

Em relação aos aspectos históricos e técnicos do tingimento, fornecemos informações sobre a origem do tingimento descrevendo seus tipos, sintético e natural, abordando ainda exemplos de plantas tintoriais com as substâncias que podem ser usadas para a fixação desse tipo de tingimento ou até para a mudança de cor, o que vai possibilitar uma grande variedade de tons.

Por fim, integrando ainda o capítulo de Design Têxtil, temos a parte que trata da impressão botânica, técnica que apresentamos aqui como diferencial para ser aplicada na estamparia têxtil. Em seguida, no capítulo 3, discorreremos a metodologia desta pesquisa, apresentando como ela foi delimitada e executada no método experimental. Após a metodologia, temos os resultados e, por consequência, as considerações finais.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Moda Sustentável

Para Manzini (2008), a sustentabilidade é a busca do rompimento de um sistema que se reproduz com práticas de produção e de consumo que não são consideradas benéficas para o crescimento da sociedade. O desafio, para o autor, é se desenvolver respeitando o meio ambiente. Um efeito que só pode ser alcançado mediante muito aprendizado. Esse é um processo que começa dentro de cada um de nós e a partir de nossas atitudes. Como esse conceito está presente no campo do Design? Se a missão do designer é criar e projetar, como identificar a sustentabilidade ambiental nesse campo?

Vezzoli (2010) vai nos ajudar a responder essas questões. Ele explica: “Com a expressão Design para a sustentabilidade entende-se o ato de projetar produtos, serviços e sistemas com um baixo impacto ambiental e uma alta qualidade social” (VEZZOLI, 2010, p. 197). A moda orgânica e sustentável pode ser um caminho para o Design sustentável. Isso porque a moda também produz impacto ambiental, como mostramos anteriormente com exemplos de despejo de resíduos químicos em rios.

Briggs-Goode (2014) afirma que a moda sustentável é um conceito que envolve o mínimo de impacto ambiental em meio ao ciclo da produção de peças. Essa definição se alinha à de Lee (2009) sobre moda orgânica, aquela desenvolvida mais livre de produtos químicos. As duas envolvem ainda um regime de trabalho justo para toda a cadeia de produção, que perpassa o complexo processo criativo da moda.

Para Lee (2009), é fácil alguém dizer que vai apenas comer alimentos orgânicos, isso porque quem escolhe alimentos sem agrotóxicos se interessa pelos benefícios da alimentação, como, por exemplo, ficar com o organismo mais saudável. Mas o que levaria uma pessoa a escolher roupas orgânicas? Os motivos para escolher roupas orgânicas não são tão óbvios, porém existem, como os que apresentamos anteriormente ao definir os conceitos de moda orgânica e sustentável. Lee (2009) evidencia que, ao comprar roupas orgânicas, abre-se mão de quantidade para ter mais qualidade.

As roupas mais baratas geralmente são compradas pela quantidade, porém são peças fabricadas em massa, idênticas e com material de qualidade inferior. Causadoras de grande impacto na natureza e responsáveis pela exploração de trabalhadores, elas podem dar espaço à moda mais ética e sustentável.

Lee (2009) explica que a moda rápida (fast fashion) é aquela derivada de produtos químicos. Após o surgimento do corante sintético, os impactos causados à natureza, ao ser humano e aos animais são devastadores. O autor ressalta que é descartado em torno de 40 a 50 mil toneladas de corantes pela indústria têxtil em rios e riachos. Além desses corantes, são despejados também os produtos químicos usados no beneficiamento, alvejamento, estampagem e acabamento do tecido. Além da poluição das peças, a mão de obra barata e, muitas vezes, escrava, denigra o trabalho das pessoas anônimas envolvidas no ciclo da fabricação da peça.

Uma solução para esse problema apresentado é justamente o uso de corantes naturais a exemplo do que é trabalhado em nosso projeto de graduação. “No debate da sustentabilidade, os corantes naturais são melhores que os sintéticos. Eles são biodegradáveis, sem carbono” (Lee, 2009, p. 136) Essa preocupação com a natureza acabou criando uma nova tendência no mercado. O fator sustentabilidade é o foco da tendência/movimento de moda ética, a *eco-fashion*. Lee (2009) expõe um pouco sobre a mesma:

Podemos dizer que a eco fashion deixou de ser apenas uma tendência e se tornou um movimento. As questões se enraizaram e por esta razão a eco fashion representa mais do que apenas uma mudança cosmética na indústria. Os consumidores tiveram um papel-chave na criação desse movimento e foi graças às suas demandas que a indústria reagiu ao que inicialmente era considerada a “ameaça” das questões verdes. Ao fazê-lo contudo uma nova verdade se revelou: a sustentabilidade pode ser um bom negócio. (LEE, 2009, p.98).

A partir das vantagens exibidas por Lee (2009) se torna interessante o estímulo ao desenvolvimento de uma moda mais sustentável, pois, como citado pela mesma, a sustentabilidade pode ser um bom negócio por ser realizada com uma maior preocupação com as causas éticas relativas à preservação da natureza e à dignidade

das relações de trabalho. No Brasil, já existem marcas que se preocupam com a sustentabilidade, como a Flávia Aranha, a Insecta Shoes e a Natural Cotton Color.

A *Flávia Aranha* é uma marca brasileira que produz peças de moda a partir de tecidos orgânicos, com tingimentos naturais e processos artesanais. Segue abaixo uma das peças da marca, com estampada por impressão botânica (figura 2).

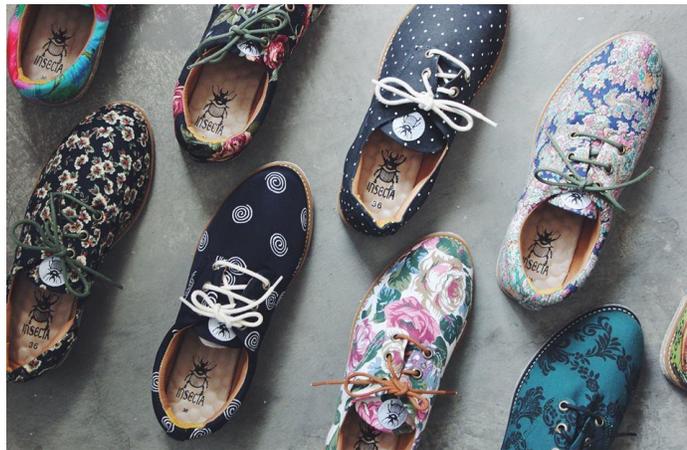
Figura 2- Blusa da marca *Flávia Aranha*, estampada por impressão botânica.



Fonte: <https://blogsigbolffashion.com/2016/06/01/moda-sustentavel-e-atemporal-de-flavia-aranha/>. Acesso em: 30 out. 2017.

Já a *Insecta Shoes* é uma marca de sapatos do Brasil, que produz calçados e acessórios ecológicos e veganos. A figura 3 apresenta alguns sapatos da marca.

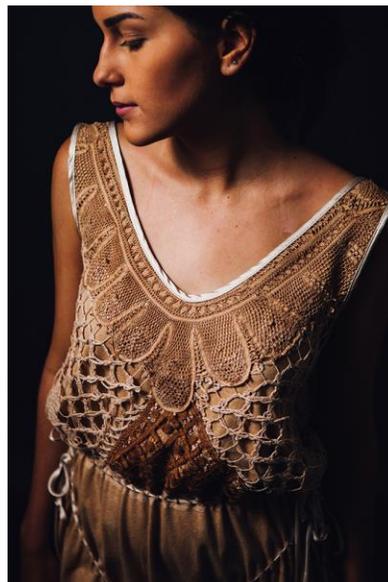
Figura 3- Sapatos veganos da marca *Insecta Shoes*.



Fonte: <http://saopaulosaudavel.com.br/insecta-shoes/>. Acesso em: 30 out. 2017.

Também nacional, a *Natural Cotton Color* é uma marca de moda que produz peças de algodão colorido orgânico e também fornecimento da matéria prima, onde o algodão já nasce com coloração sem uso de aditivos ou corantes (figura 4).

Figura 4- Peça da marca *Natural Cotton Color*.



Fonte: <http://texbrasil.com.br/pt/algodao-colorido-organico-em-exposicao-na-bienal-emergences-na-franca/>. Acesso em: 30 out. 2017.

## 2.2 Design Têxtil: Estamparia e Tingimentos de Fibras Naturais

### 2.2.1 Fibras Naturais E Não Naturais

O tecido está presente na vida do homem desde seu nascimento até a morte. Chataignier (2006) mostra que diferentes produtos são derivados do tecido, desde artigos mais simples, como as roupas e os aviamentos, até as velas de barcos, paraquedas, esparadrapos e bandagens, como também certos fios cirúrgicos. Para chegar até esses fins, o tecido passa por vários processos, iniciados com a retirada da matéria prima, vejamos o que Pezzolo (2007) narra sobre as fibras têxteis:

As fibras, como matéria prima para elaboração de tecidos, foram durante muito tempo obtidas apenas dos animais e das plantas. [...] Casca de árvores, fibras de caules e de folhas foram inicialmente tramadas para abrigo nas cavernas. As maleáveis acabaram sendo usadas na proteção do corpo. [...] Durante muito tempo, somente as fibras naturais – vegetais e animais – foram usadas na tecelagem, até que a necessidade de criar o que não havia na natureza motivou o surgimento das fibras químicas. (PEZZOLO, 2007, p. 118).

Diferentes tipos de insumos foram usados como matéria prima para a criação de fibras têxteis. De acordo com Chataignier (2006), as fibras estão divididas em naturais e químicas. Esta última ainda pode ser subdividida em químicas artificiais e químicas sintéticas. As fibras químicas artificiais podem ser: celulose, viscose etc. São exemplos de fibras químicas sintéticas: poliamida, poliéster, poliuretano etc. Já as fibras naturais podem ser vegetais, animais ou minerais. São exemplos de fibras vegetais: algodão, linho, rami, juta etc. Por sua vez, são exemplos de fibras animais: lã, seda, cashmere, angorá etc. O amianto é um exemplo de fibra mineral.

Antes do processo de tecelagem, etapa na qual os fios se transformam em tecido, temos a fase de fiação. Nela, as fibras são transformadas em fios, como explica Pezzolo:

As fibras [...] são preparadas para que se tornem homogêneas e paralelas. Elas passam por uma série de máquinas que as limpam, estiram-nas e lhes dão torção. Graças a esse processo, os fios obtêm a coesão necessária para entrarem no tear. (PEZZOLO, 2007, p. 117).

Após a fiação, vem a tecelagem onde os fios se transformam em tecido. Pezzolo (2007) descreve que o tear entrelaça dois conjuntos de fios, os longitudinais e os transversais, respectivamente, representados pelo urdume e pela trama. A autora também discorre sobre a classificação do tecido na tecelagem.

O modo de tecer os fios determina a estrutura básica de um tecido, ou seja, seu padrão. A tecelagem pode ser feita de inúmeras maneiras; entretanto, são três os ligamentos ou ordem básicas de cruzamento dos fios da trama com os fios do urdume: ligamento tafetá, ligamento sarja e ligamento cetim. (PEZZOLO, 2007, p.153).

Da tecelagem, o tecido sai com sua estrutura formada. Chega então o momento da coloração, isso, caso ele não seja classificado na sua formação como maquetado<sup>4</sup> ou jacquard<sup>5</sup>.

Para este projeto será utilizado o tecido de linho. Briggs-Goode (2014) descreve que a fibra do linho é obtida a partir das fibras liberianas. A autora cita algumas vantagens no uso desse tecido, como o de ter menos elasticidade, o que leva a uma maior durabilidade em sua vida útil; e o de ser bastante absorvente, podendo ser usado em climas quentes devido ao frescor do tecido.

Além dessas vantagens, Briggs-Goode(2014) afirma ainda que a matéria prima desse tecido é destaque na sustentabilidade, isso porque o cultivo não precisa de fertilização, não prejudica o solo, não necessita de muita água nem de agrotóxicos. O tecido de linho é a melhor alternativa para este projeto, pois é sustentável tanto em sua produção quanto em sua durabilidade, além de possuir um grande poder de absorção, sendo este um fator técnico importante para o tingimento experimental em razão da possibilidade de existirem cores mais claras ou mais difíceis de serem fixadas. Estas que ao serem submetidas a testes, se não forem absorvidas pelo tecido, serão descartadas.

---

<sup>4</sup> De acordo com Pezzolo (2007), o maquetado tem aspecto mais fantasioso, o qual pode ser obtido pela trama de fios ou por tratamentos de acabamento. Exemplos: xadrez, listrado, barrado e shantung.

<sup>5</sup> Para Pezzolo(2007), o jacquard mostra efeito decorativo reproduzido por meio da tecelagem. Os inúmeros desenhos surgem do entrelaçamento dos fios, que variam na cor e no brilho. Seu aspecto final resulta do cruzamento livre dos fios do urdume e de trama, geralmente tintos ou fantasia.

### 2.2.2 Aspectos Históricos e Técnicos do Tingimento

Para mudar a coloração da fibra, fio ou tecido, no decorrer dos tempos, o homem aprendeu diversas formas de tingimento. Com os corantes, o ser humano dava cor aos objetos que lhe rodeavam, desde as pinturas em seu próprio corpo até a decoração de seu ambiente, em cerâmicas, tecidos e superfícies em geral.

Uma cor de tecido poderia narrar, por si só, diversas suposições sobre uma pessoa ou um grupo que a utilizava. “A cor das roupas indicava posição social: amarelo para o imperador, violeta para suas esposas. Azul, vermelho e negro eram reservados aos cavaleiros, dependendo de suas classes” (Pezzolo, 2007, p.165).

No princípio, Pezzolo (2007) explica que os corantes eram apenas extraídos na natureza. Com o passar dos anos, foi criado o corante sintético. Estes, de início, não foram aceitos rapidamente pelos tintureiros e estampadores têxteis, mas pela praticidade conseguiram entrar no mercado. Atualmente, os corantes naturais ficaram em segundo plano, e são apenas explorados artesanalmente. Este projeto mostra a relevância desses corantes para o Design e o meio ambiente, com o objetivo de estimular a confecção de estampas com as técnicas baseadas na produção natural.

Para fixação das cores no tecido, antigamente eram usados os mordentes naturais, como, por exemplo, o alúmen. Pezzolo (2007) discorre um pouco sobre as técnicas de tingimento antigas que ainda hoje são válidas.

Escavações feitas na cidade de Pompéia mostraram ateliês de tinturas da época romana que haviam sido soterrados pelas cinzas e lavas do Vesúvio em 79 d.C. As pinturas nas paredes registram que os tecidos eram lavados e socados em cubas sobrepostas para que a água escorresse em cascata. O método ainda é válido, passados cerca de 2 mil anos. (PEZZOLO, 2007, p.165-166).

É interessante observar que os métodos antigos ainda são importantes. O mesmo acontece com os corantes. Os corantes sintéticos são bastante práticos, mas os corantes naturais trazem o benefício de não poluírem a natureza e de trazerem consigo cores e tons diferentes. Os corantes naturais podem ser minerais, animais ou vegetais.

Os corantes minerais podem ser extraídos, por exemplo, a partir da ferrugem, como podemos verificar na figura 5.

Figura 5- Tingimento com ferrugem



Fonte: [https://jennifercoynequdeen.blogspot.com.br/2011\\_12\\_01\\_archive.html](https://jennifercoynequdeen.blogspot.com.br/2011_12_01_archive.html). Acesso em: 19 jun. 2017.

Já para os corantes extraídos dos animais, temos como exemplos, os coletados de insetos, como a cochonilha e a quermes, e do molusco múrice. As figuras 6 e 7 ilustram a praga cochonilha e o tingimento com ela realizado.

Figura 6- Praga cochonilla.



Fonte: <http://www.coletivoverde.com.br/insetos-alimentacao/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

Figura 7-Tingimento com cochonilla.



Fonte: <http://tingimentonatural.blogspot.com.br/2010/04/cochonilha-coccus-cacti-ou-dactylopius.html>.  
Acesso em: 19 jun. 2017.

#### 2.2.2.1 Tingimento Natural Vegetal

Para o tingimento vegetal, existem as plantas tintoriais, aquelas que podem fornecer corantes. Há uma infinidade de espécies (índigo, açafão-da-terra, urucum, café, erva-mate etc) que servem para extração de corantes naturais vegetais. Delas podem se extrair cores claras e cores escuras. Além disso, é possível obter infinitos tons a partir de um só corante. Ferreira (2005) menciona que se extrair corantes a partir de flores, frutos, folhas, sementes, cascas, raízes e até líquens<sup>6</sup>. É possível encontrar corantes em todas as partes de uma mesma planta, como é o exemplo da anileira, que fornece vários tons de azul (figura 8).

---

<sup>6</sup> Os líquens são associações simbióticas de mutualismo entre fungos e algas. Informação disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos/biofungos4.php>. Acesso em: 28 out. 2017.

Figura 8- Indigofera tinctoria.



Fonte: <http://tropical.theferns.info/image.php?id=Indigofera+tinctoria>. Acesso em: 20 ago.2017.

Há também as plantas com partes isoladas disponíveis para extração de corante, como por exemplo, o açafrão-da-terra, raiz que oferece tons de ocre (figura 9).

Figura 9- Açafrão-da-terra.



Fonte: <http://www.treinomestre.com.br/curcuma-acafrao-da-terra-para-que-serve-seus-beneficios-e-como-consumir/>. Acesso em: 20 ago. 2017.

Para a variação de tons e a fixação dos corantes naturais nos tecidos, é imprescindível o uso de mordentes. “Mordentes são substâncias ou preparados que fixam os corantes nas fibras” (Ferreira, 2005, p. 09). Os mordentes podem apenas fixar a cor, como também mudar totalmente o tom do corante no tecido, como podemos analisar na figura 10.

Figura 10- Lãs tingidas com casca de cebola, com aplicação de diferentes tipos de mordentes.



Fonte: MARRONE, 2015, p.26.

Ferreira (2005) subdivide os mordentes em preparados e vegetais. Os preparados são os sais metálicos não tóxicos, e têm como exemplos: alumínio, acetato de cobre e acetato de ferro. Os vegetais são aqueles encontrados facilmente na natureza, como as cascas de goiabeira, de inhame, de romã, dentre outros. É possível encontrar mais opções de mordentes. Marrone (2015) cita o vinagre de álcool, o suco de limão, o cremor de tártaro e o ácido cítrico como bons mordentes. Todos os mordentes citados aqui não são tóxicos ao meio ambiente.

Além dos mordentes, o tipo de recipiente usado para ferver o corante também pode modificar as cores originais. Ferreira (2005) aponta que uma lata enferrujada escurece as cores, um tacho de cobre influencia nos tons de verde, vermelho e rosa, uma panela de ferro escurece todas as cores e uma panela de alumínio traz cores mais vivas.

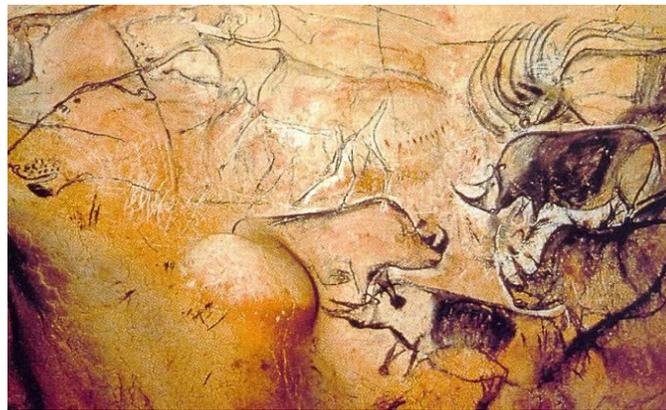
### 2.2.3 Design de Superfície

O Design é uma grande área de estudo que tem como função “projetar/conceber e de configurar/formar” (KUBRUSLY; IMBROISI, 2011, p.16). Ele pode abranger

diversas outras áreas, como o Design de Superfície (DS). Para Rubim (2010), o DS tem como objetivo elaborar um projeto para uma superfície. Foi justamente a necessidade do homem de se expressar simbolicamente, ao longo do tempo, que deu início ao que hoje chamamos de Design de Superfície.

De acordo com Calabria e Martins (1997), os homens da Pré-História são os primeiros artistas da humanidade. Com as pinturas nas paredes das cavernas, ou seja, em uma superfície, retratavam as cenas do cotidiano, como podemos ver na figura 11.

Figura 11- Arte rupestre de caverna francesa mais antiga já encontrada.



Fonte: <http://veja.abril.com.br/ciencia/arte-rupestre-de-caverna-francesa-e-a-mais-antiga-ja-encontrada-diz-estudo/>. Acesso em: 19 jun. 2017.

Rustschilling (2008) diz que há registros com mais de 40.000 anos, como os grafismos da gruta da Rodésia, na África. A autora elabora uma linha do tempo, onde mostra esses homens pré-históricos e como eles cobriam o corpo para protegê-lo das baixas temperaturas do ambiente. Mas eles não ornamentavam o corpo só pela necessidade de se aquecer, ela explana outros motivos, vejamos:

Por outro lado, a busca de poder e autoridade como forma de garantir a sobrevivência, levou o homem a construir roupas e ornamentos que coloca sobre seu corpo para se identificar com seus heróis: animais e deuses, acreditando assumir poderes mágicos sobre a natureza e a sorte. (RUSTSCHILLING, 2008, p. 15).

Foi a partir da necessidade do homem expressar seus sentimentos por meio da arte que o DS foi iniciado. Desde então, ações como pintar o corpo, os objetos (como

cerâmicas e azulejos) e as telas foram expressões do que mais tarde seria considerado Design de Superfície. No Brasil, o DS é um tema novo para a academia, como avalia Rusthschilling (2008).

No Brasil, o design de superfície origina-se, enquanto um campo de conhecimento e de prática profissional autônomo, no Rio Grande do Sul. As razões desse fato foram objeto de estudo de pesquisa realizada pelo NDS-UFRGS. Foi necessária uma investigação histórica para recolher dados circunstanciais, cuja análise provocou a tomada de consciência: no mundo, o design de superfície encontra seus antecedentes dispersos no tempo e no espaço. A referência mais concreta encontrada é a fundação da Surface Design Association – SDA, em 1977, nos Estados Unidos da América, provavelmente essa associação de artistas têxteis tenha sido responsável pela criação de expressão e uso oficial da nomenclatura —surface design—. (RUSTHSCHILLING, 2008, p.11).

Renata Rubim (2010) defende que o DS abrange diversos projetos. Ele pode estar presente no Design Têxtil, no papel, em cerâmicas, plásticos etc. Ele pode ser apresentado em sistemas bidimensionais, como também tridimensionais. O DS projeta a face de uma superfície e isso envolve cores e padrões de representação de elemento. Geralmente é criada para superfícies contínuas, como, por exemplo, tecidos. A autora ainda ressalta que o Design Têxtil é um dos mais beneficiados com as aplicações do DS.

A partir dos motivos criados na superfície dos tecidos, Briggs-Goode (2014) evidencia que foram desenvolvidos grupos de estilos de Design. Os principais são o floral, o geométrico, o figurativo e o étnico. Esses grupos ainda podem se misturar. Um exemplo de combinação de estilos bastante utilizada é o geométrico com o floral. Esse exemplo tanto pode mesclar os dois estilos, como incorporar um ao outro. As flores não seriam orgânicas como são e, sim, representadas geometricamente.

De acordo com Briggs-Goode (2014), a padronagem por repetição na área comercial é bastante utilizada no DS. Rubim (2005) descreve sobre um Design em módulo<sup>7</sup> ao longo de uma superfície, que cria justamente essa repetição, que é chamada de rapport<sup>8</sup>. Para criar um padrão, Rusthschilling (2008) cita que há alguns

<sup>7</sup> Unidade de padronagem, isto é, menor área que inclui todos elementos visuais que constituem o desenho. (RUSTHSCHILLING, 2008, p.64).

<sup>8</sup> Termo francês que significa repeat. Em português, repetir.

sistemas de repetição que podem ser utilizados, estes que farão o Design se duplicar de forma constante. A figura 12 mostra o módulo e um sistema de repetição.

Figura 12- Módulo e sistema de repetição.



Fonte: RUSTHSCHILLING, 2008, p.67.

Rusthschilling (2008) realça que há uma grade que organiza esses sistemas de repetição. Ela os classifica como sistemas alinhados - que se subdividem em translação, rotação e reflexão -, sistemas não-alinhados e sistemas progressivos. Sobre sistemas alinhados, ela revela que, “são estruturas que mantêm o alinhamento das células, ou seja, repetem-se sem deslocamentos de origem” (RUSTHSCHILLING, 2008, p.68). Pode-se ver um exemplo de estampa com sistema alinhado na figura 13.

Figura 13- Estampa com sistema de repetição alinhado.



Fonte: <https://weheartit.com/entry/233671515> . Acesso em: 30 out. 2017.

Os sistemas não-alinhados são explicados por Rustschilling (2008) como um sistema que pode movimentar as células dentro da grade. Ela evidencia que o deslocamento mais utilizado é o de 50%, remetendo a uma estética de “tijolinhos”. A seguir um exemplo desse sistema (figura 14).

Figura 14- Estampa com sistema não-alinhado.



Fonte: <https://favim.com/image/3888519/> . Acesso em: 30 out. 2017.

Rustschilling (2008) finaliza com os sistemas progressivos, que mudam o espaço das células, fazendo assim que o módulo seja aumentado ou diminuído de acordo com cada espaço. Rustschilling (2008) ainda destaca o termo multimódulo, que seria o módulo dentro da grade do sistema escolhido, formando um novo desenho. Na figura 15 um exemplo de estampa com sistema progressivo.

Figura 15- Estampa com sistema progressivo.



Fonte: <http://style-proper.blogspot.com.br/2015/06/estampas-para-customizar.html> >. Acesso: 30 out. 2017.

Apesar de haver essa parte técnica para comercialização do DS, este projeto não abrangerá essas regras, pois ele foi criado a partir de técnicas artesanais, que são irrepetíveis. Confirmando este tipo de estampa localizada e única, Rusthschilling (2008) dispõe como opção de estamperia, as composições sem encaixe. Essa forma de criar estampas elimina o uso de repetição e de módulos, sendo necessária apenas a harmonia visual. Isso porque o DS pode ser autoral. “Não existem fórmulas, mesmo porque o Design de Superfície é herdeiro da arte, em que a liberdade de criação é conseguida pelo domínio da linguagem visual e de lógicas criativas autorais” (RUSTHSCHILLING, 2008, p.63).

Defendendo a estamperia artesanal, Rusthschilling (2008) traz exemplos e justifica o não uso dos sistemas de repetição:

Como trata-se de montagem artesanal, as superfícies geradas são peças únicas. Suas imagens funcionam como módulos(...) Trata-se de um design de superfície sem a aplicação das noções clássicas de módulo. Não há módulo, enquanto conjunto de elementos iguais que se repetem. Não há encaixe, pois as composições internas dos módulos são diferentes. Não há, portanto, continuidade formal, mas o efeito de propagação (...) sobre a superfície dá-se pela contiguidade, ritmo e equilíbrio de pesos visuais. (RUSTHSCHILLING, 2008, p. 72).

No nosso trabalho projetual, o de desenvolvimento de estampas a partir de tingimento natural vegetal, não há possibilidade de controle sobre a padronagem. Como não utilizaremos os sistemas de repetição, comumente usados em trabalhos de estamperia convencional, vamos tomar como suporte teórico a justificativa de Rusthschilling (2008) para a área chamada de Design de Superfície Artesanal. No próximo tópico, apresentaremos aspectos importantes para o desenvolvimento das estampas artesanais, autorais, orgânicas e sustentáveis.

#### 2.2.4 Impressão Botânica: Eco Print

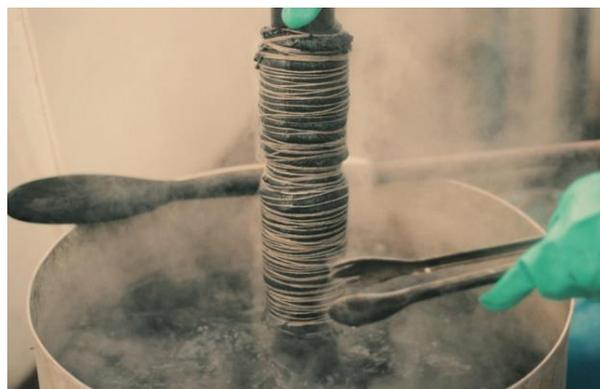
Um tecido é estampado quando uma ou mais imagens são impressas sobre sua superfície. O processo de estamperia, de acordo com Pezzolo (2007), deu-se início com

a pintura dos corpos. De acordo com o mesmo, a pintura corporal era feita como adorno, e essa poderia representar desde beleza e classe social até proteção mágica, de forma que, provavelmente a primeira matriz usada para estampar foi a própria mão humana. Motivos, figuras e desenhos eram feitos com a ajuda dos dedos, gravetos, pedaços de madeira e pêlos de animais.

A impressão botânica ou Eco Print é uma técnica artesanal abordada neste projeto, Marrone (2015) aborda que a Eco print é uma técnica natural de estamparia que imprime materiais vegetais sobre tecidos naturais, que podem ser frescos ou secos. O processo para estampar pode ser a vapor ou por imersão em água fervente. Estampar, a partir deste método, permite a utilização da forma e da cor (literalmente impressão botânica) do próprio material vegetal, que pode ser desde flores e folhas até cascas de plantas.

Marrone (2015) alerta que não são todas as plantas que possuem propriedades para imprimir em têxteis. Há algumas espécies tintoras já testadas por autores, porém é sempre interessante a experimentação. Uma das espécies que tem muito sucesso nessa técnica é o eucalipto. A mamona, a casca de cebola e as folhas de rosa também são interessantes para estampar. A figura 16 mostra a técnica por imersão em água:

Figura 16- Processo por imersão da técnica de impressão botânica.



Fonte: <http://flaviaaranha.com/oficinas/2017/2/22/impresso-botnica-em-txteis-com-flavia-aranha>. Acesso em: 19 jun. 2017.

A Eco Print é uma técnica experimental, pois nunca é possível ter absoluta certeza do que sairá impresso. Cada desenho é único e impossível de ser repetido. Vejamos o que diz Marrone (2015).

É uma técnica que gera desenhos exclusivos e irrepitíveis. Nunca vamos alcançar dois resultados exatamente iguais (...). De qualquer forma considerem que a natureza faz essa técnica de tingimento, mais do que qualquer outra, de forma imprescindível. Sem dúvidas é uma técnica mágica que nos surpreenderá a cada passo. (MARRONE, 2015, p. 152, tradução nossa<sup>9</sup>).

Como citado pela autora, o Eco Print é uma surpresa. Nenhum resultado é certo. Não é possível ter domínio sobre ele. Porém, para estampar com esta técnica, Marrone (2015) dá algumas dicas. É necessário ter um suporte para enrolar o tecido. Pode ser de metal (ferro ou cobre), madeira ou pvc, mas, dentre eles, o mais interessante é o ferro, pois é um bom condutor de calor, o que pode escurecer o material orgânico.

Além do suporte, é necessário o uso de mordentes, já mencionados anteriormente. Materiais como panela, fogão e água, dentre outros, que serão utilizados posteriormente, são indispensáveis. Na figura 17, estampa criada a partir desta técnica, onde claramente observa-se o uso da folha da mamona e o eucalyptus cinérea.

Figura 17- Estampa produzida a partir da técnica Eco Print.



Fonte: <http://esfema.tumblr.com/post/143590563890/chaqueta-talla-44-espaldas-ecoprint-naturaldye>. Acesso em: 19 jun. 2017.

---

<sup>9</sup>Trecho original: Es una técnica que genera diseños exclusivos e irrepitibles. Nunca vamos a lograr dos resultados exactamente iguales (...). De todas formas tengan siempre em cuenta que la naturaleza hace a esta técnica de teñido, mas que a ninguna outra, impredecible. Sin duda es una técnica mágica que nos sorprenderá a cada paso.

Para o processo de criação, Marrone (2015) evidencia que podem ser feitos desenhos únicos ou simétricos. Para a estamparia localizada, o material vegetal é disposto sobre o tecido e para que o tecido apenas seja estampado de um lado, cobre-se um plástico, que pode ser um saco de lixo ou folha de plástico. Se a intenção é imprimir os dois lados do tecido, não se coloca o plástico. À medida que for enrolando o têxtil, vai se colocando mais material vegetal. Peças pequenas têm mais sucesso quando o objetivo é estampar dos dois lados, pois é mais fácil ter controle sobre todos os lugares que terão folhas, flores e cascas.

Para gerar desenhos simétricos, Marrone (2015) afirma que são colocadas as folhas na metade do tecido, cobrindo a metade restante. Ela ainda evidencia que se deve inovar em simetrias para ter resultados diferentes do tradicional meio a meio.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar o objetivo deste projeto, a metodologia foi dividida em duas partes. A primeira foi uma pesquisa bibliográfica, fazendo uma seleção para a fundamentação teórica do trabalho, partindo do método dedutivo de Marconi e Lakatos (2010), que consiste na afirmação veracidade de conclusões que partem de conceitos verdadeiros, quando a mesma está pelo menos implícita nas informações. A segunda apoia-se no método experimental, onde será mostrado o passo a passo que realizado na fase de experimentação para obtenção do resultado deste trabalho de conclusão de graduação.

Para a pesquisa bibliográfica, selecionamos autores que conceituam sobre tecidos, Design de Superfície e Têxtil, estamparia, sustentabilidade e moda sustentável.

A partir de autores e por experiência própria, selecionamos vegetais tintoriais, ou seja, a autora deste projeto, além de ter trazido exemplos dos livros, testou materiais que demonstraram ser aptos à extração de corante. Após esse processo, serão adotados mordentes e/ou modificadores de cor e ferramentas necessárias para produção. Com tudo escolhido, foram feitos testes para entender a metodologia dos autores e observar como poderiam ser melhoradas. No caso em questão, estampas orgânicas, resultando então em amostras de superfície têxtil com a técnica Eco Print.

#### 3.1 O Método Experimental

Para desenvolver as estampas, optamos pelo método experimental. GIL (2008) fala que o método experimental submete o objeto de estudo à influência de variáveis, essas que já seriam conhecidas e controladas pelo investigador para observar o que as variáveis produzem no objeto. Ele fala que é um método bastante utilizado com sucesso e que é excelente quando se fala de ciências naturais<sup>10</sup>. Este projeto, contudo,

---

<sup>10</sup> São as matérias científicas destinadas ao estudo das características gerais e fundamentais da natureza, assim como todas as leis e regras naturais que a regem. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/ciencias-naturais/>>. Acesso em: 28 out. 2017

fará um entrecruzamento entre as ciências naturais, que utilizam de forma mais tradicional o método experimental em seus projetos, e o Design.

GIL (2008) relata sobre os três delineamentos da pesquisa experimental: a genuinamente experimental, a pré-experimental e a quase-experimental.

A pesquisa genuinamente experimental compreende dois grupos: o experimental e o de controle. Para criar esses grupos, é feito um processo de distribuição aleatória que vai resultar na formação de dois grupos com características semelhantes, visando um resultado de efeitos anulados. O grupo experimental irá sofrer a ação da variável independente. Já o de controle sofre ação das condições normais, sem variáveis. Em seguida, os grupos seriam acompanhados de forma semelhante e se forem constatadas diferenças significativas entre eles, admite-se a veracidade da hipótese.

A pesquisa pré-experimental, para ele, acontece quando um grupo é estudado apenas uma vez com um tipo de agente ou tratamento que resulta em algum tipo de mudança. GIL (2008) diz que não é possível concluir sem comparações e que casos como esse, com apenas um grupo sem um controle anterior, são vulneráveis.

Sobre pesquisa quase-experimental, o autor afirma que ainda existem as pesquisas que não apresentam distribuição aleatória nem grupos de controle, e que, embora não se classifiquem nos outros tópicos, são desenvolvidas a partir de uma metodologia rigorosa. Nessa linha, pode haver comparações entre condições de tratamento e não tratamento, com grupos equivalentes ou com os mesmos sujeitos trabalhados anteriormente. Nesse tópico, perde-se a capacidade de saber o que ocorre a quem, mas ainda assim, responde perguntas como: o que ocorre?, quando ocorre?, a quem ocorre? Assim, tornando-se possível analisar as relações de causa-efeito.

O método experimental fornece aspectos mais próximos ao tipo de pesquisa que será trabalhado neste projeto de graduação. Primeiro, o projeto será experimental, pois para tingir e estampar naturalmente, é necessário o uso de plantas tintoriais (no caso de tingimento vegetal), essas que serão testadas.

Depois, para tingir o tecido, é imprescindível o corante e os mordentes, esses serão as variáveis que o autor descreve, pois são os mesmos que irão ajudar a fixar a cor, escurecer ou suavizar. Outras variáveis como suporte, umidade do tecido, temperatura, tempo, dentre outras, podem também alterar os resultados. Esse processo

é evidenciado quando o autor descreve a necessidade de submeter o objeto de estudo a influências de variáveis, que já seriam conhecidas e controladas, observando as alterações.

Para justificar a proposta do método experimental neste projeto, recorro a Gil (2008): “Não constitui exagero afirmar que boa parte dos conhecimentos obtidos nos últimos três séculos se deve ao emprego do método experimental, que pode ser considerado como o método por excelência das ciências naturais” (GIL,2008, p.16). Portanto, considerando que o presente trabalho faz um encontro do Design com o campo das ciências naturais, isso porque para trabalhar o Design de Superfície assistido pela técnica Eco Print, será necessário conhecer um pouco sobre a natureza, especificamente as plantas tintoriais.

Sobre a classificação no delineamento na pesquisa, o projeto é identificado como pesquisa quase-experimental, pois o linho será submetido a mudanças com corantes naturais e mordentes. Classificando o projeto nessa vertente porque o objetivo não é provar hipóteses sobre o tingimento, e sim usar plantas e mordentes já conhecidos para testes, visando à estamperia em têxteis.

A partir do método experimental e dos processos utilizados pelos autores no desenvolvimento da técnica de impressão botânica, serão selecionadas as melhores opções que anteriormente foram testadas, formando etapas para produzir as amostras com estampas definitivas para este projeto.

#### 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Eco Print é uma técnica que revela surpresas, que podem ser boas ou más, porém, com base nos autores referenciados e nos testes anteriores feitos, a proposta foi criar algo interessante e apresentar diretrizes para reprodução. Como já foi dito, o tecido utilizado neste trabalho foi o linho. Os motivos do uso desse material têxtil foram explicados anteriormente.

De acordo com o levantamento feito e apresentado aqui, escolhemos essa técnica por ela apresentar um melhor resultado para o alcance de nosso objetivo principal: o desenvolvimento de estampas com o uso de corantes vegetais e técnicas de impressão botânica seguindo os princípios da sustentabilidade. Também é uma técnica que vai estimular o aspecto da inovação, pois a mesma ainda é pouco conhecida e explorada.

Durante o processo experimental da pesquisa, descobriu-se corante a partir da vegetação local. Alguns pelo resultado de cor, mereceram destaque e foram mais explorados neste estudo. Um desses foi a coloração roxo-azulada extraída de espécies simples de flores comuns à região. As espécies *Macroptilium lathyroides* (feijão-de-pombinha) e a *macroptilium atropurpureum* (siratro) apresentam esses tons, sendo o siratro mais azul e o feijão-de-pombinha roxo escuro, tons similares ao índigo, que precisa de um processo exaustivo de extração e fermentação para obtenção da coloração, diferente destes achados (Figuras 18 e 19).

Figura 18-*Macroptilium Lathyroides*, o feijão-de-pombinha.



Fonte: <http://www.loja.ielim.org/produto/macroptilium-lathyroides/>. Acesso em: 4 nov. 2017.

Figura 19- *Macroptilium atropurpureum*, o siratro.



Fonte: <https://www.flickr.com/photos/29289211@N05/3520124363/lightbox/> . Acesso em: 4 nov. 2017.

Outros corantes foram descobertos com excelência para o uso na técnica aqui apresentada, porém alguns eram tóxicos, então foram descartados porque estavam fora da proposta deste projeto. Delimitou-se então este trabalho nas seguintes plantas tintórias: Casca de cebola amarela, eucalipto da folha fina, eucalipto da folha larga, feijão de pombinha, siratro, casca de cebola roxa e folhas de rosa.

#### 4.1 Preparação do Tecido e dos Materiais Vegetais

Antes de submeter o tecido ao tingimento, deve ser feita a limpeza do mesmo com água e carbonato de sódio, para retirar todos os resíduos que ficam após o processo de tecelagem. Com o tecido limpo, e ainda molhado, a etapa seguinte da preparação é colocá-lo em um recipiente com leite, isto serve para proteinizar a fibra de linho, pois de acordo Higuchi (2017)<sup>11</sup>, o tingimento natural se dá melhor quando feito em tecidos à base de proteína. Tecidos de seda ou lã não precisam ser proteinizados pois já são de proteína animal, como o linho é vegetal, foi preciso fazer essa etapa com leite. Esse processo está ilustrado na tabela 1.

Tabela 1- Preparação do tecido.

<p><b>01</b> Amostras prontas.</p>  <p>Cortaram-se amostras de tecido de linho e elas foram passadas na máquina overlock para evitar desfiar o material.</p>	<p><b>02</b> Tecidos mergulhados na solução de água e carbonato de sódio, após 12 horas.</p>  <p>Limpou-se a fibra usando 1500 ml de água e 3 colheres cheias de sopa de carbonato de sódio. O tecido ficou imerso por 12 horas, é necessário esse tempo para que tenhamos certeza que a fibra está limpa.</p>
<p><b>03</b> Tecidos limpos e enxaguados.</p>	<p><b>04</b> Tecidos mergulhados no leite, para proteinização.</p>

<sup>11</sup> Este modo de produção foi encontrado no curso virtual de estamparia e tingimento naturais, uma produção de Mayara Lopes sob a coordenação de Ana Vidal, veiculado pela editora Eduk, de São Paulo, no ano de 2017. Ele pode ser visualizado pelo endereço: <https://www.eduk.com.br/cursos/10-moda/9923-estamparia-e-tingimento-naturais?trk=busca>.



Trocou-se a água 2 vezes para retirar os vestígios do carbonato de sódio.



Espremeu-se o tecido para tirar o excesso de água e o emergiu em 1 xícara de leite e deixou-se por 1 hora. Foi posto para secar para fixação da proteína no tecido, o corante vegetal traz melhores resultados em fibras proteinizadas,. Para fins nutricionais, o leite, que seria descartado desse processo, foi derramado nas plantas residentes no quintal da casa da produção.

**05**

Tecidos espremidos.



Espremeram-se as amostras para serem colocadas no varal.

**06**

Tecidos secos no varal à sombra.



As amostras foram colocadas para secar no varal à sombra para não haver o risco de ressecar a fibra

Também se utilizará cinzas provenientes dos testes para fazer decoada, a água de cinzas, é uma variável que Ferreira (2005) cita como um produto que auxilia na liberação da tinta da planta. O segundo passo foi fazer a decoada (tabela 2).

Tabela 2- Preparação da decoada para imersão do material vegetal.

<p><b>01</b> Peneira-se o carvão usado para obtenção das cinzas.</p> 	<p><b>02</b> Após peneirar, as cinzas são colocadas sobre um retalho de tecido.</p> 
<p><b>03</b> Reúne-se as laterais do tecido, formando uma espécie de saquinho, pressionado as cinzas. Coloca-se água por uma pequena abertura deixada propositalmente para esse fim, obtendo a água de cinzas.</p> 	<p><b>04</b> Decoada (água de cinzas) pronta.</p> 

**05**

Plantas imersas na decoada.



Fonte: A autora (2017)

## 4.2 Preparação dos Materiais de Trabalho

Para começar o tingimento, é importante ter uma **fonte de calor**, pois esse processo necessita de temperatura, que pode ser proveniente do gás, da eletricidade ou até mesmo do carvão e da lenha. Ferreira (2005) destaca que o melhor fogo a ser utilizado, é o fogo à lenha. Optamos por esse processo para deixá-lo mais artesanal e obter melhores resultados, bem como para mostrar a facilidade e simplicidade que o processo pode ser realizado.

A **água** é um material indispensável para esse tipo de experimento. “É importante que a água que vamos utilizar para tingir seja água branda, ou seja, a mais pura possível” afirma MARRONE (2015, p.9, tradução nossa). A autora lista a água de chuva como o melhor tipo de água por ser a mais pura, porém há também outras opções como as águas de rios e lagos, de torneira e até a água do mar.

No nosso caso, o processo experimental não foi feito por imersão pelo motivo das manchas causadas nesse procedimento, e, como o processo não foi por imersão, acreditamos que a procedência da água não tenha influência, então será utilizado o que geralmente temos em casa, a água de torneira. Utilizamos o vapor d’água no processo de impressão botânica. Por isso, optamos pela água comum de fornecimento encanado.

A partir do que foi consultado na pesquisa bibliográfica, utilizamos, como fonte de calor, um fogareiro abastecido com carvão (figura 20) e a água de torneira. Os recipientes utilizados foram uma lata e um caldeirão para abafar o vapor produzido (figura 21).

Figura 20- Fogareiro abastecido com carvão.



Fonte: A autora (2017)

Figura 21- Lata de ferro que no processo será coberta por um caldeirão.



Fonte: A autora (2017)

Dentro da lata será posto um suporte de 50 cm (figura 22) para que a água ao ferver não entre em contato com o tecido. É importante destacar também que a mesma utilizada é uma lata de tinta vazia, com volume de 18 litros.

Figura 22- Bastão de ferro para enrolar o tecido. Este foi obtido como resíduo de uma fábrica, pois o mesmo estava enferrujado.



Fonte: A autora (2017)

Outros materiais a citar são: pinça de manuseio, plástico para envolvimento do tecido e cordão para enrolar tecido e plástico em cano (figura 23, 24 e 25). O plástico foi usado para que a estampa fosse fixada de um só lado do tecido.

Figura 23- Pinça para manusear o cano de ferro. Este foi manipulado quando estava quente.



Fonte: A autora (2017)

Figura 24- Plástico de baixa densidade.



Fonte: A autora (2017).

Figura 25- Cordão para enrolar o tecido no ferro.



Fonte: A autora (2017).

Esse “cordão” foi utilizado visando a prevenção de erros, como o tecido desenrolar do ferro ou até mesmo ficar folgado, possibilitando a não impressão da estampa. É uma renda sintética que não estava sendo usada.

Outro material imprescindível é o **mordente**. Como mordentes (explicados anteriormente) aplicamos os não tóxicos ao meio ambiente, como o vinagre de álcool e o sulfato de ferro.

#### 4.2.1. Solução de Sulfato de Ferro Caseiro e Água.

Como mordente e modificador de cor, foi aplicado o sulfato de ferro caseiro, para produzir este sulfato de ferro (figura 26), utilizou-se 500g de pregos enferrujados, ½ litro de água morna, 1 copo de vinagre, 1 colher de açúcar e 2 colheres de amido de milho, esta receita foi retirada de Ferreira (2005). Todo material tintorial foi molhado numa solução de água e sulfato de ferro caseiro (figura 27) antes de ser colocado sobre o tecido.

Figura 26- Sulfato de ferro caseiro pronto.



Fonte: A autora (2017).

Figura 27- A proporção dessa solução foi de 140 ml de água para 40 ml de sulfato.



Fonte: A autora (2017).

A seguir, vamos detalhar o trabalho de experimentação com os materiais empregados nessa técnica. Em relação às plantas tintoriais para estampar e ao

mordente para fixar, foi usado o sulfato de ferro caseiro, que escurece as cores, sendo a melhor opção no momento para essa técnica, pois esse estará sendo aplicado para ajudar na definição da impressão do material vegetal sobre o tecido.

### **4.3 Processo das Estampas**

Esta seção do trabalho apresenta o processo da disposição de materiais vegetais sobre o tecido. Foram elaboradas 7 estampas com 7 materiais, sendo 2 delas de um mesmo material. Nesta etapa, o tecido seco proteinizado (tabela 1) foi molhado de vinagre para receber as plantas, não é recomendado molhar muito, pois isso pode manchar as estampas. Utilizar o vinagre é uma forma de acidificar a fibra, Higuchi (2017) coloca o vinagre nos tecidos naturais animais, portanto como temos o tecido proteinizado, utilizamos essa técnica. É importante ressaltar que o vinagre de álcool também é mordente, o que nos traz mais um benefício na sua utilização.

Lembramos aqui que o lado da planta que deve estar junto ao tecido é aquele que não leva sol, o lado das nervuras, é o lado que solta mais corante. Colocou-se o plástico por cima desse tecido com plantas para evitar que a superfície fosse estampada dos dois lados. Todo material foi enrolado em um bastão de ferro, foi utilizado o mesmo pela boa condutividade de calor, isso traria melhores resultados.

#### **4.3.1 Casca de Cebola Amarela**

Bastante comum no Brasil, a cebola amarela é um bulbo utilizado na cozinha para dar sabor aos alimentos. Ao usar esse alimento, sua casca torna-se inútil e frequentemente é descartada. A adoção dessa casca para estamparia de tecidos foi um dos materiais usados nesse projeto, podendo ser observado as fases de estamparia nas figuras 28, 29, 30 e 31.

Figura 28- Cascas sobre o tecido molhado de vinagre.



Fonte: A autora (2017).

Figura 29- Plástico sobre o tecido e cascas.



Fonte: A autora (2017)

Figura 30- Material enrolado no bastão de ferro.



Fonte: A autora (2017)

Figura 31- Estampa obtida a partir da casca de cebola.



Fonte: A autora (2017).

#### 4.3.2 Eucalipto da Folha Fina

Árvore bastante aromática, o eucalipto citriodora é fácil de ser encontrado na região. De suas folhas podem ser extraídos óleos para produtos de limpeza e fins alimentícios, aromáticos e medicinais<sup>12</sup>. Para estamperia em nosso projeto, as folhas dessa árvore foram utilizadas. Observando nos testes que as cores impressas mudaram quando as folhas eram manipuladas frescas e não frescas, apresentamos a possibilidade de tons obtidos pelas variáveis impostas sobre os materiais vegetais. No caso, a variável está ligada ao tempo que a folha havia sido retirada da árvore. Segue respectivamente, os processos de estamperia com a folha fresca nas figuras 32, 33, 34 e 35.

Figura 32- Folhas frescas dispostas sobre o tecido molhado de vinagre.



Fonte: A autora (2017).

---

<sup>12</sup> Essas informações sobre o eucalipto foram retiradas desta fonte virtual: <http://embraserra.com.br/tipos-de-eucalipto/> . Acesso em: 6 nov. 2017.

Figura 33- Plástico sobre o material.



Fonte: A autora (2017).

Figura 34- Material sendo enrolado.



Fonte: A autora (2017).

Figura 35- Estampa com folhas frescas do Eucalyptus Citriodora.



Fonte: A autora (2017).

A estampa obtida com a folha 7 dias após a retirada da árvore, segue nas figuras 36, 37, 38 e 39.

Figura 36- Folhas não frescas molhadas da solução de sulfato de ferro sobre o tecido.



Fonte: A autora (2017).

Figura 37- Plástico sobre o tecido e folhas.



Fonte: A autora (2017).

Figura 38- Enrolando material.



Fonte: A autora (2017).

Figura 39- Estampa a partir do Eucalyptus Citriodora, as folhas tinham 7 dias de retiradas da árvore.



Fonte: A autora (2017).

### 4.3.3 Eucalipto da Folha Larga

O *Eucalyptus Saligna* é uma árvore de grande porte, com folhas mais largas que o *Eucalyptus Citriodora*. Foi utilizada também essa espécie, que é facilmente encontrada na região. O desenvolvimento da estampa está ilustrado nas figuras 40, 41, 42 e 43.

Figura 40- Folhas dispostas sobre o tecido.



Fonte: A autora (2017).

Figura 41- Plástico sobre o material.



Fonte: A autora (2017).

Figura 42- Material sendo enrolado no bastão de ferro.



Fonte: A autora (2017).

Figura 43- Estampa Eucalyptus Saligna.



Fonte: A autora (2017).

#### 4.3.4 Feijão- de- Pombinha.

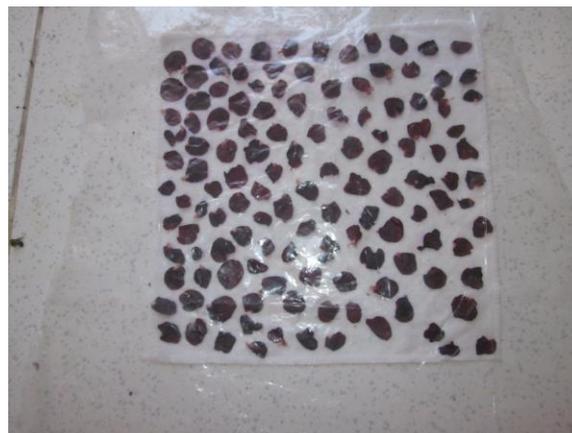
O feijão-de-pombinha é uma planta trepadeira encontrada em muitos locais do Pólo Agreste. É semelhante ao siratro, porém pode ser distinguida pela coloração da flor, que tem cor vermelha, e pelo formato das folhas. Para conseguir uma estampa, foram empregadas as pétalas das suas flores, abundantes em corante. As figuras 44, 45, 46 e 47 ilustram a utilização desse material.

Figura 44- Pétalas sobre o tecido.



Fonte: A autora (2017).

Figura 45- Com o plástico cobrindo.



Fonte: A autora (2017).

Figura 46- Tecido sendo enrolado.



Fonte: A autora (2017).

Figura 47- Estampa com pétalas do feijão-de-pombinha.



Fonte: A autora (2017).

#### 4.3.5 Siratro, Cebola Amarela e Cebola Roxa.

Facilmente encontrada no Agreste, o siratro é uma planta rasteira com hábito de trepadeira. Tem folhas trifoliadas e flor com coloração roxo-escura. Sobrevive a ambientes secos e serve como alimento para ovinos e bovinos<sup>13</sup>. Essa espécie se mostrou bastante interessante para o tingimento, pois o corante obtido da mesma tem a cor azul. A cebola amarela foi citada anteriormente e a cebola roxa, espécie de coloração condizente com seu nome, também é comumente encontrada na região. Seguem as figuras 48, 49, 50 e 51 que ilustram mostram processo de impressão botânica com esses materiais.

Figura 48- Material sobre o tecido.



Fonte: A autora (2017).

---

<sup>13</sup> Estas informações sobre a planta siratro foram retiradas desta fonte virtual: <[http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos\\_leguminosas\\_tropicais\\_macropitylium.htm](http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_leguminosas_tropicais_macropitylium.htm)>. Acesso: em: 11 nov. 2017.

Figura 49- Plástico sobre material.



Fonte: A autora (2017).

Figura 50- Material sendo enrolado.



Fonte: A autora (2017).

Figura 51- Estampa produzida.



Fonte: A autora (2017).

#### 4.3.6 Folhas de Rosa

A rosa é uma planta popular, que possui diversas utilidades: de decoração a fins medicinais. Na região, é comum as pessoas cultivarem rosas em seus jardins. Aqui foram utilizadas as folhas da rosa de cor rosa. Segue o processo da estampa produzida nas figuras 52, 53, 54 e 55.

Figura 52- Folhas molhadas sobre o linho.



Fonte: A autora (2017).

Figura 53- Plástico para evitar manchar o avesso do tecido.



Fonte: A autora (2017).

Figura 54- Tecido enrolado.



Fonte: A autora (2017).

Figura 55- Estampa obtida a partir das folhas de rosa.



Fonte: A autora (2017).

#### 4.2.3 Processo de Cozimento

Para conseguir esses resultados, após enrolar todas as amostras no mesmo bastão de ferro, elas passaram pelo processo a seguir. Amarrou-se o mesmo com um cordão. Esse ato foi feito para que o material tintorial ficasse junto ao tecido e não houvesse o perigo de soltar no processo de estamparia, como mostra a figura 56.

Figura 56- Bastão enrolado com cordão para sugerir uma melhor aderência ao tecido.



Fonte: A autora (2017).

Colocou-se água dentro da lata, a quantidade de água foi adicionada de forma que a mesma não entrasse em contato com o tecido no bastão de ferro, ou seja, a água entrou em contato com o ferro, mas não com o tecido. Vejamos a figura 57.

Figura 57- Bastão dentro da lata, onde a água não toca os tecidos, apoiado em um retalho de tecido, para evitar a queima do plástico.



Fonte: A autora (2017).

A lata foi posta no fogareiro e coberta com o caldeirão, para abafar o tecido. A planta foi mais esquentada (figura 58), para tirar o melhor do corante. Esse material ficou esquentando por três horas.

Figura 58- Lata coberta por caldeirão para abafar o material.



Fonte: A autora (2017).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste projeto de graduação de curso, realizado ao longo de um ano de pesquisas teóricas e práticas, elaborou-se um experimento que resultou neste manual para a produção da técnica de impressão botânica. Assim, pudemos responder à pergunta que motivou este trabalho projetual em seu início: **como desenvolver estampas artesanais e de baixo impacto ambiental com materiais de fácil acesso no Pólo Agreste?**

Com base em autores como Kubrusly e Imbroisi(2011), o design aplicado, como resposta ao problema da pesquisa, gerou um produto artesanal, obtido por meio de estampas orgânicas, sustentáveis e autorais, conforme apontou Rustschilling (2008). O método experimental de Gil (2008) foi usado como o fio condutor do trabalho. A partir dos testes feitos, as variáveis que não trouxeram resultado satisfatório foram observadas e descartadas, algumas dessas foram por exemplo, o uso do tecido muito molhado, o tecido seco, por imersão em água, plantas muito secas e tempo inferior a 1 hora.

Já aquelas variáveis que proporcionaram uma melhor definição das estampas, foram reunidas, testadas em conjunto e usadas para produção deste trabalho. É importante ressaltar que foram realizados em média 50 testes, pois, o objetivo era encontrar os melhores resultados. As dificuldades foram muitas porque cruzamos diversas variáveis na busca de respostas à nossa pergunta de pesquisa. Das diversas possibilidades de variáveis, citamos aqui o tecido molhado demais com água, o tecido úmido com água e com vinagre, o tecido seco e a técnica por imersão em água e no vapor, dentre diversas outras possibilidades.

Ao realizar o processo de desenvolvimento das estampas, pudemos atingir os outros objetivos da pesquisa, como: 1) compreender o processo do tingimento orgânico dentro do Design Têxtil, 2) entender o fator da sustentabilidade no âmbito da moda, 3) apresentar e aprender sobre a técnica de impressão botânica, que é pouco conhecida, e 4) pesquisar e realizar experimentos com a vegetação local. Com isso, produzimos

um roteiro de impressão botânica selecionando as melhores dicas dos autores pesquisados.

Por meio da *Eco Print*, conseguimos ainda identificar novos corantes têxteis para o mercado da moda sustentável com pesquisa na vegetação local, como o do corante azul, e esse já foi um outro desdobramento da pesquisa. No amplo mercado de corantes e tingimentos, o azul é extraído a partir de espécies de índigo. O índigo é um corante largamente usado na indústria por causa do jeans e notoriamente necessário em Toritama, pois lá concentram-se lavanderias para esse fim.

Nesta pesquisa, houve a descoberta de uma flor local que produz o corante azul de alta intensidade. Na região, foram encontradas duas espécies semelhantes, ambas produzem um corante de cor azulada: a *Macroptilium lathyroides* (feijão-de-pombinha) e a *macroptilium atropurpureum* (siratro). O siratro apresentou melhores tons de azul, já o feijão-de-pombinha ora tingia um roxo escuro, ora tingia azul. Para retirar a cor, é bastante fácil. Ao compará-la com a anileira, que precisa ser fermentada, basta fazer um esfregaço sobre uma superfície para se observar que a coloração é extraída.

Observou-se que a técnica *Eco Print* é menos divulgada dentre as publicações sobre estamparia artesanal, por vezes, desconhecida até mesmo pelos acadêmicos de Design. Não foram encontrados livros nacionais que discutissem sobre a mesma e, por isso, este material contribui para o desenvolvimento de novas pesquisas e futuros experimentos para o campo do Design Têxtil no Brasil. Cabe aqui citar também outro desdobramento da pesquisa, que foi um convite para compartilhar essa experiência da pesquisa aplicada e experimental numa sala de aula da disciplina de Design Têxtil da UFPE, sendo muito bem acolhida pelos alunos. Considerando que passo a passo formulado neste projeto obteve sucesso nos resultados, pretendemos projetar um manual prático para ampla divulgação do estudo.

Há ainda de se mencionar a importância que o trabalho apresentou para a própria vegetação local, atribuindo-lhe valor para desenvolvimento de estampas sustentáveis e exclusivas o que pode conferir valor de mercado a diversas empresas da região e ainda favorece a sustentabilidade ambiental.

Frisamos também que este trabalho não desperta o interesse apenas da academia. Ele pode ser tomado como fonte de informação para empresários de

pequenas e médias empresas que atuam no campo do Design Têxtil, pois aqui encontram um ponto de partida para que possam ampliar o conhecimento e criar novos métodos para obtenção de estampas autorais, orgânicas, sustentáveis e exclusivas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Isa. Como ter um 2017 mais sustentável sem largar a moda. **Elle**. [S.l], fev. 2017. Disponível em: <<https://elle.abril.com.br/moda/como-ter-um-2017-mais-sustentavel-sem-largar-a-moda/>>. Acesso em: 9 out. 2017.

BRIGGS-GOODE, Amanda. **Design de estamparia têxtil**. Tradução de Claudia Buchweitz. Revisão técnica Luiz Carlos Robinson. Porto Alegre: Bookman, 2014.

CALABRIA, Carla Paula Brondi; MARTINS, Raquel Valle. **Arte, história & produção,2: arte ocidental**. São Paulo: FTD, 1997.

CHATAIGNIER, Gilda. **Fio a fio: tecidos, moda e linguagem**. Barueri, SP: Estação das Letras, 2006.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

FERREIRA, Eber Lopes. **Tingimento vegetal: teoria e prática sobre tingimento com corantes naturais**. [S.l]: Comissão Pró-Índio de São Paulo, 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HIGUCHI, Lúcia. **ESTAMPARIA e Tingimento Naturais**. Produção de Mayara Lopes. Coordenação de Ana Vidal. São Paulo: Eduk, 2017, curso virtual.

KUBRUSLY, Maria Emilia; IMBROISI, Renato. **Desenho de fibra: artesanato têxtil no Brasil**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2011.

LEE, Matilda. **Eco chic**: o guia de moda ética para a consumidora consciente. São Paulo: Larousse do Brasil, 2009.

MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade**: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010

MARRONE, Luciana. **Tintes naturais**: técnicas ancestrales en un mundo moderno. Buenos Aires: Dunken, 2015.

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

RUBIM, Renata. **Desenhando a superfície**. 2 ed. rev. e atual. São Paulo: Rosari, 2010.

RUTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Design de superfície**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008.

VEZZOLI, Carlo. Cenário do design para uma moda sustentável. Tradução Kathia Castilho. In: PIRES, Dorotéia Baduy (Org.). **Design de moda**: olhares diversos. Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2008.