



Cores da Natureza

Ficha catalográfica

Mac Dowell Guimarães Alvim, Julia

Cores da Natureza: Técnicas artesanais de tingimento e estamparia naturais / Julia Mac Dowell Guimarães Alvim. – Rio de Janeiro, 2021.

74 p.

Projeto de Conclusão de Curso a ser submetido à Comissão Examinadora do Curso de Bacharelado em Design, da Faculdade SENAI-CETIQT, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Design.

1. Tingimento Natural. 2. Cores. I. Título.

Julia Mac Dowell Guimarães Alvim

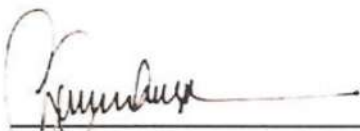
Cores da Natureza

Técnicas artesanais de tingimento e estamparia naturais

Projeto de Conclusão de Curso a ser submetido à Comissão Examinadora do Curso de Bacharelado em Design, da Faculdade SENAI CETIQT, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Design.

Data de Aprovação: 02/12/2021.

Banca Examinadora:



Cláudia Mendes de Souza
Especialista em Design de Moda, SENAI CETIQT,
Docente, SENAI CETIQT



Diva Lúcia Vieira Costa
Especialista em Indústria Avançada: Confecção 4.0, SENAI CETIQT,
Docente, SENAI CETIQT



Gabriel Gimmmler Netto
Mestre em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Docente, SENAI CETIQT



Ana Claudia Lourenço Ferreira Lopes
Coordenadora do Bacharelado em Design

Dedicatória

Dedico esse projeto a curiosos e entusiastas do tingimento natural. Também dedico às minhas professoras dos cursos de Índigo, a Kiri Miyazaki, e de Tingimento Natural e Estamparia com mordentes, a Maibe Marocco. Elas foram fundamentais para eu descobrir o meu amor por essas técnicas e me apaixonar cada vez mais.

Agradecimento

Agradeço primeiramente a minha mãe por sempre acreditar e mim e me apoiar nos momentos de dúvidas, aflições e impaciências. Minha avó Maria Luiza, por sempre me encorajar a “inventar moda” e se deslumbrar com cada coisa feita por mim. Também a minha avó Eleusa, por me dar o gosto pela costura e de incentivar começar uma faculdade de Design de Moda.

Agradeço a minha orientadora Claudia Mendes por abrir o meu olhar e me guiar durante essa longa jornada de experimentações. Ao SENAI CETIQT e a todos os professores que eu me ensinaram tanto sobre o mundo da moda, pelo ensino de qualidade e com liberdade para a criatividade, além de te preparar para o futuro.

Epígrafe

“Eu não tenho filosofia: tenho sentidos...
Se falo na Natureza não é porque saiba o que ela é.
Mas porque a amo, e amo-a por isso,
Porque quem ama nunca sabe o que ama
Nem por que ama, nem o que é amar...”

(Alberto Caeiro)

Resumo

Este projeto tem como objetivo apresentar experimentações e resultados de tingimentos naturais e estampas produzidas com mordentes. Com as técnicas do tingimento natural, é possível aplicar os conhecimentos adquiridos para produzir cores em diferentes tecidos e em consequência executar as estampas naturais. Foram as metodologias de pesquisa utilizadas para o desenvolvimento desse trabalho a qualitativa, a bibliográfica e a exploratória. Esses métodos foram essenciais para ter um entendimento maior do projeto através de diferentes pontos de vista, obter um olhar atento ao propósito, comparar estudos relacionados ao tema, ter uma análise flexível e especuladora. As experimentações com o tingimento e estamparia fornecem ao leitor receitas, erros e acertos durante o processo, históricos dos tingimentos, materiais e utensílios utilizados, e as cartelas de cores desenvolvidas por composição de tecido. Este projeto tem uma jornada intrigante e espontânea em relação aos resultados adquiridos, fazendo com que a singularidade e imprevisibilidade da natureza prevaleça.

Palavras-chave: Design de Moda. Tingimento Natural. Técnicas. Experimentações. Estampas.

Abstract

This project aims to present experiments and results of natural dyes and prints produced with mordants. With the natural dyeing techniques, it is possible to apply the knowledge acquired to produce colors in different fabrics and consequently perform the natural prints. The research methodologies used for the development of this work were qualitative, bibliographic and exploratory. These methods were essential to have a greater understanding of the project through different points of view, to get an attentive look at the purpose, to compare studies related to the theme, to have a flexible and speculative analysis. Experiments with dyeing and patterns provide the reader natural recipes, errors and successes during the process, history of the dyes, materials and utensils used, and color palette developed by fabric composition. This project has an intriguing and spontaneous journey due to the results acquired, making the singularity and unpredictability of nature prevail.

Key-words: Design. Natural Dyeing. Techniques. Experimentation. Pattern.

Sumário

Introdução.....	9
1. Sobre os tingimentos têxteis.....	10
1.1 Breve histórico do tingimento na indústria têxtil.....	11
1.2 Prós e contras dos tingimentos naturais e sintéticos.....	12
2. Sobre métodos e processos do tingimento natural.....	14
2.1. Fontes.....	15
2.2. Materiais e utensílios utilizados no tingimento natural.....	16
2.3. Métodos de tingimento utilizados para cada tipo de tecido e fonte.....	17
3. Seleção dos materiais e utensílios.....	21
3.1. Técnicas de tingimento.....	23
3.2. Experimentações e receitas.....	26
3.3. Testes e Resultados.....	44
3.4. Cartela de cores por tipos de tecidos.....	54
4. Técnica de estamparia com mordentes.....	59
4.1. Materiais, utensílios, mistura, fontes e tecidos utilizados na estamparia com mordentes.....	60
4.2. Fontes e tecidos utilizados na estamparia com mordentes.....	61
4.3. Preparo e receita.....	62
4.4. Testes de estamparia.....	64
4.5. Resultados.....	65
4.6. Cartela de estampas e tingimento natural.....	75
5. Considerações finais.....	78
Referências.....	79

Introdução

Este trabalho tem como objetivo apresentar as técnicas de tingimento natural e estamparia com mordentes e seus processos. O tingimento natural é uma antiga técnica que atualmente ganhou projeção pela busca por processos têxteis menos poluentes e pela tendência *Do It Yourself*, por esse motivo encontramos facilmente informações em sites, blogs, redes sociais, porém, é difícil identificar receitas seguras, então para iniciar as etapas de pesquisa foi necessário buscar bibliografias sobre o assunto e realizar cursos que oferecessem subsídios para a realização das práticas apresentadas aqui. Com base nas pesquisas realizadas foi possível desenvolver uma estrutura baseada em quatro capítulos organizados da seguinte forma:

O primeiro capítulo apresenta uma pesquisa sobre o histórico do tingimento sintético e natural. A pesquisa bibliográfica em fontes como o *Dye Plants and Dyeing* de John e Margaret Cannon, e *Wild Color* de Jenny Dean foram importantes para se obter informações sobre corantes artificiais e os extratos naturais.

No capítulo dois são apresentados os métodos e processos do tingimento natural, as fontes (matérias-primas) que podem ser utilizadas, utensílios e outros aspectos que podem interferir no procedimento de tingimento natural, técnicas de tingimento usadas para cada tipo de fonte. A pesquisa bibliográfica foi fundamental para o aprofundamento do conhecimento acerca da técnica de tingimento, fontes, materiais necessários.

O capítulo três apresenta a parte prática do projeto que fornece indicação de materiais têxteis mais adequados para o tingimento natural, tipos de utensílios utilizados e técnicas utilizadas para esse tipo de tingimento, mostra ainda os resultados obtidos em cartelas de cores por tipo tecido. A observação, associação com os conceitos pesquisados e a experimentação foram fundamentais nessa etapa.

No capítulo quatro, a partir de resultados obtidos na prática do tingimento natural, foi possível desenvolver estampas com mordentes através das fontes que obtiveram mais solidez e presença no tecido na etapa do tingimento natural. Com isso, testes de estamparia foram feitos com resultados surpreendentes.

1. Sobre os tingimentos têxteis

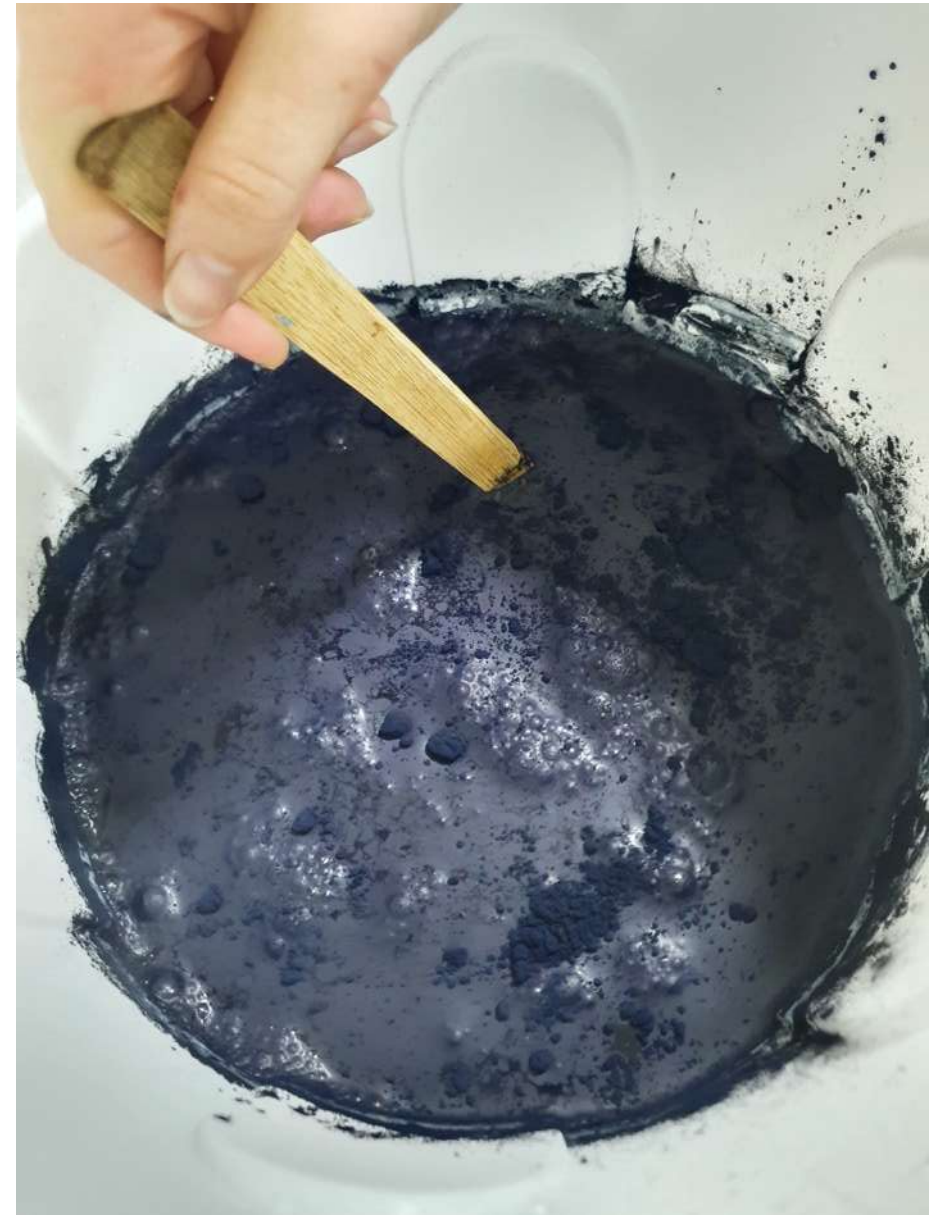
Nesse capítulo serão abordados os tipos de tingimento utilizados em produtos têxteis, o histórico do tingimento na indústria têxtil, e os prós e contras do tingimento sintético e natural. É possível observar as inúmeras diferenças entre os dois principais tipos de tingimento analisados nesse projeto: o natural e o sintético.

Quando se fala sobre o tema tingimento natural, é importante ter em mente que existem diversas possibilidades nesse meio. Essa técnica pode ser aplicada de muitas formas diferentes e os resultados são a impressão botânica ou *eco-print*, tingimento com índigo, estamparia com mordentes, tingimento convencional natural, dentre outros.

Muito antes de surgir o tingimento natural, as pessoas já utilizavam as fontes naturais para pintar os corpos, para cosméticos, pigmentar cerâmicas, dentre outros usos. (DEAN, 2010, p.8, tradução nossa).¹ Ainda segundo Dean (2010), provavelmente os primeiros tecidos a serem tingidos naturalmente não eram fixados permanentemente devido à não descoberta de mordentes, resultando em tecidos manchados.

O tingimento natural deixou de ser utilizado com a descoberta da malveína e com o contexto histórico da segunda Revolução Industrial, no qual foi caracterizada pelos seus avanços das inovações técnicas e produtivas no setor industrial (GUITARRARA, 2021). Esse tingimento sintético mudou a forma de como as cores se comportavam, ou seja, era possível ter uma padronização nesse processo, otimização no tempo de produção e melhor fixação no tecido.

Figura 1 - Preparo do extrato do índigo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

¹ No original: [...] natural substances were used as body paints, cosmetics, and colorants for pottery [...].

1.1 Breve histórico do tingimento na indústria têxtil

O tingimento natural não é algo atual e teve início nos primórdios da humanidade, tanto com pigmentos vegetais quanto animais. É datado que os primeiros tecidos tingidos de forma natural são de 77 – 79 D.C. (VEJAR, 2015).

Segundo Dean (2010), é dito que muitas plantas além de serem tintoriais possuíam propriedades medicinais, e que teriam sido descobertas pelos antepassados através dessa finalidade:

Muitas das plantas usadas no tingimento também tinham propriedades medicinais e é possível que as qualidades tintoriais tenham sido descobertas a partir de um resultado do uso medicinal. Por exemplo, as folhas mais importantes do tingimento natural – índigo e a isatis – eram consideradas plantas que curavam ferimentos leves e problemas de pele e teriam sido aplicados como cataplasmas. O calor da pele, junto com o sal e suor, poderiam ter criado as condições ideais para extrair o azul das folhas do índigo e isatis, principalmente se a urina, que era considerada um antisséptico, também estivesse presente (DEAN, 2010, p.10, tradução nossa).

Porém, segundo Dean (2010) em 1856 foi descoberto por William H. Perkin a malveína ou mauveína, que foi o primeiro corante orgânico sintético criado. Foi um grande avanço para a época, principalmente por facilitar o processo de tingimento e conveniente no momento no qual estava ocorrendo a segunda revolução industrial. A questão de produzir uma quantidade elevada de corante e não encarecer os produtos, fora um dos principais motivos para a implementação

desse tipo de tingimento:

O desejo de fabricar o corante sintético foi impulsionado pelos economistas e pelas necessidades da indústria têxtil, que exigiam quantidades grandes de corante e preços baixos para que fosse possível a produção. O problema das tintas naturais são as grandes quantidades do material natural que tem que ser colhido para fazer pequenas quantidades de corante, e os pigmentos mais valiosos em sua maioria são vermelhos e azuis, como o pau-brasil e o índigo, que tinham que ser importados, isso fazia com o que os preços ficassem elevados (DEAN, 2010, p.13, tradução nossa).

Com a popularização do tingimento sintético, o tingimento natural e começou a ser menos utilizado, afinal era e é mais prático utilizar corantes fabricados e baratos. Hoje são poucas as marcas que utilizam essa técnica antiga, que inclusive pode acabar devido a falta de interesse principalmente da indústria. Segundo Jenny Dean (2010, p.13, tradução nossa) “é importante manter esse conhecimento não só por causa da importância dessa tradição, mas também porque no futuro nós podemos precisar contar com essa técnica novamente”.

Segundo o Modifica (2017), a moda está entre uma das indústrias que mais poluem no mundo levando em conta também os gases que provocam o efeito estufa, não está em primeiro lugar mas fica em 5º lugar nesse ranking. No entanto, esta indústria é a que mais polui as águas, é estimado que cerca de “17 a 20% da poluição da água industrial venha do tingimento e tratamento têxtil” (RAVASIO, 2012 apud ROUPATECA, 2021).

1.2 Prós e contras dos tingimentos naturais e sintéticos

Outra questão sobre as substâncias químicas que fazem o tingimento sintético, são que tais componentes quando produzidos formam uma “sopa tóxica de corantes, sais, álcalis, metais pesados e substâncias químicas que são usadas para fixar as cores nas roupas” (COLE, 2019).

A indústria gastar por volta de 10.850 litros de água por um par de jeans, por exemplo na hora do tingimento, nem sempre essa água é tratada tornando-a tóxica (CHAN, 2021). Essa toxicidade acontece porque esses despejos fazem com que "ocorra uma alteração no processo fotossintético, ou seja, a luz não alcança níveis mais escuros devido aos excessos de corantes nos meios aquáticos” (ALMEIDA; DILARRI; CORSO, 2021).

Segundo o co-secretário da Aliança pela Moda Sustentável da ONU, Michael Stanley-Jones (2019 apud COLE, 2019), "as técnicas de tingimento contribuem de modo tão pesado para a crise climática que nosso amor pelas cores irá tornar o mundo um lugar mais apagado, a menos que as coisas mudem rapidamente.”

De acordo com trechos do filme Riverblue (2017), grandes marcas de moda utilizam cerca de 28 trilhões de galões de água limpa por ano poluindo cada vez mais o planeta. Isso faz com que os rios fiquem com mais substâncias tóxicas, de acordo com Sunita Narain, ecologista e ativista, “nós estamos cometendo hidrocídio, estamos deliberadamente matando os nossos rios. Se você vir como as pessoas estão vivendo, elas têm perdido o olfato” (NARAIN, 2017).

Reconhecido internacionalmente como um conservacionista de rios, Mark Angelo, também presente no documentário Riverblue, cita quais são os metais pesados frequentemente encontrados nos rios e mostra sua indignação com as grandes empresas.

Nós temos uma pequena quantidade de água, e isso tem que bastar para os humanos beberem água, boa parte dessa água não é acessível para a maioria das pessoas. Os corantes para o tingimento costumam ter substâncias perigosas, como: mercúrio, cádmio, chumbo. Eu acredito que todas as grandes marcas têm que se responsabilizar pelas práticas ambientais, ninguém tem o direito de prejudicar ou destruir um rio (ANGELO, 2017, tradução nossa).

De acordo com as informações coletadas sobre os malefícios da indústria têxtil no meio ambiente é possível analisar os pontos negativos dessa prática: o uso exacerbado de água; a contaminação e o adoecimento de povos e animais próximos às áreas industrializadas; poluição de afluentes e despejo de metais pesados; contribuição para a crise climática. Os lados positivos são a otimização da produção; possuem um valor mais acessível e de fácil produção; há uma padronização maior nas cores produzidas.

Antes de se popularizar, ainda no início dos testes de corantes sintéticos a sua resistência nem sempre era ideal se comparada à obtida das melhores tinturas vegetais (PEZZOLO, 2007).

Atualmente, os corantes utilizados em tinturas têxteis são quase exclusivamente produtos químicos provenientes da síntese industrial do alcatrão e do petróleo. A tintura natural se tornou prática artesanal, utilizada por amadores e artistas, que buscam criações diferenciadas resgatando as tonalidades que o homem obtinha nos tempos mais remotos (PEZZOLO, 2007, p.183).

Já o tingimento natural, apesar de não ser muito usado também tem lados positivos como o reaproveitamento de alimentos, não utiliza metais pesados na produção, gasta menos energia, cada tingimento gera uma cor única, “além de não serem prejudiciais para os humanos ou meio ambiente” (DEAN, 2010, p.5, tradução nossa).

Porém, os lados negativos do tingimento natural são a fixação não tão duradoura em relação ao sintético; a importância do tecido natural para que se tenha uma cor mais viva, que muitas vezes é inacessível; a fixação de melhor desempenho são em tecidos naturais; é importante ter cuidados extras na hora da lavagem para que não ocorra o desbotamento da peça.

É possível perceber que todo processo de tingimento possuem lados positivos e negativos. De acordo com Pezzolo (2007, p.180) os corantes naturais possuem certos empecilhos:

Esses corantes, além de se apresentarem sob diversas formas, reagem de modo diferente as misturas alcalinas, ácidas e aos sais metálicos, resultando em nuances variadas. A solubilidade deles também varia, tanto na água como em soluções alcalinas ou ácidas. Assim, cada corante natural demanda um tipo de processo, além do fato de que determinadas cores só são obtidas mediante uma sucessão de tinturas. Essas razões fizeram com que os corantes sintéticos não demorassem a suplantarem os naturais.

Tendo em vista todos os lados positivos e negativos, é importante escolher o tingimento certo de acordo com a necessidade/ exigência de cada indivíduo. Porém, levando em conta as análises sobre a indústria têxtil é de extrema importância que os compostos químicos sejam revistos cuidadosamente e que grandes empresas sejam devidamente penalizadas por quaisquer danos ao meio ambiente e pessoas.

Figura 2 - Lavagem dos tecidos com bicarbonato e sabão neutro



Fonte: Acervo da autora, 2021.

2. Sobre métodos e processos do tingimento natural

O objetivo desse capítulo é esclarecer as fontes² utilizadas para o tingimento natural, os utensílios e outros aspectos que interferem nesse processo, métodos de tingimento utilizados para cada tipo de fonte. O essencial para o tingimento natural é utilizar fontes e utensílios corretos para que a experimentação tenha êxito. As fontes naturais em sua maioria são raízes, cascas, folhas, troncos, alimentos, argilas, animal como a cochonilha.

Outro aspecto que faz diferença no resultado do tingimento são panelas, espátulas e pegadores, peneira, termômetro culinário, becker³ ou vasilhas. São essenciais para a realização de procedimentos básicos de tingimento. É ideal ter panelas pequenas e grandes para que a menor aqueça água rapidamente e uma maior para que os tecidos cozinhem livremente no recipiente. As espátulas e pegadores são eficientes para mexer o tecido no extrato e tirá-los também.

Já o termômetro é bom para acompanhar a fervura e não deixar que o extrato fique mais quente ou frio, porque a temperatura ideal de tingimento é de 100°C. Porém, se a fibra for de origem animal é necessário evitar o choque térmico e temperaturas muito elevadas. Já a fibra de origem vegetal, por ser mais resistente, não há essa precaução.

A peneira é eficiente para impedir que resíduos da fonte caiam no extrato, o que pode resultar em manchas indesejadas no tecido. O becker ou vasilhas são utilizadas para armazenar o extrato antes de ir para o fogo cozinhar, nesse utensílio é onde ocorre a etapa na qual a fonte libera o pigmento (MAROCCOLO, 2020).

Figura 3 - Etapa de tingimento com tanino



Fonte: Acervo da autora, 2021.

² Fontes foi o nome escolhido para denominar as matérias-primas utilizadas para o tingimento natural.

³ Becker é um utensílio utilizado em laboratórios, tem formato cilíndrico, possui medidor em mililitros e pode ser de vidro ou polipropileno.

2.1 Fontes

Os ingredientes mais utilizados no tingimento natural são cascas de árvores ou alimentos, folhas e flores, caules, raízes, argila, e alguns insetos. Porém, é indispensável atentar-se para possíveis fontes tóxicas e é necessário ter conhecimento prévio das fontes antes de iniciar o processo de tingimento. É importante não fazer o tingimento com uma planta que não se sabe a origem.

Isso porque algumas podem parecer inofensivas devido aos frutos e cores, porém, quando preparadas podem causar algum dano à saúde. Alguns exemplos são a Espirradeira ou Oleandro, Cicuta-da-europa, Lírio-azul, Mamoneira, Sabugueiro, Pervinca-rosa, Erva-de santa-bárbara, Erva-de-santa-maria, Arnica, dentre outros. Algumas dessas plantas inclusive eram utilizadas como chás para o combate de diversas enfermidades. Segundo o Reader's Digest (1999), a Espirradeira muito comum em jardins:

Todas as partes são muito venenosas, sendo que inúmeras mortes foram causadas pela ingestão de folhas e flores. Algumas pessoas ficaram inconscientes após inalarem a fumaça proveniente da queima de sua madeira e diz-se ainda que ocorreram envenenamentos como resultado de manipulação de alimentos com pequenos galhos da planta (READER'S DIGEST, 1999, p.333).

Há uma enorme gama de plantas e folhas tintoriais e as mais conhecidas são as que são utilizadas para o preparo de chás, por exemplo: chá verde, carqueja, camomila, boldo, dentre outros. É interessante observar diversas possibilidades das fontes, porém, nesse projeto não é possível ter certeza de como cada fonte irá se comportar, pelo fato de ser a primeira vez utilizando cada uma das matérias-primas.

Figura 4 - Espirradeira



Fonte: Reader's Digest, 1999.

Figura 5 - Lírio-azul



Fonte: Reader's Digest, 1999.

Figura 6 - Erva-de-santa-bárbara



Fonte: Reader's Digest, 1999.

As fontes escolhidas para esse projeto foram cuidadosamente escolhidas através do curso de Marocco (2020), com os autores Dean (2010) e Cannon (2003). Os tecidos utilizados nesse processo devem ser de origem vegetais ou animais, pois em fibras sintéticas o pigmento não adere tão bem quanto nas naturais (MAROCCO, 2020). Portanto, todas as fibras utilizadas nesse projeto serão de origem animal e vegetal.

2.2 Materiais e utensílios utilizados no tingimento natural

Para começar a tingir é necessário ter alguns materiais e utensílios básicos para ter um bom resultado no processo. Os materiais são os tecidos, agentes fixador e auxiliar, fontes diversas. Os tecidos mais indicados, segundo Marocco (2020), são os de origem vegetal e animal por possuírem uma maior compatibilidade com o extrato natural.

É preciso utilizar o alúmen de potássio, que é um agente fixador natural/mordente, e o tanino, que é um agente auxiliar. Esses materiais são fundamentais para que a aderência do extrato no tecido tenha um resultado positivo. Já as fontes precisam ter solidez, ou seja, não podem ser voláteis/desbotar no processo de tingimento. Exemplos dessas fontes são hibisco, açafrão, repolho roxo, beterraba. Apesar de ficarem com cores fortes durante o tingimento quando lavados em água corrente a cor praticamente desaparece.

Já os utensílios são uma panela grande e uma panela fervedora, que são ideais para quem está iniciando: a grande para que o tecido fique solto e não corra o risco de criar manchas e a menor para aquecer água rapidamente sempre que necessário.

É importante ter em mente que dependendo do material da panela a cor do seu tingimento pode variar. As panelas utilizadas para o tingimento natural são de alumínio, cobre, ferro, aço inox. A panela de ferro escurece os extratos e

de cobre deixa os tons terrosos mais intensos. As panelas de alumínio e aço inox não interferem tão intensamente quanto as citadas acima (MAROCCO, 2020).

É de extrema importância ter uma balança e um termômetro culinário, o primeiro para pesar os ingredientes da receita e o segundo para que seja possível acompanhar a fervura do extrato. Os pegadores e espátulas são importantes para mexer o tecido e tirá-lo sem queimar a mão. Assim como a panela, os pegadores e espátulas podem interferir na cor, então é interessante usar de plástico ou bambu. Ter becker, cumbucas, ou potes de plástico são bons para preparar o extrato, para ficar de molho e concentrar a cor.

Os utensílios utilizados nesse projeto foram uma panela de aço inox e uma panela fervedora de alumínio, becker, vasilhas de alumínio, espátulas e pegadores de bambu, balança e termômetro culinários. Já os tecidos utilizados foram o de seda, linho, algodão e novelo de lã.

Figura 7 - Alguns utensílios utilizados



Fonte: Acervo da autora, 2021.

2.3. Métodos de tingimento utilizados para cada tipo de tecido e fonte

Nesse subcapítulo serão mostrados os métodos de tingimento utilizados para cada tipo de tecido e fonte. É possível encontrar a técnica de limpeza de cada tipo de fibra e os materiais utilizados para esse processo. O mordente e agente auxiliar também serão mostrados, junto com o modo de preparo das fontes.

PURGA

Antes de iniciar o tingimento é necessário limpar bem as fibras selecionadas. Essa limpeza tem o nome de purga⁴ e tem diferentes técnicas para as fibras de origem vegetal e animal. Essa etapa é essencial para que o tecido não fique manchado e que tenha um bom resultado na cor, além de retirar as impurezas como óleos e ceras. Em ambos os tipos de fibra, o processo é feito com água fervente. A quantidade de água é de aproximadamente 2 litros ou até cobrir os tecidos, tanto no processo de fibra de origem vegetal quanto animal. É importante que os tecidos fiquem livres na panela, portanto a quantidade de água pode variar com a quantidade de tecidos e do tamanho da panela.

Na fibra vegetal é necessário utilizar o bicarbonato de sódio e sabão neutro. O primeiro para fazer uma limpeza mais profunda na fibra e o segundo para que não altere as cores na hora do tingimento. Para o preparo é necessário aquecer a água até 100°C e acrescentar a medida padrão de 1g de sabão neutro, independente da quantidade de tecido, e 10% do peso da fibra de bicarbonato de

sódio. Após acrescentar esses itens junto com o tecido na panela, é necessário ferver por 1 hora e ir mexendo aos poucos. Por fim, é necessário tirar a fibra vegetal e enxaguar em água corrente, caso ainda esteja suja, ou seja com a cor da água ainda amarelada é preciso repetir o processo (MAROCCOLO, 2020).

Para a limpeza do tecido de fibra animal é necessário ter cuidados extras, porque não é a mesma técnica usada para os de fibra vegetal. É importante não limpar com bicarbonato de sódio como é feita a da fibra vegetal, isso pode fazer com que a fibra animal se danifique por ser um componente forte.

Figura 8 - Processo de purga de tecidos de origem animal



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 9 - Sabão neutro



Fonte: Acervo da autora, 2021.

⁴ Purga é um nome para o processo de limpeza das fibras nas técnicas de tingimento natural.

Segundo Marocco (2020), as fibras animais devem ser limpas apenas com sabão neutro, já as vegetais com bicarbonato de sódio e sabão neutro. A medida do sabão neutro para esse tipo de fibra é a mesma quantidade para a fibra de origem vegetal, ou seja, 1g.

Após acrescentar o tecido de origem animal na panela com água, é preciso levar ao fogo alto até que a água atinja a temperatura de 100°C. Depois é necessário cozinhar por 1h e ir mexendo a cada 30 minutos. Ao final é preciso deixar a fibra de origem animal ir esfriando para que não aja um choque térmico que possa danificá-la, depois é preciso enxaguá-la com água corrente.

MORDENTE E AGENTE AUXILIAR

Depois da limpeza o próximo passo é mordentar⁵ o tecido, ou seja, fazer com o que o pigmento se prenda ao tecido. Para que isso aconteça é necessário usar o tanino⁶, que é um agente auxiliar, antes do alúmen de potássio que é o mordente⁷ utilizado. O tanino é utilizado apenas para fibras vegetais, tendo em vista a grande afinidade. No caso das fibras animais não é necessário o agente auxiliar⁸ e nem mesmo o mordente, elas possuem mais facilidade em fixar-se ao extrato natural (MAROCCO, 2020).

Segundo Marocco (2020), a medida para o tanino, que é 30% do peso do tecido, a instrução é para dissolver e deixar de molho na água morna até cobrir o tecido, por no mínimo 1 hora, o processo foi feito. Não é

recomendável deixar 1 dia de molho para que não manche o tecido. Depois disso, é preciso enxaguar rapidamente o excesso de tanino e deixar de molho no mordente.

Para o mordente, assim como o tanino, não é preciso deixar cozinhando. É importante apenas aquecer a água em uma temperatura morna para que o alúmen de potássio dissolva, a medida do mordente é de 10% do peso do tecido de origem vegetal. Com isso feito é só colocar o tecido e deixar por no mínimo 1 hora, nessa etapa é possível deixar mais tempo de molho.

Figura 10 - Tanino



Fonte: Acervo da autora, 2021.

⁵ Mordentar é o processo de fixação de um mordente na fibra vegetal, que nesse caso é feito com o componente alúmen de potássio.

⁶ Tanino é um tipo de agente auxiliar do mordente, ou seja, tem como objetivo intensificar a ação do mordente para que a fibra tenha mais facilidade de absorver o pigmento natural.

⁷ Mordente é um componente que faz com que a fibra receba melhor o pigmento natural, possuem diversos tipos de mordentes mas no trabalho é utilizado o alúmen de potássio.

⁸ Agente auxiliar é um componente que irá ajudar na potencialização da cor no tingimento natural.

PREPARO DAS FONTES

O método de de preparo das fontes varia de acordo com o objetivo de cada um, isso porque é necessário saber qual a tonalidade desejada. Por exemplo, se o propósito é ter uma cor forte, logo será preciso obter uma maior quantidade de fonte. São necessários apenas água e os materiais e utensílios citados no subcapítulo anterior para fazer o preparo das fontes

O preparo das fontes em sua maioria envolve a imersão com água fervente, isso por que o índigo têm algumas diferenças no preparo e armazenamento. Segundo Maroccolo (2020), é interessante deixar a fonte de molho de um dia para o outro, para que assim seja possível extrair ao máximo daquela substância tintória e após esse tempo pode-se iniciar o processo de cozimento⁹ da fonte. Algumas fontes são importantes ficarem mais que um e até três dias para extrair ao máximo a cor, como cascas de madeira, galhos, sementes.

No entanto, o tingimento do índigo difere, isso porque é uma espécie de fermentação e precisa de materiais e utensílios diferentes. Para o preparo do índigo é necessário ter um recipiente alto e grosso de plástico ou vidro com tampa, pois o alumínio, aço inox, cobre ou ferro podem alterar o potencial tintório da planta e a tampa para armazenar corretamente (MIYAZAKI, 2021).

Além disso, é importante ter espátulas de bambu ou plástico para preparar o extrato. Outra diferença desse tingimento para os outros tipos de fonte é o acréscimo de cal hidratada e frutose. Existem outros preparos de fontes como

nas fontes *eco-print*¹⁰ ou impressão botânica, impressão ferrosa, estamparia com mordentes, porém, as duas primeiras não serão discutidas ao longo desse projeto.

O *eco-print* consiste em estampar com as fontes o tecido por meio do vapor. Para preparar as fontes não é necessário cozinha-las, apenas colocá-las no tecido previamente úmido e enrolar com um barbante. Com isso feito é preciso colocar os tecidos em um escorredor de macarrão e posiciona-lo em cima da panela fervendo, onde o vapor irá subir. Depois dessa etapa é só colocar o tecido em cima e aguardar por 1h.

Já a impressão ferrosa é necessário ter ferro enferrujado, portando ter luvas é essencial para que não ocorra acidentes. Além disso, é preciso ter vinagre branco acidez 5% para borrifar nos tecidos previamente úmidos. Após posicionar os ferros no tecido e dobrá-los com cuidado é importante deixa-los por no mínimo 1 dia e máximo 3 dias para que a ferrugem do ferro não fure o tecido. Diferente dos tingimentos naturais convencionais é possível ou não utilizar fontes naturais, isso porque pode ser feito apenas com ferro ou ferro mais fontes diversas.

Na estamparia com mordentes o preparo da fontes é o mesmo do tingimento natural convencional, apenas muda na questão do preparo antes da mistura de mordentes. Para fazer essa mistura é necessário ter goma guar, vinagre branco 5%, alúmen de potássio, sulfato de ferro e carbonato de sódio.

⁹ Cozimento é o processo de fervura do extrato escolhido junto com os tecidos, tem esse nome por ser similar com o cozimento de alimentos.

¹⁰ *Eco-print* é uma técnica de impressão botânica com flores, folhas, sementes, etc, tudo que pode ser utilizado como fonte (matéria-prima) no tingimento natural. O seu preparo é diferente do tingimento e estamparia.

É aconselhável aguardar a secagem da mistura por pelo menos 24h, para que não manche o tecido. A mistura vai fazer com que na hora do tingimento com o extrato escolhido ele mude de cor e crie diferentes tonalidades de um mesmo extrato.

Figura 11 - Preparo da carqueja



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 12 - Preparo do chá verde



Fonte: Acervo da autora, 2021.

3. Seleção dos materiais e utensílios

Os procedimentos apresentados aqui foram desenvolvidos com base nas pesquisas bibliográficas realizadas nos livros *Wild Color* (DEAN, 2010) e *Dye Plants and Dyeing* (CANNON, 2003) e nos cursos sobre tingimento natural e estamparia com mordentes oferecidos pela empresa Mattricaria, realizados em novembro de 2020.

Com isso, foram escolhidas 9 fontes diferentes para iniciar os tingimentos: cascas de romã, barbatimão, cascas de cebola roxa, folhas de eucalipto, sementes de urucum, folhas de boldo chileno, carqueja, chá verde, índigo. Algumas são mais fáceis de encontrar e outras como o índigo, apenas em lojas especializadas em pigmentos naturais. Os critérios para as escolhas foram a solidez e a menor chance de desbotamento no tecido.

Os tecidos escolhidos para essa experimentação foram tanto de fibras vegetais quanto animais, como: 100% algodão, 100% linho, meada de 100% lã merino, 100% seda. De acordo com Dean (2010) e Cannon (2003) é percebido que a maioria das pessoas que trabalham com tingimento natural não utilizam fibras sintéticas, a maioria dos tingimentos naturais são realizados em tecidos de fibras naturais.

Todos os tingimentos serão feitos em duas panelas de alumínio, uma maior e uma menor. Infelizmente, não será possível fazer testes na panela de cobre, pois o seu valor é alto e apenas para fazer o projeto não seria viável. Além disso, os pegadores e espátulas utilizados são de bambu para não interferir no resultado.

Figura 13 - Tecidos utilizados no projeto



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 14 - Tecidos na balança



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Uma balança de cozinha será utilizada para pesar as fontes para o tingimento além de pesar o alúmen, tanino e tecidos. O termômetro culinário será utilizado para ver se o extrato já estava na fervura e para medir a temperatura do alúmen de potássio. A peneira para evitar da fonte cair na panela e manchar o tecido. As vasilhas e becker para armazenar as fontes também serão utilizados.

É importante ressaltar que todos os tecidos utilizados para esse projeto foram preparados para receber o tingimento natural com a purga. O mordente e o agente auxiliar foram utilizados apenas nas fibras de origem vegetal, tendo em vista a necessidade dessa fibra de uma assistência no processo de tingimento.

Figura 15 - Purga dos tecidos



Fonte: Acervo da autora, 2021.

3.1. Técnicas de tingimento

Nesse projeto serão abordados três técnicas diferentes de tingimento natural: o convencional utilizado na maioria dos tingimentos; tingimento com urucum segundo uma receita de Krohn (1980); tingimento com índigo. Os tecidos utilizados em todos os tingimentos serão algodão com e sem tanino, linho com e sem tanino, seda, novelo de lã. Todas as técnicas de tingimento convencional foram aprendidas através de um curso da empresa Matricaria, de Maibe Marocco, em novembro de 2020. Já a de índigo através de um curso orquestrado por Kiri Miyazaki, em maio de 2021.

A primeira técnica consiste em separar as fontes utilizadas em um becker ou vasilha e adicionar água fervente, esperar no mínimo um dia e no máximo três para que o extrato libere toda a cor possível. Com isso feito, é necessário coar e colocar o extrato em uma panela grande, aquecer até que esteja na temperatura de 100°C. Depois é preciso deixar o tecido já preparado 1h no extrato e ir mexendo a cada 30 minutos para que não manche. Após o tempo de cozimento, lavar o tecido em água corrente e deixar secá-lo na sombra. Essa técnica é aplicada na maioria das fontes.

A segunda técnica foi utilizada para preparar o urucum, que apresenta dificuldades para a extração da cor. Segundo Krohn (1980), é necessário um saco de chá para colocar as sementes dentro, vinagre, água e sal. Com as sementes colocadas na panela com água e vinagre quase no ponto de fervura, é necessário acrescentar o sal já dissolvido ao banho. Por fim, colocar o tecido e aguardar 1h hora em temperatura de 100°C, retirar após o tempo, enxaguar e deixar secar longe de luz solar.

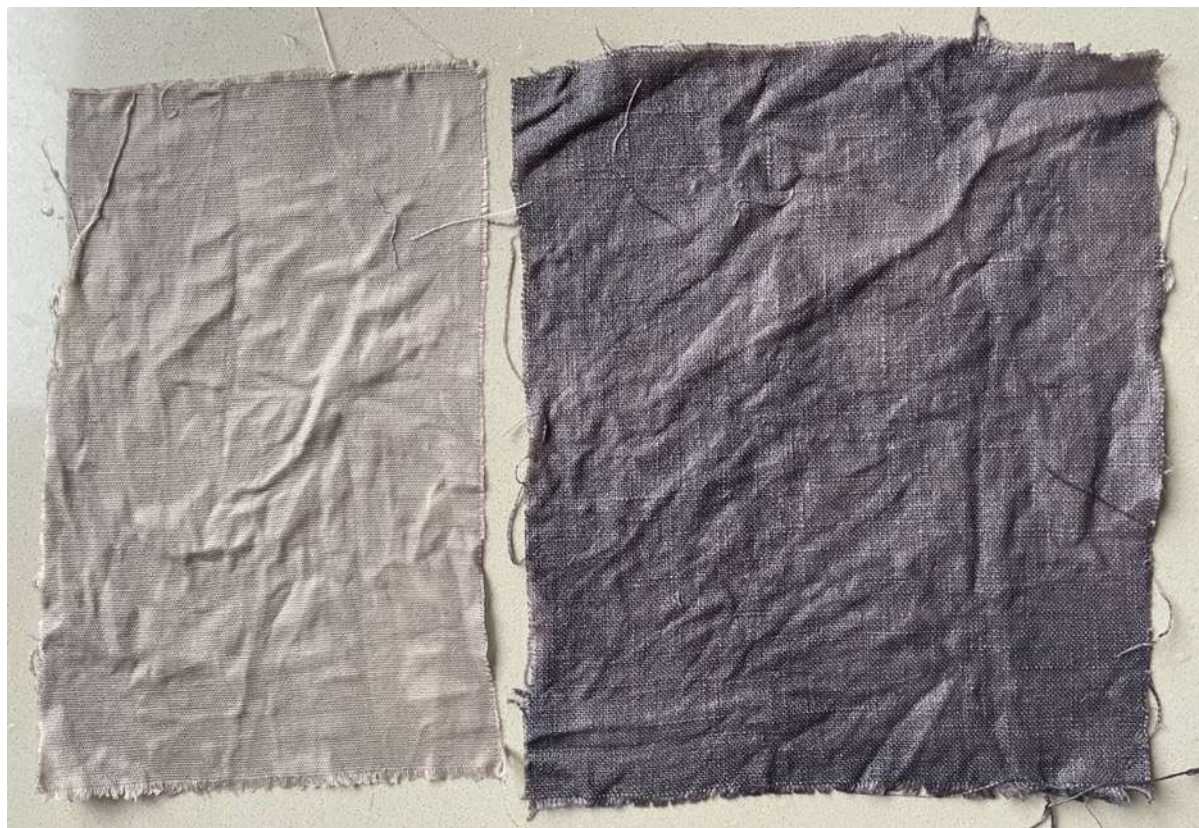
A técnica do índigo é a que mais difere das técnicas anteriores, pois é feita com dois ingredientes não utilizados no tingimento natural convencional e nem na técnica do urucum. São eles a cal hidratada e a frutose, que juntos com o pigmento do índigo conseguem criar condições favoráveis para o tingimento. Para fazer o processo é necessário o uso de recipientes de plástico ou vidro para não alterar as propriedades tintórias, pois ferro, alumínio, cobre, aço inox podem liberar substâncias.

Nas experimentações de cada fonte é possível visualizar a receita, cada medida e tempo necessário para preparo de cada técnica descrita nesse subcapítulo. No capítulo sobre métodos de tingimento utilizados, é citado o agente auxiliar tanino, que tem como objetivo fazer com que a fibra de origem vegetal tenha mais aderência no extrato. Contudo, mesmo seguindo todas as medidas e orientações de Marocco (2020), na experimentação nesse projeto não teve êxito.

Como havia sido a primeira vez usando o tanino mais o mordente, ele escureceu todos os pedaços de tecido de algodão e linho que estavam de molho no alúmen de potássio, tornando-os lilás acinzentado e roxo. Isso fez com que fosse necessário cortar, limpar, e mordentar novamente os tecidos citados. Apesar desse evento, a cor ficou viva. Ainda sim foi necessário saber como os pigmentos iriam reagir ao tecido, sem que ele estivesse com uma cor forte.

Com esse empecilho, foi decidido que esses pedaços de tecido que ficaram escuros também iriam ir para a panela de tingimento junto com os outros mais claros. Surpreendentemente alguns tecidos escuros mudaram de cor, principalmente no caso de extratos mais escuros. Os extratos que são utilizados para fazer chá, não mudaram significativamente esses tecidos, como é possível ver a seguir.

Figura 16 - Algodão e linho tingidos com tanino



Fonte: Acervo da autora, 2021.

CUIDADOS APÓS O TINGIMENTO

Antes de apresentar as experimentações é necessário enfatizar alguns cuidados importantes após o tingimento, tanto com a fibra de origem animal quanto a vegetal. Para que se tenham tecidos tingidos com uma alta durabilidade na cor é necessário evitar alguns hábitos.

Os tecidos não devem secar ao sol, pois isso pode acarretar em manchas indesejadas ou até contribuir para o desbotamento. É importante sempre lavar o tecido com sabão neutro, e preferencialmente à mão, se for possível utilizar apenas máquina de lavar é interessante evitar o uso de amaciantes que podem tirar a cor do tecido (MIYAZAKI, 2021).

A close-up photograph of a pile of dried, broken pieces of Barbatimão bark. The bark is dark brown to black on the outside and lighter brown on the inside. It is fragmented into various sizes and shapes, showing a rough, fibrous texture. The pieces are scattered on a plain white background.

Barbatimão

3.2. Experimentações e receitas

O barbatimão é uma planta que é muito utilizada para chás. É muito usada para ajudar a tratar feridas, hemorragias, queimaduras, dores de garganta ou inchaços e hematomas na pele, para a saúde da mulher (TUA SAÚDE, 2020). De acordo com ensinamentos do curso de tingimento natural de Marroccolo (2020), cascas e madeiras devem ficar de molho para que aos poucos soltem os pigmentos. O indicado no curso é aguardar até 3 dias e ir mexendo o extrato ao longo do processo para que não crie uma camada de mofo, porém, nessa receita foi feito com a espera de apenas 1 dia.

Ingredientes:

93g de casca de barbatimão

Água até cobrir as cascas

25g de tecidos limpos e mordentados (algodão, linho, seda, lã)

Preparo:

Ferver a água. Acrescentar ao recipiente com as cascas e aguardar no mínimo 1 dia. Após a espera, coar o extrato e levar ao fogo alto. Após a fervura, abaixar o fogo. Acrescentar os tecidos. Aguardar 1 hora na fervura e ir mexendo a cada 30 minutos. Depois desse tempo, deixar o tecido ir esfriando aos poucos, para que não danifique principalmente as fibras de origem animal. Já com os tecidos frios enxaguar em água corrente até que a água fique transparente.

Figura 17 - Barbatimão na balança



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 19 - Zoom do barbatimão



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 18 - Preparo do barbatimão



Fonte: Acervo da autora, 2021.



Urucum

Como o urucum é uma semente hidrofóbica o processo para tingir com ela foi feito através de uma receita do livro *Dye Plants & Dyeing*. Os autores fazem experimentações apenas com lã, porém, é possível adaptar para os outros tipos de tecido. Segundo Marocco (2020), as cores geradas pelo extrato do urucum são alaranjadas.

O método sugerido por Krohn (1980) são 50g de sementes secas de urucum, 350 ml de vinagre, 4 litros de água e 200g de sal para 150g de tecido. As sementes devem ser colocadas em um saco de chá e aquecidas quase no ponto de fervura na água e vinagre, depois acrescentar o sal dissolvido ao banho. Acrescentar a lã já úmida e aquecida no banho por 1 hora, espere esfriar, enxague o excesso e depois deixe secar na sombra (CANNON, 2003, pag. 24, tradução nossa).

Ingredientes:

25g de sementes secas de urucum

100g de sal

175 ml de vinagre

2 litros de água

25g de tecidos limpos e mordentados (algodão, linho, seda, lã)

Preparo:

Colocar as sementes no saco para chá e fechar. Misturar a água com o vinagre e levar ao fogo alto junto com o saquinho com as sementes. Aguardar até quase levantar fervura e acrescentar o sal dissolvido, é necessário que a água do sal esteja em uma

temperatura próxima. Desligar o fogo. Acrescentar os tecidos e deixar 1 hora até esfriar. Após aguardar, enxaguar o excesso e deixar secar à sombra.

Figura 20 - Urucum na balança



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 21 - Ingredientes do tingimento



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 22 - Extrato de urucum



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 23 - Urucum no saco de tecido



Fonte: Acervo da autora, 2021.



Romã

A romã é um tanino (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2021), que como dito anteriormente é um agente auxiliador no processo de tingimento. Segundo Marocolo (2020), o extrato é conhecido por ter um grande potencial tintório e gerar cores sólidas.

Ingredientes:

95g de romã

Água até cobrir as cascas

25g de tecidos limpos e mordentados (algodão, linho, seda, lã)

Preparo:

Seguindo o mesmo preparo da folha de boldo, carqueja e chá verde, comece fervendo água suficiente para cobrir as cascas de romã. Colocar as cascas em um recipiente que agente o calor como uma vasilha. Cobrir as cascas com a água fervida e reservar por pelo menos 1h até 1 dia, para que saia totalmente o pigmento. Após a espera, coar o extrato e levar ao fogo alto. Após a fervura, abaixar o fogo. Acrescentar

os tecidos. Aguardar 1 hora na fervura e ir mexendo a cada 30 minutos. Depois desse tempo, deixar o tecido ir esfriando aos poucos, para que não danifique principalmente as fibras animais. Já com os tecidos frios enxaguar em água corrente até que a água fique transparente.

Figura 24 - Cascas de romã na balança



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 25 - Zoom das cascas de romã



Fonte: Acervo da autora, 2021.

A large pile of dried eucalyptus leaves and stems is shown against a plain white background. The leaves are mostly green with some brown spots and are fragmented into various sizes. Some stems are visible, showing a woody texture. The text "Eucalipto" is overlaid in the center in a large, white, sans-serif font.

Eucalipto

Eucalyptus

O eucalipto é uma árvore de origem australiana e tasmaniana, sendo um dos primeiros plantios em 1868 em Porto Alegre, e são mais de 700 espécies reconhecidas botanicamente (EMBRAPA, 2019). Segundo Marocco (2020), é possível gerar cores acinzentadas dependendo da intensidade do extrato.

Ingredientes:

37g de eucalipto

Água até cobrir as folhas

25g de tecidos limpos e mordentados (algodão, linho, seda, lã)

Preparo:

Seguindo o mesmo preparo da folha de boldo, carqueja e chá verde, comece fervendo água suficiente para cobrir as folhas de eucalipto. Colocar as folhas em um recipiente que aguarde o calor. Cobrir as folhas com a água fervida e reservar por pelo menos 1h até 1 dia, para que saia totalmente o pigmento. Após a espera, coar o extrato e levar ao fogo alto. Após a fervura, abaixar o fogo. Acrescentar os tecidos. Aguardar 1 hora na fervura e ir mexendo a cada 30 minutos. Depois desse tempo,

deixar o tecido ir esfriando aos poucos, para que não danifique principalmente as fibras animais. Já com os tecidos frios enxaguar em água corrente até que a água fique transparente.

Figura 26 - Eucalipto na balança



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 27 - Zoom do eucalipto



Fonte: Acervo da autora, 2021.



Cebola Roxa

Allium cepa

Tanto a casca de cebola roxa quanto a amarela tem potencial tintório, criando nuances de marrom. Com uma quantidade pequena já é possível ter uma cor sólida. Segundo Marocco (2020), quando essa fonte é colocada em uma panela de cobre as cores se intensificam e podem chegar até na cor ocre, porém, não foi possível realizar essa experiência devido ao valor alto da panela.

Ingredientes:

20g de casca de cebola

Água até cobrir as cascas

25g de tecidos limpos e mordentados (algodão, linho, seda, lã)

Preparo:

Ferver água suficiente para cobrir as cascas de cebola roxa. Colocar as cascas em um recipiente que aguarde o calor como uma vasilha. Cobrir as cascas com a água fervida e reservar por pelo menos 1h até 1 dia, para que saia totalmente o pigmento. Após a espera, coar o extrato e levar ao fogo alto. Após a fervura, abaixar o fogo. Acrescentar os tecidos. Aguardar 1 hora na fervura e ir mexendo a cada 30 minutos. Depois desse tempo, deixar o tecido ir esfriando aos poucos, para que não danifique principalmente as fibras de origem animal. Já com os tecidos frios enxaguar em água corrente até que a água fique transparente.

Figura 28 - Cascas de cebola na balança



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 29 - Cascas de cebola roxa



Fonte: Acervo da autora, 2021.

A pile of dried, crushed plant material, identified as Carqueja (Baccharis trimera), is shown against a plain white background. The plant material is fragmented into small pieces, including stems, leaves, and flower heads. The stems are woody and light brown, while the leaves are dark brown and narrow. Some small, dried flower heads are visible. The overall texture is rough and fibrous.

Carqueja

Baccharis trimera

A carqueja é uma planta que também como o boldo, barbatimão e chá verde, é utilizada para fins medicinais. É bastante utilizada por meio de chá como remédio caseiro para regular a pressão arterial e os níveis de açúcar no sangue, além de ajudar a fortalecer o sistema imunológico (REIS, 2021). Segundo Marocco (2020), essa planta possui propriedades tintórias sólidas.

Ingredientes:

60g de carqueja

Água até cobrir as folhas

25g de tecidos limpos e mordentados (algodão, linho, seda, lã)

Preparo:

Seguindo o mesmo preparo da folha de boldo e chá verde, comece fervendo água suficiente para cobrir as folhas de carqueja. Colocar as folhas em um recipiente que aguarde o calor como uma vasilha. Cobrir as folhas com a água fervida e reservar por pelo menos 1h até 1 dia, para que saia totalmente o pigmento. Após a espera, coar o extrato e levar ao fogo alto. Após a fervura, abaixar o fogo. Acrescentar os tecidos. Aguardar 1 hora na fervura e ir mexendo a cada 30 minutos. Depois desse tempo, deixar o tecido ir esfriando aos poucos, para que não danifique principalmente as fibras

animais. Já com os tecidos frios enxaguar em água corrente até que a água fique transparente.

Figura 30 - Carqueja na balança



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 31- Carqueja no preparo



Fonte: Acervo da autora, 2021.



Boldo Chileno

Peumus boldus

O boldo chileno também é outra fonte de fácil acesso, devido ao consumo de seu chá muito usado como remédio caseiro, especialmente para o fígado devido às suas propriedades digestivas e hepáticas (REIS, 2021). Segundo Marocco (2020), essa planta, assim como a carqueja, possui propriedades tintórias sólidas.

Ingredientes:

35g de boldo chileno

Água até cobrir as folhas

25g de tecidos limpos e mordentados (algodão, linho, seda, lã)

Preparo:

Seguindo o mesmo princípio da casca de cebola roxa, comece fervendo água suficiente para cobrir as folhas de boldo. Colocar as folhas em um recipiente que aguarde o calor como uma vasilha. Cobrir as folhas com a água fervida e reservar por pelo menos 1h até 1 dia, para que saia totalmente o pigmento. Após a espera, coar o extrato e levar ao fogo alto. Após a fervura, abaixar o fogo. Acrescentar os tecidos. Aguardar 1 hora na fervura e ir mexendo a cada 30 minutos. Depois desse tempo, deixar o tecido ir esfriando aos poucos, para que não danifique principalmente as fibras animais. Já com os tecidos frios enxaguar em água corrente até que a água fique transparente.

Figura 32 - Boldo na preparo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 33 - Boldo na balança



Fonte: Acervo da autora, 2021.

A close-up photograph of a pile of dried green tea leaves and stems, scattered on a plain white surface. The leaves are mostly dark green, some showing signs of oxidation or drying, with visible veins. The stems are light brown and woody. The pile is dense and irregularly shaped.

Chá Verde

Camellia sinensis

O chá verde assim como o boldo é consumido, portanto é de fácil acesso, sendo possível ser encontrado em lojas a granel ou até mercados. Suas folhas atuam como antioxidantes, e nutrientes que proporcionam diversos benefícios para a saúde, incluindo a prevenção e o tratamento de várias doenças (ZANIN, 2021). Segundo Marocco (2020), essa planta também possui potencial tintório sólido.

Ingredientes:

50g de chá verde

Água até cobrir as folhas

25g de tecidos limpos e mordentados (algodão, linho, seda, lã)

Preparo:

Seguindo o mesmo preparo da folha de boldo, comece fervendo água suficiente para cobrir as folhas de chá verde. Colocar as folhas em um recipiente que aguarde o calor como uma vasilha. Cobrir as folhas com a água fervida e reservar por pelo menos 1h até 1 dia, para que saia totalmente o pigmento. Após a espera, coar o extrato e levar ao fogo alto. Após a fervura, abaixar o fogo. Acrescentar os tecidos. Aguardar 1 hora na fervura e ir mexendo a cada 30 minutos. Depois desse tempo, deixar o tecido ir esfriando aos poucos, para que não danifique principalmente as fibras animais. Já com os tecidos frios enxaguar em água corrente até que a água fique transparente.

Figura 34 - Chá verde na balança



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 35 - Zoom do chá verde



Fonte: Acervo da autora, 2021.



Índigo

Indigofera tinctoria

O tingimento com o índigo apesar de também ser um tingimento natural é bem diferente do que foi feito anteriormente com as outras fontes. De acordo com Miyazaki (2021), o índigo é de origem chinesa porque as vestimentas mais antigas já encontradas tingidas de índigo são de aproximadamente 474–221 aC e 206 aC–230 dC nas regiões Chiangling, Hupeh e Ch'angling. (MIYAZAKI, 2020)

São diversos processos para chegar no resultado do índigo em pó. A flor do índigo só floresce 1 vez ao ano e é necessária estar em ambientes úmidos e quentes. No caso de Kiri, o plantio acontece em setembro, a colheita no verão em janeiro, em março e abril processa e fermenta as folhas 120 dias, e apenas em julho pode tingir. É um processo extremamente lento, porém, com um resultado incrível.

Para preparar o extrato de índigo são necessários o pigmento, cal hidratada para elevar o pH e deixá-lo alcalino, e frutose para “alimentar” o índigo. Esse extrato se chama tina e é vivo, como um fermento, é feito com esses ingredientes. Além disso é necessário que a água esteja em aproximadamente 40°C até 50°C para conseguir tingir o tecido.

Outro ponto importante é não fazer em recipientes de ferro, cobre, alumínio, porque isso pode estragar o índigo, é bom fazer em vidro ou plástico. Para guardar também nesses recipientes citados anteriormente, mas com uma tampa para que fique bem protegido.

Todas as orientações ditas e descritas a seguir foram aprendidas através do curso online da tintureira Kiri Miyazaki que aconteceu em maio de 2021. Essa receita a seguir é ensinada por Miyazaki, mas é de autoria de Michel Garcia, um tintureiro francês especialista em índigo. Todas as receitas seguem o mesmo princípio: índigo mais um alcalinizante e um açúcar. (MIYAZAKI, 2021)

Ingredientes para a tina:

20g de índigo

40g de cal hidratada

60g de frutose

De 2l até 4l de água

Medidor de pH

Obs: De acordo com o curso “Tingimento com índigo em pó” os ingredientes sempre têm essa proporção de 1 parte de índigo, 2 partes de cal hidratada e 3 partes de frutose. O pH ideal do índigo é de 9,5 pH até 11 pH, para que não estrague.

Preparo:

Esquentar em uma panela a água em até no máximo 50°C. Acrescentar o índigo em pó na água aos poucos. Mexer com delicadeza até diluir totalmente e

ficar homogêneo. Após essa etapa acrescentar a cal hidratada e mexer. Depois acrescentar a frutose e mexer com a espátula encostando no fundo do recipiente, para a cal se misturar também. É necessário ficar 30 minutos mexendo com a espátula no fundo e sem criar ar no extrato. Sempre mexer no mesmo sentido. Para saber se está dando certo o extrato é necessário observar se na lateral do recipiente tem uma linha amarelada e no centro uma “flor de índigo”, que é uma bolha de ar que se acumula.

Após 30 minutos misturando, é preciso deixar a tina descansar por 15 minutos para começar a tingir. Depois desse tempo já está pronto o extrato e preparado para tingir, O tingimento acontece com as mãos dentro do balde, para que o tecido não encoste no fundo, onde tem a cal hidratada. Para ter vários nuances de azul do mais claro até o mais escuro é preciso mergulhar várias vezes o tecido de 1 min até 3 min no extrato e depois aguardar o tecido oxigenar para mergulhar novamente. Medir o pH da tina ao final, ele deve ficar entre 9,5 pH até 11 pH.

Manutenção do índigo:

Para manter o índigo é importante deixá-lo fechado com tampa e sempre tentar tingir sem fazer nada antes, ou seja, sem aquecer, colocar a cal hidratada ou frutose. Caso não tenha êxito é necessário aquecê-lo até no máximo 50°C, para não comprometer o seu potencial tintório. Caso ainda não tenha resultado coloque a cal hidratada para elevar o pH e frutose, tudo na proporção dita anteriormente, e mexa novamente por 30 minutos. Após 15 minutos de descanso, tente novamente tingir. Sempre que não conseguir tingir fazer esse processo de novo. Se o índigo estiver com cheiro podre é porque estragou e não é possível recuperá-lo, apenas fazendo outra receita do zero.

Figura 36 - Extrato de índigo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 37 - Formação da flor de índigo



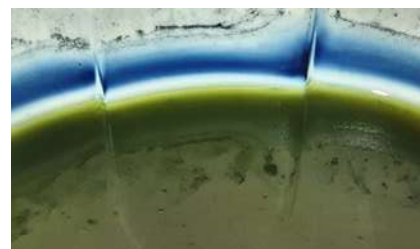
Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 39 - Flor de índigo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 38 - Indício de sucesso com o extrato



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 40 - Mãos tingidas com índigo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

3.3. Testes e Resultados

Os testes do tingimento natural nos tecidos de seda, algodão, linho e novelo de linho tiveram cores bem diferentes entre si. A maioria dos extratos trouxeram cores de tons terrosos, o únicos que não se encaixa nessa classificação é o índigo e alguns tecidos tingidos com urucum.

Foi possível perceber que os extratos se comportaram melhor em tecidos de origem animal, como seda e lã. Ambos ficaram com um brilho e cor mais forte que os tecidos de linho e de algodão. De acordo com os resultados, foi observado que das fibras vegetais o algodão se destacou do linho, gerando uma cor mais sólida na maioria dos tingimentos.

Com isso, foi possível concluir que na questão da presença da cor os tecidos de fibras animais possuem um resultado mais vibrante e vivo. Além disso, apresenta uma solidez maior em relação às manchas, ou seja, eles tendem a manchar menos que os de origem vegetal, segundo os resultados desse projeto.

Portanto, de acordo com o objetivo desse projeto de fazer estampas a partir dos resultado dos tingimentos naturais, foram selecionadas 3 fontes. São elas o índigo, barbatimão, casca de cebola roxa.

Figura 41 - Tingimento natural



Fonte: Acervo da autora, 2021.

BARBATIMÃO

Os resultados com o barbatimão foram impressionantes com diversos tons terrosos, as fibras de origem vegetal e as animal ficaram todas muito sólidas e sem manchas. Obviamente, com a seda e o novelo de lã o resultado ficou melhor e com cores mais fortes, porém, todas ficaram interessantes. As expectativas para todos os tecidos eram cores avermelhadas.

O linho com e sem tanino tiveram resultados com cores bem fortes e sem manchas, se destacando dos tecidos de algodão, por exemplo. O de seda ficou com uma linda cor marrom avermelhada e brilhante.

O novelo de lã não teve tanto destaque como em outros tingimentos, mas ficou com uma cor sólida e forte. Os de algodão com e sem tanino ficaram de cores similares, apesar do com tanino ficar um pouco mais escuro antes do tingimento.

Os resultados foram considerados muito bons e apropriados para a realização dos experimentos de estamparia. Provavelmente em uma outra leva de tingimento seria interessante utilizar uma quantidade maior de extrato para ver como o linho e o algodão se comportariam, nessa experimentação foram utilizados 93g de casca de barbatimão.

Figura 42 - Resultado do tingimento com barbatimão



Fonte: Acervo da autora, 2021.

URUCUM

Com o urucum também teve-se uma surpresa, era imaginado que esse tingimento teria tons de vermelho ou laranja, porém, não foi o que aconteceu. Os tecidos que se destacaram foram o linho com tanino, seda e novelo de lã, por ficarem com cores marrom e amarelo, respectivamente. As expectativas eram cores alaranjadas para todos os tipos de tecido.

O linho e algodão sem tanino ficaram de cores bem parecidas, um bege amarelado. Já o linho e algodão com tanino ficaram de tons terrosos, o primeiro mais escuro e o segundo mais claro. A lã e a seda ficaram com cores bem vibrantes e amarelas, chamando bastante atenção. Foi possível observar que todos os tecidos ficaram sem manchas, embora uns mais claro que os outros.

O resultado foi satisfatório para os tecidos de linho e algodão com tanino, seda e lã. Já o linho e o algodão não ficaram sólidos e nem com uma cor chamativa ou interessante. Uma boa alternativa em um outro tingimento natural seria aumentar a quantidade de urucum, pois só foram utilizados 25g.

Figura 43 - Resultado do tingimento com urucum



ROMÃ

O tingimento com o romã foi o que mais teve uma constância, pois todos ficaram com tons parecidos, alguns mais claros e outros mais escuros. Os tecidos ficaram com tons terrosos mais claros, tirando a seda e a lã. Esses tecidos mais uma vez se destacaram pela força e presença da cor. As expectativas para os tecidos eram tons terrosos ou amarelados.

O algodão com e sem tanino ficaram muito parecidos, com uma cor parecida com areia. O linho com e sem tanino ficaram um pouco mais escuros que os de algodão, mas com uma pequena diferença entre eles.

Provavelmente, se em outro tingimento a quantidade de casca de romã fosse aumentada, esses tecidos que ficariam mais claros e pudessem se destacar mais. Porém, a seda e o linho talvez não precisasse de um aumento da fonte por ter ficado com uma cor bem forte e sólida. A quantidade utilizada foi de 95g.

Figura 44 - Resultado do tingimento com romã



Fonte: Acervo da autora, 2021.

EUCALIPTO

O tingimento natural com eucalipto não gerou cores interessantes, a maioria delas ficaram apagadas e com uma aparência de pano sujo. Os únicos que foram positivos foram a seda e a lã, novamente. Ambos ficaram os mais destacados, pois ficaram marrons. Já os outros bege apagado e cinza, que acabou ficando manchado. As expectativas para os tecidos eram tons acinzentados.

O algodão com e sem tanino, e o linho ficaram com cores bem similares e com aspecto encardido. O único de fibra vegetal que se destacou foi o linho com tanino, que ficou manchado do tanino aplicado anteriormente e por isso ficou mais escuro. Porém, o linho não teve nada de especial e também desagradou.

Uma opção para um futuro tingimento seria aumentar a quantidade de eucalipto, porque só foi utilizado 37g e provavelmente não foi forte o suficiente para tingir os tecidos de origem vegetal. Portanto, dobrar ou triplicar a quantidade poderia resolver esse problema.

Figura 45 - Resultado do tingimento com eucalipto



Fonte: Acervo da autora, 2021.

CEBOLA

A casca de cebola é uma alternativa muito boa e fácil de se conseguir, além disso ela deu nuances de marrom muito boas. Apenas dois deles ficaram mais parecidos, mas os outros tecidos ficaram bem interessantes, sem manchas, com cores fortes. As expectativas eram tons amarelados.

O algodão com e sem tanino ficaram extremamente parecidos, quase sem diferença na cor. Já o linho com e sem tanino ficaram bem mais diferentes, um com uma cor mais próxima da seda e da lã e outro mais próximo das cores dos tecidos de algodão, respectivamente.

A seda e a lã ficaram com cores também bem parecidas, porém, o primeiro com mais brilho e o segundo com mais intensidade da cor. O resultado de todos os tecidos foi bem interessante e satisfatório, nenhuma mancha e nenhuma cor apagada. A quantidade utilizada foi de 20g de cascas de cebola, em um próximo tingimento nada na quantidade seria mudado.

Figura 46 - Resultado do tingimento com cascas de cebola



CARQUEJA

A carqueja ofereceu 5 cores bem diferenciadas, porém, sem qualidade. Foram tons terrosos, alguns mais amarelados que outros e mais uma vez com aparência de pano sujo, como o eucalipto. As expectativas eram de tons esverdeados para todos os tecidos.

A lã e a seda ficaram com cores muito parecidas e com a mesma aparência boa já citada em outros resultados. Ambas ficaram com cores mais puxadas para o bronze.

O linho com tanino ficou extremamente escuro, devido ao tanino que já havia escurecido o tecido. O linho sem tanino ficou o pior de todos tingidos com carqueja, isso porque ficou excessivamente manchado e de um cor desagradável.

O algodão com e sem tanino ficaram bem distintos, um com uma cor marrom e o outro um bege amarelado, respectivamente. Assim como o tingimento com eucalipto, esse foi um dos tingimentos menos bonitos e mais desagradáveis de serem observados. Se possível, em um novo tingimento a quantidade de fonte seria aumentada para que talvez seja possível ter cores mais bonitas e vivas. A quantidade utilizada foi de 25g.

Figura 47 - Resultado do tingimento com carqueja



Fonte: Acervo da autora, 2021.

BOLDO

O tingimento com o boldo gerou 6 novas cores, alguns nuances de marrom e bege. Infelizmente nem o tecido de seda e nem o novelo de lã ficaram interessantes com esse extrato. As cores no geral ficaram apagadas, machadas e sem presença. As expectativas eram de tons esverdeados para todos os tecidos.

O linho com tanino foi o tecido mais escuro da paleta por conta do tanino aplicado anteriormente, ele ficou extremamente manchado e opaco. O linho sem tanino ficou com aspecto de sujo e de uma cor bege bem leve. O algodão com e sem tanino ficaram bem distintos, porém, igualmente feios, manchados e sem vida.

A seda e a lã ficaram de um tom marrom amarelado, porém, sem muitas surpresas. Geralmente as fibras de origem animal ficam bonitas em vários extratos, mas não foi o que aconteceu nesse experimento. Caso fosse corrigir o tingimento, iria aumentar também a quantidade de boldo, pois a quantidade utilizada foi de 35g.

Figura 48 - Resultado do tingimento com boldo



CHÁ VERDE

O tingimento com chá verde assim como os chás de boldo e carqueja, também não apresentou um resultado tão bom comparado aos outros extratos. A maioria das cores geradas ficaram apagadas ou sem grandes novidades. As expectativas eram de tons esverdeados para todos os tecidos.

O linho e o algodão sem tanino ficaram de cores próximas e também com aspecto de sujo, as cores ficaram próximas do bege. O algodão com tanino ficou de uma cor marrom acinzentada e com manchas bem visíveis.

O linho com tanino também apresentou manchas e ficou o mais escuro de todos por conta do tanino, pois é possível ver que o sem tanino não se comportou da mesma forma. A lã e a seda também ficaram de cores bem próximas e mais interessantes do que o resto do tingimento. Porém, a seda ficou com manchas pretas do chá verde porque provavelmente ficou com algum vestígio da folha ou galho.

Assim como no caso do boldo, as melhoras feitas seriam aumentar a quantidade do chá verde, assim como orientado anteriormente para o boldo, carqueja, eucalipto, etc. Para esses tingimentos foram utilizados 50g de chá verde.



ÍNDIGO

O tingimento com o índigo foi também muito surpreendente e interessante de ser feito. Isso porque, como explicado antes é um tingimento diferente do natural, por exemplo: é necessário colocar a mão dentro do extrato para tingir o tecido e evitar que ele encoste no fundo com a cal hidratada.

O linho com e sem tanino tiveram pequenas diferenças na tonalidade, o primeiro ficou um pouco mais escuro e o outro mais claro. Isso também ocorreu com o algodão com e sem tanino. A lã foi tingida com 1 e 2 banhos no extrato de índigo, porém, não tiveram grandes diferenças na tonalidade de azul.

A seda teve um resultado tão bonito que foi tingida um total de 5 vezes, de acordo com cada banho de extrato mais escuro o tingimento fica, mais profundo fica o azul. Todos os tecidos ficaram de tons azuis belíssimos, sem manchas, com cores sólidas mesmo os tecidos de origem vegetal.

O tingimento não teve nenhum ponto negativo em relação aos tecidos e seria feito novamente, principalmente pela facilidade e solidez do extrato.

Figura 50 - Resultados do tingimento com índigo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 51 - Resultados do tingimento com índigo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

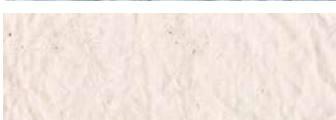
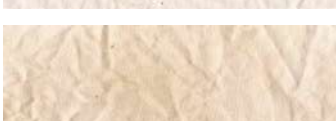
3.4. Cartela de cores por tipos de tecido

Nesse subcapítulo serão mostrados cartelas de cores por tipos de tecidos, são eles o algodão, o linho, a seda e a lã. No caso do algodão e do linho é possível visualizar uma coluna do tecido com e sem tanino. Ao lado de cada amostra tem um o nome da fonte utilizada.

ALGODÃO

As experimentações com o tecido de algodão apresentaram cores menos saturadas e mais suaves. As amostras de algodão com tanino apresentaram na maioria das vezes cores mais escuras do que no sem tanino. Em relação ao linho, que também é uma fibra de origem vegetal, as amostras em algodão ficaram com cores bem mais claras.

Figura 52 - Resultados do tingimentos em algodão

Algodão com tanino	Algodão sem tanino	
		Barbatimão
		Urucum
		Romã
		Eucalipto
		Boldo
		Cebola
		Índigo
		Chá verde
		Carqueja

LINHO

O linho apresentou cores mais saturadas e escuras em relação ao algodão. As amostras com tanino ficaram mais escuras em todos os tingimentos, já o sem tanino apresentou cores aproximadas ao algodão com tonalidades mais claras. Essa fibra no geral apresentou mais tonalidades e solidez.

Figura 53 - Resultados do tingimentos em linho

Linho com tanino	Linho sem tanino	
		Barbatimão
		Urucum
		Romã
		Eucalipto
		Boldo
		Cebola
		Índigo
		Chá verde
		Carqueja

Fonte: Acervo da autora, 2021.

SEDA E LÃ

Os resultados da lã e seda foram os mais sólidos de todas as fibras tingidas, porém, não apresentaram grandes diferenças nos tons, a não ser o urucum e o índigo. As amostras em seda apresentaram brilho e tons fortes, as de lã também ficaram intensas, porém, sem brilho. A pigmentação desses tecidos são melhores do que os origem vegetal em relação à facilidade que eles têm para captarem a cor.

Figura 54 - Resultados do tingimentos em seda e lã



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 55 - Resultados do tingimentos em seda e lã



Fonte: Acervo da autora, 2021.

A partir das cartelas de cores apresentadas anteriormente, foi possível criar tabelas com os possíveis resultados de cor que podem ser alcançados no tingimento natural. Essas tabelas possuem a informação da fonte, quantidade utilizada, as cores adquiridas, solidez e desbotamento.

Tabela 1 – Relação das fontes e cores na seda e lã

Fontes	Quantidade utilizada	Cores adquiridas com seda e lã	Solidez	Desbotamento depois
Barbatimão	93g	Tons marrons avermelhados.	Sim	Não
Urucum	25g	Tons amarelados.	Sim	Sim
Romã	95g	Tons marrons amarelados.	Sim	Não
Eucalipto	37g	Tons médios de marrom.	Sim	Sim
Boldo	35g	Tons médios de marrom.	Sim	Sim
Chá verde	50g	Tons médios de marrom.	Sim	Sim
Carqueja	60g	Tons claros de marrom.	Sim	Sim
Casca de cebola	20g	Tons marrons avermelhados.	Sim	Não
Índigo	20g	Tons de azul.	Sim	Não

Fonte: Elaborada pela autora, 2021.

Tabela 2 – Relação das fontes e cores no algodão e linho

Fontes	Quantida de utilizada	Cores adquiridas com algodão e linho (com e sem tanino)	Solidez	Desbotamento depois
Barbatimão	93g	Tons claros e escuros avermelhados.	Sim	Não
Urucum	25g	Tons amarelados e marrons claros.	Sim	Sim
Romã	95g	Tons claros de marrons.	Sim	Não
Eucalipto	37g	Tons beges.	Não	Sim
Boldo	35g	Tons beges e marrom escuro.	Não	Sim
Chá verde	50g	Tons beges e marrons.	Não	Sim
Carqueja	60g	Tons beges e marrons.	Não	Sim
Casca de cebola	20g	Tons marrons escuros.	Sim	Não
Índigo	20g	Tons de azul.	Sim	Não

Fonte: Elaborada pela autora, 2021.

The background of the entire image is a dark, textured field. Overlaid on this are several large, light-colored, organic shapes that resemble crumpled paper or stone. These shapes are arranged in a somewhat symmetrical, cross-like pattern, with some shapes extending towards the corners and others towards the center. The texture of the light shapes is visible, showing creases and folds. The overall effect is a high-contrast, abstract composition.

Estampas

Com mordentes

4. Técnica de estamparia com mordentes

Nesse capítulo será abordada a técnica de tingimento natural com mordentes, a receita ensinada por Marocco (2020), e os materiais e utensílios utilizados para esse processo. As estamparias foram feitas a partir do curso de curta duração da Matricaria, com o nome de “Estamparia com Mordentes”, ensinada por Maibe Marocco em novembro de 2020, é uma alternativa natural para a estamparia.

Seguindo a proposta do projeto de evitar o tingimento sintético foram feitas cinco estampas com as técnicas aprendidas. As estampas são todas geométricas. Isso devido às influências e referências do pintor Athos Bulcão, muito presente na arquitetura de Brasília (FUNDAÇÃO ATHOS BULCÃO, 1992), que é a minha cidade natal. Com essa inspiração foi possível criar diversas formas abstratas e realizar diversas experimentações com as direções dos elementos.

Os materiais e utensílios utilizados são parecidos com o do tingimento natural convencional, porém, com algumas diferenças básicas. Na estamparia os utensílios utilizados são basicamente os mesmos do tingimento natural mas com algumas diferenças, como: *mixer* triturador, pincéis, carimbos, esponjas, papel acetato, stencil. O resto como panelas, balança culinária, Becker, dentre outros também são utilizados no processo de estamparia, assim como no de tingimento.

As fontes usadas também são as mesmas do tingimento natural convencional, a maior diferença é a mistura de mordentes, que modifica a cor de acordo com a intensidade da mistura. As fontes também tem as cores dos extratos modificados nesse processo, ou seja, provavelmente a cor gerada no tingimento não será a mesma na estamparia.

Figura 56 - Painel de referências do Athos Bulcão.



Fonte: Fundação Athos Bulcão.

4.1. Materiais, utensílios e mistura

MATERIAIS, UTENSÍLIOS E MISTURA

Os novos materiais que são necessários nessa etapa são *mixer* triturador para preparar a mistura de mordente; balança culinária para pesar os ingredientes da mistura e fontes; pincéis, carimbos, esponjas, papel acetato, *stencil* para fazer as estampas. Já os utensílios são alúmen de potássio, sulfato de ferro, goma guar, vinagre branco acidez 5%, carbonato de sódio, farelo de trigo, todos para fazer a mistura de mordente. O farelo de trigo também é utilizado para que o extrato tenha mais aderência no tecido de origem vegetal.

O alúmen de potássio e o sulfato de ferro vão ser os modificadores de cores, que compõem a mistura e ambos formam novas tonalidades de acordo com o extrato utilizado. Por exemplo, uma mistura só de alúmen de potássio vai gerar a tonalidade mais clara, já o sulfato de ferro puro vai ser a mais escura. A goma guar e o vinagre branco acidez 5%, carbonato de sódio vão compor a mistura com os modificadores citados acima, criando um composto que irá grudar no tecido.

Já o farelo de aveia servirá para preparar o tecido para que ele fique com mais facilidade de absorver a mistura, e também para retirar a goma guar do tecido na hora do tingimento. O *mixer* triturador é importante para misturar e

criar uma composição homogênea, para que não fique nenhum resíduo indesejado, prejudicando a solidez da estampa.

Os pincéis, carimbos, esponjas, papel acetato e *stencil* são os meios para criar a estampa e ter uma padronização das formas, porém, vai do gosto de cada um e a proposta desejada. É possível ser criativo e usar o que for do alcance para fazer as estampas.

Para esse projeto foram utilizados apenas o papel acetato e os pinceis para a produção das estampas, os desenhos foram feitos de forma aleatória em um papel sendo feitos em uma forma quadrada. Os desenhos foram inspirados nas formas livres e abstratas de Athos Bulcão, como dito anteriormente. Com os desenhos feitos eles foram transferidos para o papel acetato com caneta e depois recortados. A partir disso, o papel acetato foi posicionado no tecido e pintado com as misturas diversas.

4.2. Fontes e tecidos utilizados na estamparia com mordentes

FONTES E TECIDOS

No caso das fontes, foram escolhidas de acordo com os melhores resultados dos tingimento natural. Apesar de não saber como as fontes irão se comportar com a presença dos mordentes foram selecionadas: a casca de cebola roxa, o barbatimão, o índigo.

O processo de preparo das fontes é exatamente igual ao tingimento natural convencional, com os mesmos materiais e utensílios. A única diferença é que é necessário esperar no mínimo 24h para a mistura de mordentes secar antes de cozinhar o tecido no extrato.

Os tecidos utilizados são os mesmos do processo anterior, porém, sem o tanino, são eles o algodão, o linho, a seda e a lã. Todos os tecidos foram preparados de acordo com o processo de purga e mordente utilizados no tingimento natural.

Figura 57 - Preparo da estampa com barbatimão



Fonte: Acervo da autora, 2021.

4.3. Preparo e receita

O primeiro passo é como no tingimento natural: limpar a fibra com bicarbonato de sódio e sabão neutro. Lembrando que o bicarbonato de sódio só é utilizado em fibras de origem vegetal. Após a limpeza será necessário mordentar com o alúmen de potássio por no mínimo 1h e no máximo 2 dias, sempre mexendo nessa etapa. O processo é o mesmo, porém, com o acréscimo do farelo de trigo após o banho com alúmen de potássio. O farelo de trigo é uma ajuda extra para que o extrato tenha mais aderência no tecido de origem vegetal.

Após essa etapa inicial, é o momento de preparar a mistura para fazer as estampas. Essas misturas com mordentes possuem goma guar, que gruda e transfere o mordente para o tecido. Depois da aplicação em todos os tecidos é necessário deixa-los 24h para que eles sequem e não crie manchas.

Com a mistura aplicada, é necessário introduzir os tecidos por 5 minutos em uma panela com água aquecida com o farelo de trigo novamente, para que ele retire a goma presente. Depois dessa etapa e com o extrato da fonte escolhida já pronta, é necessário apenas colocar os tecidos para o cozimento por 1h.

PREPARO E RECEITA DAS MISTURAS DE MORDENTES

Para o preparo dos mordentes é necessário acrescentar em uma panela as medidas de vinagre, alúmen de potássio ou sulfato de ferro, carbonato de sódio e a

goma guar. Misturar tudo até que fique uma mistura homogênea e alcance a temperatura de aproximadamente 50°C. Após essa etapa é necessário usar o *mixer* triturador para que a goma guar seja ativada e fique com a consistência de geleia. A mistura com alúmen de potássio vai ficar nessa consistência mais rápido, já a de sulfato de ferro vai demorar um pouco mas basta continuar usando o *mixer*. Após chegar na consistência desejada é necessário armazenar na geladeira, para que não perca essa textura.

Depois de pronta a mistura clara e escura é possível misturá-las para alcançar outras tonalidades, como por exemplo: 50% claro + 50% escura, 20% clara e 80% escura, etc. Com isso é possível explorar novos tons e ter uma variedade de estampas. Os ingredientes para a mistura de mordentes são:

Ingredientes:

Claro	Escuro
300ml de vinagre branco acidez 5%	300ml de vinagre branco acidez 5%
60g de alúmen de potássio	15g de sulfato de ferro
15g de carbonato de sódio	7.5g de carbonato de sódio
3g de goma guar	3.5g de goma guar

Figura 58 - Mordente 1



Figura 59 - Mordente 2



Figura 60 - Mordente 3



Fonte: Acervo da autora, 2021. Fonte: Acervo da autora, 2021. Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 61 - Mordente 4



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 62 - Mordente 5



Fonte: Acervo da autora, 2021.

APLICAÇÃO NO TECIDO

Após o preparo das misturas de mordentes é necessário avaliar qual estampa será feita para que assim os materiais corretos sejam utilizados. É possível trabalhar com pincéis diversos, carimbos, papel acetato ou até tela de serigrafia. Depois da aplicação no tecido é preciso aguardar pelo menos 24h até a secagem total da mistura, isso é necessário para que não ocorra manchas indesejadas no momento do tingimento.

Outro ponto importante é colocar algum pano ou papel/ jornal embaixo do tecido que está recebendo a aplicação da mistura para que não manche a superfície na qual está sendo trabalhada. Além de utilizar fita adesiva para prender o tecido. A mistura mais escura, de sulfato de ferro, tende a manchar pincéis, carimbos, dentre outros utensílios utilizados.

Após 24h de espera é possível preparar uma panela com os extratos escolhidos, deixar ferver, e assim como no tingimento natural acrescentar o tecido na fervura e aguardar 1h. Logo em seguida desse passo, é importante que o tecido esfrie aos poucos para não dê um choque térmico. Com isso feito é necessário enxaguar e deixar secar longe do sol.

Figura 63 - Preparo da estampa



Fonte: Acervo da autora, 2021.

4.4. Testes de estamparia

Para cada estampa feita, 3 paletas de cores também foram feitas nos tecidos seda, algodão e linho, todos 100%. Para que fosse possível visualizar cada cor separadamente de cada extrato. As estampas foram feitas de acordo com os tingimentos que tiveram os resultados mais satisfatórios, sendo 5 estampas no total. Foram feitas 3 no tecido de seda, 1 no tecido de linho e 1 em algodão. As cinco estampas foram feitas em tecidos com formato retangular.

A maioria das estampas foram feitas na seda, devido ao bom histórico da fibra nos testes de tingimento natural. O brilho e a solidez das cores tanto na seda quanto no novelo de lã, são surpreendentes a cada tingimento.

Todas as estampas, como dito anteriormente, foram inspiradas nos azulejos de Athos Bulcão, um pintor carioca, que teve grande influência na cultura brasileira devido às suas obras com azulejos pela cidade de Brasília. A maioria das obras são formas aleatórias que juntas se completam.

As estampas antes de ficarem com as cores do extrato, ficam com as cores branco, bege, bege mais amarelado, marrom claro e marrom escuro, nessa ordem do mordente mais claro para o mais escuro. Depois de tirar a goma guar é possível colocar para tingir.

Para uma melhor visualização das cores apresentadas no tingimento natural e na estamparia, acesse o link: https://drive.google.com/drive/folders/1_31-_xYpmfoKwUJ2dFay6DiDtOhd7zq4?usp=sharing

Algumas cores podem variar de monitor para monitor, portanto, se estiver visualizando outra cor no computador, utilize o celular.

Figura 64 - Paletas de cores em seda, algodão, linho, respectivamente



Fonte: Acervo da autora, 2021.

4.5. Resultados

No total foram 4 estampas produzidas com 3 extratos, produzidos com: barbatimão, casca de cebola roxa, índigo. Sendo duas das estampas feitas com o extrato de barbatimão. A expectativa, como dito anteriormente, era que os tecidos tingidos previamente servissem para que fosse possível ter um noção de qual cor a estampa ficaria. Porém, não foi exatamente o que aconteceu.

As estampas apresentaram cores totalmente diferentes dos tecidos tingidos naturalmente. Isso fez com que o resultado final fosse inesperado. Foi muito interessante e libertador desapegar de uma cor pré-definida e ver qual seria a surpresa.

Os tecidos utilizados, assim como no tingimento natural, foram seda, algodão e linho, porém, como foi percebido anteriormente, a seda tem uma melhor performance no quesito de brilho e solidez da cor. Portanto, em 2 das 4 estampas foram utilizadas a seda. Todas as estampas foram desenvolvidas nesse tipo de tecido no formato retangular ou quadrado.

Em todas as estampas foram feitas cartelas de cores de linho, seda e algodão para que fosse possível visualizar cada mistura de mordente separadamente. Com isso, em futuros tingimentos para ter uma noção e programar quais mordentes utilizar para se obter a cor desejada.

Figura 65 - Paletas de seda de extrato de cebola e barbatimão, respectivamente



Fonte: Acervo da autora, 2021.

The background of the entire image is a light beige or off-white color with a visible, slightly grainy texture. Overlaid on this background is a repeating pattern of dark, charcoal-colored shapes. These shapes consist of elongated, wavy, ribbon-like forms that curve and twist, interspersed with small, solid dark squares. The overall effect is a rhythmic, abstract design.

Barbatimão

BARBATIMÃO

Para as estampas de barbatimão foram utilizados o tecido de 100% linho e 100% seda. Foi decidido fazer duas estampas com esse extrato, porque o resultado do tingimento foram muito bons, com tons avermelhados e marrons.

Já nas estampas o resultado também foi muito bonito, porém, nada comparado ao resultado de antes porque ficaram de tons acinzentados. Os mordentes utilizados foram 100% escuro, 100% claro, 50% claro + 50% escuro. A paleta de cores testada no tecidos de seda, linho e algodão tiveram variações de cinzas.

A paleta de seda ficou com cores mais fortes e sólidas, apresentando um tom de bege bem claro na mistura 100% clara, e quase preto na mistura 100% escura. Os tons que continham mistura dos dois ficaram com nuances de azul, porém, ainda cinza.

Na paleta de algodão os resultados ficaram de tons terrosos e acinzentados também, tendo algumas semelhanças com a paleta de seda. A paleta de linho foi a que mais se pareceu com os tons da de algodão, provavelmente porque ambas são de fibras vegetais. Tiveram apenas pequenas diferenças nas colorações, o de linho ficou um pouco menos saturado do que o de algodão.

Na imagem a seguir é possível ver os tons de misturas de mordente em ordem do 100% claro até 100% escuro. A ordem das paletas são seda, algodão e linho.

Figura 66 - Paletas de seda, algodão e linho, respectivamente



Fonte: Acervo da autora, 2021.

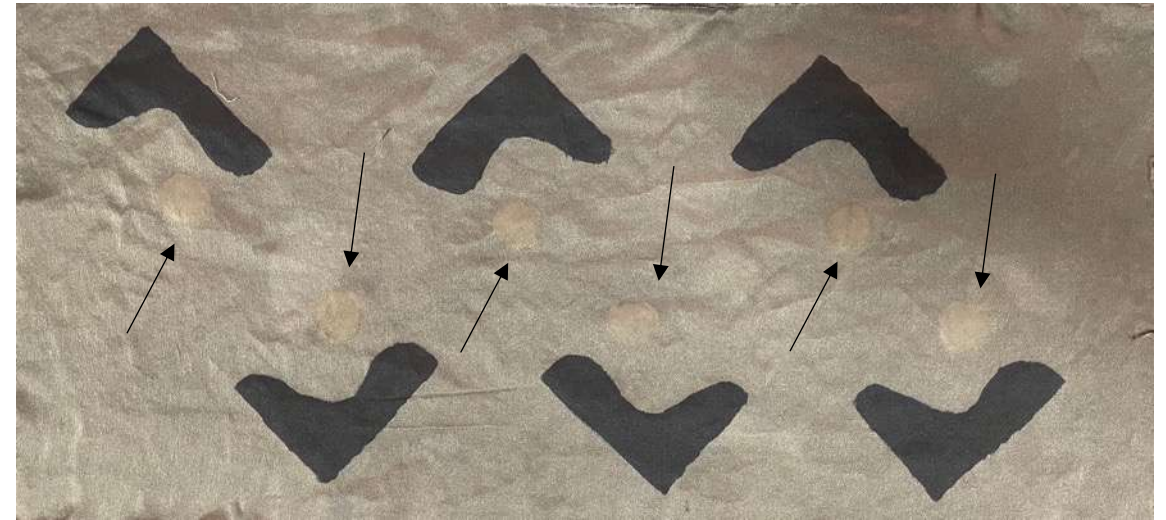
As duas estampas produzidas foram feitas com moldes de papel acetato e pincéis para pintar nas áreas recortadas. Todas as estampas foram desenhadas e posicionadas aleatoriamente nos tecidos, para que tivesse uma disposição parecida com a do pintor Athos Bulcão. Os azulejos do pintor eram colocados de forma aleatória em suas obras, as vezes formando desenhos ou não.

Para a primeira estampa foi pensado fazer com os tons mais claro e escuro, para que assim tivesse um contraste maior, foi feita em seda. As formas abstratas ficaram na cor escura e as bolinhas na clara. Porém, a mistura mais clara quase não apareceu na hora de revelar a cor, pois o fundo ficou com uma cor bem parecida. A expectativa era que ficasse um vermelho bem escuro e um mais claro, mas mesmo assim foi um resultado satisfatório e surpreendente. As setas foram acrescentadas na primeira estampa para indicar onde estão as bolas.

Na segunda estampa foram utilizados os mordentes 2 e 3, ou seja, 80% de claro + 20% de escuro e 50% de claro + 50% de escuro. Ela foi feita no algodão. As formas abstratas nesse caso intercalam de cor e o sentido e direção também seguem o mesmo pensamento da primeira estampa. Para essa segunda o objetivo era que as cores fossem similares, mas ainda com nuances diferentes. Como dito anteriormente, a minha expectativa era que tivessem tons mais fortes de vermelho na composição, e a quantidade de fonte foi de 93g.

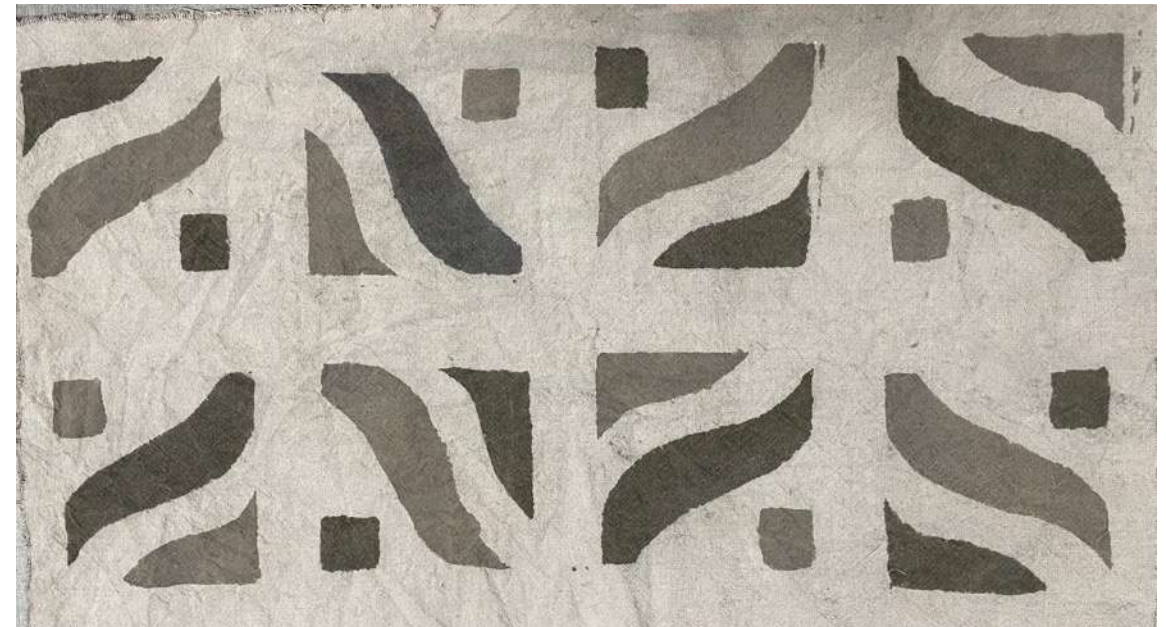
A primeira estampa apesar de ter sido feita em seda não teve o mesmo resultado forte como no tingimento natural, faltaram mordentes para compor. Já na segunda, apesar de ser feita em algodão, teve mais presença quando colocada lado a lado com a primeira.

Figura 67 - Primeira estampa de Barbatimão

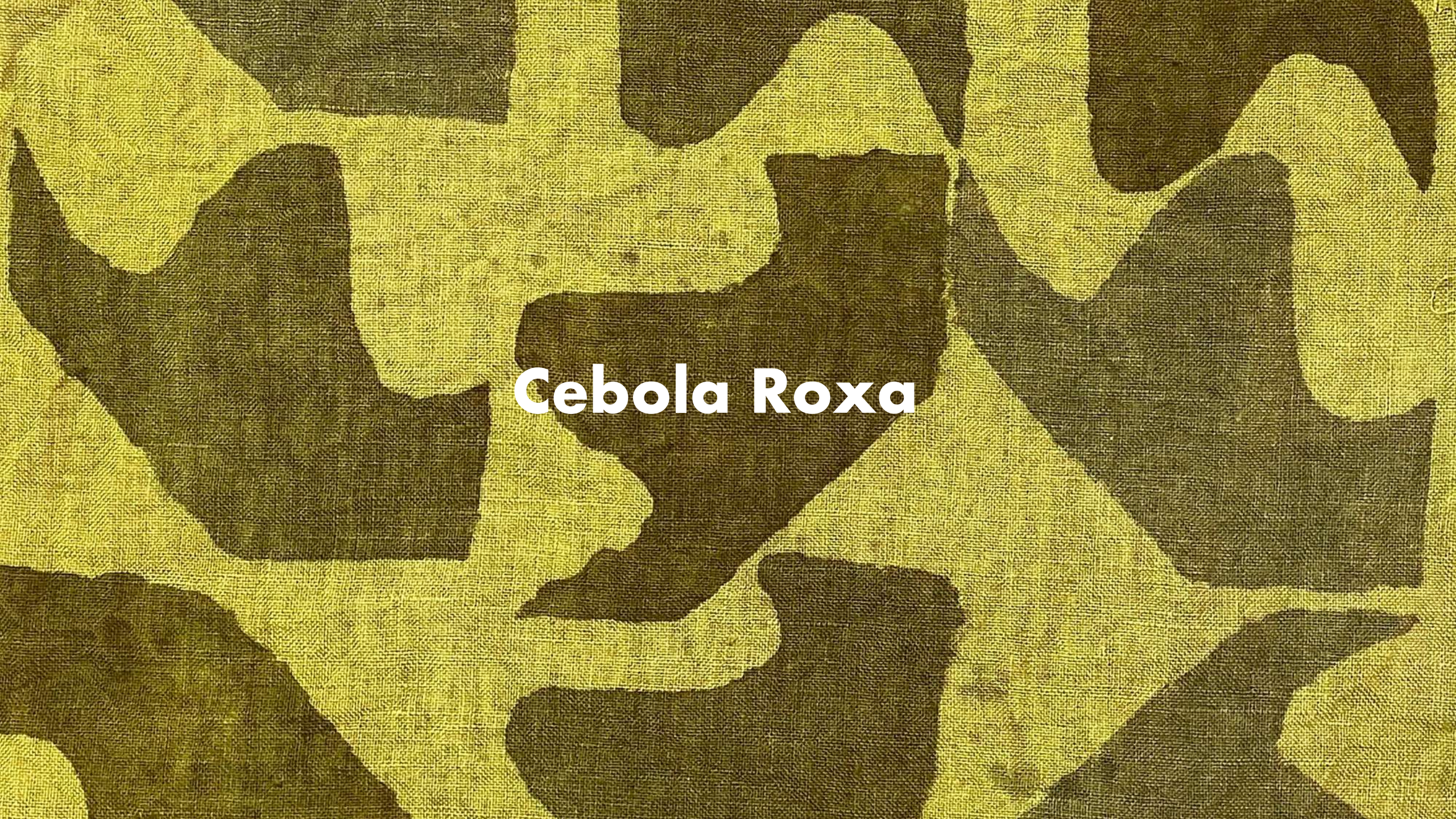


Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 68 - Segunda estampa de Barbatimão



Fonte: Acervo da autora, 2021.

The background is an abstract composition of organic, flowing shapes in two shades of green. The darker green shapes are irregular and somewhat jagged, resembling ink blots or organic forms. They are set against a lighter, textured green background. The overall effect is a dense, layered pattern.

Cebola Roxa

CEBOLA ROXA

No tingimento da cebola roxa foi possível observar lindos tons terrosos de acordo com essas cores criar uma estampa com essa paleta. Porém, foi a cor mais surpreendente, levando em consideração como foi o tingimento natural. As cores ficaram com tons de verde, quase neon, bem vibrante. Como dito anteriormente, as estampas antes de serem feitas tiveram o auxílio de paletas de cores nos diferentes tipos de tecido.

A paleta de seda, como sempre, deu um resultado muito vivo, vibrante, sólido. A cor mais clara apresentou um tom de verde oliva, escurecendo para um verde militar e musgo ao final. O tecido de seda tingido fica com um brilho incomparável em relação ao algodão e linho.

Na paleta de algodão foi mais complicado distinguir uma cor da outra, isso porque os mordentes ficaram de cores extremamente parecidas. A parte que mais se destacou foi o fundo da paleta que ficou mais mais claro que as outras, um verde neon claro. É possível perceber que o primeiro verde aparenta ser mais acinzentado e assim ficando verde oliva, em sua cor mais escura.

Já na paleta de linho todas as cores ficaram escuras, mesmo o mordente mais claro pareceu não mudar muito em relação aos outros. Ele ficou mais complicado ainda em relação ao de algodão, de distinguir as cores na ordem de mais claro para mais escuro. As paletas ao lado estão na ordem claro para escuro.

Figura 69 - Paletas de seda, algodão e linho, respectivamente



Fonte: Acervo da autora, 2021.

A estampa foi desenhada no papel e transferida para o acetato, posteriormente, recortada e pintada com pincéis. Ela foi feita em um tecido 100% linho e seguiu os princípios de terem os seus motivos dispostos em sentidos e direções aleatórias. A ideia era fazer uma figura abstrata que pudesse formar ou não algum desenho dependendo de qual sentido ficasse.

Os mordentes utilizados foram o 1, 3 e 4, ou seja, 100% claro, 50% claro + 50% escuro, 20% claro + 80% escuro, respectivamente. Como dito antes não teve um destaque das cores, pois elas ficaram bem parecidas, por exemplo o mordente 3 e 4 ficaram quase com a mesma tonalidade. A quantidade de pigmento utilizada foi 30g de casca de cebola roxa.

O desenho da estampa colocado em diferentes direções apresentaram formas parecidas com o camuflado, porém, essa não era a intenção. As formas foram colocadas de maneira livre sob o tecido, sem que fosse imaginado a figura final.

Figura 70 - Estampa de casca de cebola roxa



Fonte: Acervo da autora, 2021.

The background is a textured surface with a mottled blue-grey color. Overlaid on this are numerous organic, irregular shapes in a yellowish-green or olive hue. These shapes vary in size and orientation, some appearing as solid patches while others are more translucent or layered, creating a complex, abstract pattern. The overall effect is reminiscent of a natural material like stone or a biological specimen.

Índigo

ÍNDIGO

O índigo na hora do tingimento apresentou tons de azul muito bons, cada um mais bonito que o outro, tanto nas fibras de origem animal quanto nas de origem vegetal, porém, infelizmente não foi igual na hora da estamparia. As paletas com os mordentes foram feitas da mesma forma que as outras mas não teve nenhuma mudança na cor. Ficou apenas a cor dos mordentes como ficam quando estão secos.

A paleta de seda dessa vez não se salvou e infelizmente ficou toda manchada, assim como a de algodão e de linho. Ela ficou com um brilho intenso como sempre, mas nenhuma qualidade a mais. As paleta de algodão e linho ficaram muito apagadas e falhadas, mas do que a de seda. Também não tiveram nenhuma surpresa positiva. Ou seja, nenhuma ficou boa porque ficaram das cores dos próprios mordentes, não teve a tão esperada alteração no azul.

Talvez o extrato de índigo tenha sido o que mais gerou expectativas, pois foi um dos extratos que mais ficou sólido e sem manchas. Além de ser uma cor tão difícil de ser reproduzida, acreditava-se que talvez com o mordente mais escuro fosse possível fazer um azul marinho, por exemplo.

Foi possível perceber no tingimento natural que com o índigo, para ter tons diferentes do extrato é necessário banhá-lo diversas vezes para que tenha uma cor mais escura ou que banhe poucos segundos para ficar mais claro. Ao lado é possível ver a realidade do tingimento nas paletas de seda, algodão e linho.

Figura 71 - Paletas de seda, algodão e linho, respectivamente



Fonte: Acervo da autora, 2021.

A estampa não foi diferente, assim como as paletas de cores, não ficou de acordo com o esperado. As cores que seriam da estampa ficaram muito desbotadas e manchadas, o que salvou a estampa foi a cor azul no fundo, porque de resto ficou muito apagado. Infelizmente com o resultado do tingimento natural, as expectativas ficaram bem altas com a beleza do índigo.

As formas, como todas as anteriores foram feitas aleatoriamente, desenhada em papel, depois transferidas para o papel acetato, e por fim pintado com pincéis. A ideia para a estampa era para ser inspirada em azulejos, mas colocados em vários sentidos e direções. Infelizmente só algumas formas ficaram visíveis: as três mais escuras. Todas as misturas de mordentes foram utilizadas, desde o mais claro para o mais escuro.

A estampa com mordentes no extrato do índigo pode não ter funcionado, mas o tingimento ficou com diversas tonalidades bonitas. Portanto, seria interessante tentar novas formas de tingimento com esse pigmento.

Figura 72 – Estampa de índigo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

4.6. Cartela de estampas e tingimento natural

É possível visualizar nesse subcapítulo as diferenças entre as cores dos tingimento naturais e das estamparias com mordentes.

BARBATIMÃO

As cores do barbatimão não ficaram nem um pouco semelhantes ao tingimento natural, pois nele as cores apresentaram tons avermelhados e terrosos, já na estamparia as cores ficaram acinzentadas.

Figura 73 - Estampas de barbatimão



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 74 - Tingimentos e estampas com barbatimão



Fonte: Acervo da autora, 2021.

CEBOLA

As cores da cebola na estamparia não apresentam nenhuma similaridade com o tingimento natural, pois ficou com nuances de verde e o outro com tons terrosos. O mordente alterou totalmente a cor conhecida antes.

Figura 75 - Estampa de casca de cebola roxa



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 76 - Tingimentos e estamparias de cebola roxa



Fonte: Acervo da autora, 2021.

ÍNDIGO

As cores do índigo não apresentaram muitas diferenças do tingimento natural, a única coisa foi que as misturas com mordentes ficaram das próprias cores, ou seja, não teve alteração no azul.

Figura 77 - Estampa com índigo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 78 - Tingimentos e estamparias com índigo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

5. Considerações finais

A seleção das fontes de cor utilizadas no projeto partiu de matérias-primas de fácil acesso no dia a dia, como folhas, cascas de alimentos, sementes e apenas o índigo, adquirido através de um curso *on-line* pode ser identificada como uma matéria-prima mais difícil, pois é importada.

Ao fazer a organização dos tecidos e das fontes (matérias-primas), foi possível identificar que o tempo do tingimento natural é muito diferente dos tingimentos sintéticos. As etapas de purga, mordente, o próprio tingimento natural podem ser longos e encarecem o tingimento natural. As estampas demandam tempo também, pois só a etapa do mordente e espera da fixação da mistura com mordentes exigem pelo menos 24h.

Um aspecto importante a se destacar é que no tingimento e na estamparia natural é muito difícil controlar o tom, a solidez e saturação da cor. Outro aspecto a ser considerado é o fato de se necessitar de grandes quantidades de matéria-prima para produzir em grande escala. Isso pode ser negativo para o meio-ambiente, então essas técnicas parecem ser mais indicadas para produção em pequena escala e para consumidores sensíveis a causas ambientais.

As fontes naturais são vivas e com o tempo muitas vezes acabam mudando de cor, desbotando e essas características deveriam ser vistas como positivas, mas os padrões vigentes são outros. Cada procedimento é único e foi

possível perceber isso na etapa onde as estampas foram desenvolvidas a partir das cores obtidas no tingimento natural, pois nenhuma das estampas apresentaram a mesma cor das amostras anteriores.

Espero que este projeto possa oferecer uma contribuição para futuras pesquisas sobre o assunto e finalizo as considerações finais dizendo que essa experiência exigiu muito esforço e dedicação, mas muito gratificante. Os testes e experimentações me mostraram diferentes possibilidades e essa foi uma combinação muito rica.

Além de explorar e testar novas cores que a natureza oferece para nós, foi importante errar, desapegar de um resultado que parecia muito bom, mas com uma matéria-prima pouco indicada, ter paciência e desacelerar em cada processo. A mágica do tingimento e estamparia natural está na surpresa com cada experimento, cada processo e cada resultado.

Espero com esse trabalho que seja possível explorar ainda mais as alternativas naturais, como o tingimento e a estamparia com mordentes. Seria interessante criar uma coleção de estampas com as matérias-primas mais sólidas, para que assim enriqueça o meu portfólio. Acredito também que há muitas possibilidades ainda para o tingimento natural e ainda é necessário aprender muito.

REFERÊNCIAS

ABNT. **Normas ABNT 2021**: pré-textuais, textuais e pós-textuais. pré-textuais, textuais e pós-textuais. 2021. Disponível em: <https://www.normasabnt.org>. Acesso em: 25 maio 2021.

CANNON, John; CANNON, Margaret. **Dye Plants & Dyeing**. Portland: Timber Press, 2003. 128 p.

CARPATHIAN AFFAIR. **Eco Print**. Disponível em: <http://carpathianaffair.com/eco-print/>. Acesso em: 25 maio 2021.

CHAN, Emily. **A indústria da moda está usando muita água**: saiba como reduzir seu consumo. saiba como reduzir seu consumo. Disponível em: <https://vogue.globo.com/um-so-planeta/noticia/2021/03/industria-da-moda-esta-usando-muita-agua-saiba-como-reduzir-seu-consumo.html>. Acesso em: 12 nov. 2021.

COFFMAN, Erica Chan. **DIY Shibori**. 2014. Disponível em: <https://honestlywtf.com/diy/shibori-diy/>. Acesso em: 25 maio 2021.

COLE, Jess. **Tingimento**: o impacto no meio ambiente e as soluções sustentáveis. o impacto no meio ambiente e as soluções sustentáveis. 2019. Disponível em: <https://vogue.globo.com/moda/moda-news/noticia/2019/06/tingimento-o-impacto-no-meio-ambiente-e-solucoes-sustentaveis.html>. Acesso em: 25 maio 2021.

CORANTES NATURAIS COMO UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA TÊXTIL. Maringá: Revista Valore, 2020. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/507/421>. Acesso em: 16 abr. 2021.

ESTAMPARIA com mordentes. Brasília: Matricaria, 2020. (300 min.), son., color.

FERREIRA, Frederico Hudson. **Arte têxtil mestiça em Pirenópolis (GO)**: tradição e contemporaneidade. 2014. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Artes, História da Arte, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

FUNDAÇÃO ATHOS BULCÃO. **Fundação**. Disponível em: <https://www.fundathos.org.br/fundacao>. Acesso em: 12 nov. 2021

FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Moda & sustentabilidade**: design para mudança. São Paulo: Senac São Paulo, 2012.

FREITAS, Emily. **Impressão Botânica**. São Paulo, 2020. 22p.

FREITAS, Emily. **Modificadores de cores**. São Paulo, 2020. 2 p.

FREITAS, Emily. **Pigmentos Brasileiros**. São Paulo, 2020. 3 p.

FREITAS, Emily. **Tingimento**: alimentos de reuso. São Paulo, 2020. 15 p.

DEAN, Jenny. **Wild Color**: the complete guide to making and using natural dyes. Nova Iorque: Watson-Guption Publications, 2010. 114 p.

GOOD ON YOU. **About**. Disponível em: <https://goodonyou.eco/about/>. Acesso em: 25 maio 2021.

GOMES, Maria Luiza. **Mancha**. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2020. 95 p

GUICHON, Nara. **Oficinas de Ecoprint em tecido e Aquarela Vegetal em papel**. 2019. Disponível em: <https://naraguichontextil.wordpress.com/2019/02/01/oficinas-de-ecoprint-em-tecido-e-aquarela-vegetal-em-papel/>. Acesso em: 25 maio 2021.

GUIARRARA, Paloma. **Segunda Revolução industrial**. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/segunda-revolucao-industrial.htm>. Acesso em: 24 set. 2021.

GRÜNEWALD, Carolina. **Prayogashaala**. 2017. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Design de Moda, Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997. 112 p.

HIEROPHANT. **Corantes naturais**: tingindo tecidos. tingindo tecidos. 2010. Disponível em: <https://www.hierophant.com.br/arcano/posts/view/Nina/120>. Acesso em: 20 jun. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Romã**. Disponível em: <https://www2.muz.ifsuldeminas.edu.br/plantasmedicinais/p89.html>. Acesso em: 26 set. 2021.

LANCY, Lauren K.. **Japan's Indigo Textile**. Disponível em: https://thekindcraft.com/japanese-indigo-textiles/?utm_source=pinterest&utm_medium=social. Acesso em: 25 maio 2021.

MATTRICARIA. **Sobre nós**. Disponível em: <https://mattricaria.com.br>. Acesso em: 25 maio 2021.

MIWA, Marcel. **Tanino**: o que é esse componente do vinho?. o que é esse componente do vinho?. Disponível em: https://revistaadega.uol.com.br/artigo/tanino_529.html. Acesso em: 25 maio 2021.

MODEFICA. **A Moda NÃO É a Segunda Indústria Que Mais Polui o Meio Ambiente**. 2017. Disponível em: <https://www.modefica.com.br/moda-segunda-industria-poluente-sustentabilidade/>. Acesso em: 12 nov. 2021.

MONTEIRO, Gisela; HELENA, Heloisa. **Estrutura de capítulo e citações**. Rio de Janeiro: Anais, 2021. 41 slides, color. Disponível em: https://ead2.cetiqt.senai.br/pluginfile.php/26006/mod_resource/content/3/Aulao%20-%20Estrutura%20de%20capitulo%20e%20citações.pdf. Acesso em: 25 maio 2021.

NISISHIMA, Leandro. **Shibori**: a secular técnica de tingimento do Japão. A secular técnica de tingimento do Japão. 2020. Disponível em: <https://gogonihon.com/pt/blog/shibori-tecnica-de-tingimento/>. Acesso em: 25 maio 2021.

PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos**: história, tramas, tipos e usos. São Paulo: Senac São Paulo, 2017. 330 p.

PRIMEIROS Passos. São Paulo: Moving Girls, 2021. Son., color. Disponível em: <https://alunas.movinggirls.com.br>. Acesso em: 08 maio 2021.

READER'S DIGEST. **Segredos e Virtudes das Plantas Medicinais**. Rio de Janeiro: Reader'S Digest, 1999.
RIVERBLUE. Cleveland, 2017. Son., color.

REIS, Manuel. **Boldo**: 11 benefícios e como fazer o chá. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/beneficios-do-cha-de-boldo/>. Acesso em: 26 set. 2021.

RIVERBLUE. **The experts**. Disponível em: <http://riverbluethemovie.eco/the-experts/>. Acesso em: 19 jun. 2021.

ROUPATECA. **Dia Mundial da água**: qual a relação entre moda e consumo de água?. qual a relação entre moda e consumo de água?. 2021. Disponível em: <https://aroupateca.com/dia-mundial-da-agua-qual-a-relacao-entre-moda-e-consumo-de-agua/>. Acesso em: 12 nov. 2021.

SANTOS, Adeilson Florencio dos. **Tingimento natural**: medida sustentável para o segmento de moda gala dress. 2016. 167 f. TCC (Graduação) - Curso de Design de Moda, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, 2016. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/10769/1/AP_CODEM_2016_2_11.pdf. Acesso em: 03 abr. 2021.

SILVA, Izabelle Todsquini. **O resgate do uso de técnicas de tingimento natural em produtos de moda visando a minimização de impactos ambientais**. 2014. 122 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia em Design de Moda, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, 2014. TINGIMENTO natural. Brasília: Matricaria, 2020. (300 min.), son., color.

SOUZA, Carolina. **Descomplicando as normas ABNT**. Rio de Janeiro: Anais, 2020. Color. Disponível em: https://ead2.cetigt.senai.br/pluginfile.php/26005/mod_resource/content/1/APOSTILA%20-%20DESCOMPLICANDO%20A%20ABNT%20%282%29.pdf. Acesso em: 25 maio 2021.

TOLEDO, Yasmin. **Tingimento natural**: como começar?. Disponível em: <https://www.historiasdecasa.com.br/2020/07/16/tingimento-natural-em-tecidos-como-comecar/>. Acesso em: 26 set. 2021.

TUA SAÚDE. **Carqueja**: para que serve e como fazer chá. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/carqueja/>. Acesso em: 26 set. 2021.

TUA SAÚDE. **Para que serve o barbatimão e como usar**. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/barbatimao/>. Acesso em: 26 set. 2021.

VEJAR, Kristine. **The modern Natural Dyer**. 1. ed. Nova Iorque: Stewart, Tabori, & Chang, 2015.

ZANIN, Tatiana. **9 benefícios do chá verde para a saúde**. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/beneficios-do-cha-verde/>. Acesso em: 26 set. 2021.

CUNHA, Renato. **Corantes naturais vs corantes sintéticos**: o paradoxo da sustentabilidade. o paradoxo da sustentabilidade. 2016. Disponível em: <https://www.stylourbano.com.br/corantes-naturais-vs-corantes-sinteticos-o-paradoxo-da-sustentabilidade/>. Acesso em: 12 nov. 2021.