



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

GABRIELA KUHNEN

**Diretrizes para a construção de marca ecológica com uso de tingimento  
natural e impressão botânica**

Florianópolis

2024

GABRIELA KUHNEN

**Diretrizes para a construção de marca ecológica com uso de tingimento natural e impressão botânica**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de doutora em Design.

Orientador: Prof. Dr. Richard Perassi Luiz de Sousa.

Florianópolis

2024

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela  
BU/UFSC. Dados inseridos pelo próprio autor.

Kuhnen, Gabriela Diretrizes para a construção de marca ecológica com uso de tingimento natural e impressão botânica / Gabriela Kuhnen ; orientador, Richard Perassi Luiz de Sousa, 2024.  
189 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Design. 2. Moda ecológica. 3. Design de superfície. 4. Estamparia natural. I. Sousa, Richard Perassi Luiz de . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design. III. Título.

Gabriela Kuhnen

**Diretrizes para a construção de marca ecológica com uso de tingimento natural e impressão botânica**

O presente trabalho em nível de Doutorado foi avaliado e aprovado, em 01 de julho de 2024, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Gilson Braviano, Dr.

Instituição Universidade Federa. de Santa Catarina

Prof.(a) Gisele Merino, Dr.(a)

Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Luciana Dornbusch Lopes, Dr.(a)

Instituição Universidade do Estado de Santa Catarina

Prof.(a) Neide Kohler Schulte, Dr.(a)

Instituição Universidade do Estado de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Doutora em Design.



Coordenação do Programa de Pós-Graduação



Prof. Richard Perassi Luiz de Sousa,

Dr. Orientador

Florianópolis, 2024.



Dedico esta tese as minhas filhas Olívia e Luíza e as  
vozes de todas as mulheres.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao programa de Pós-Graduação em Design da UFSC e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior por ter auxiliado no momento que mais precisei e na finalização da minha pesquisa.

Agradeço a todos os meus mestres em especial ao prof. Richard Perassi, que foi sensível ao ponto de acolher essa tese que inicialmente mais parecia um conto de afetos e desejos. Agradeço também ao prof. Gilson Braviano que fez parte do meu processo inicial e com clareza soube redirecionar meu caminho para outro mestre, enfim retornando para apreciar e avaliar a finalização deste estudo. Agradeço as outras participantes da banca prof. Luciana Dornbusch, Neide Schulte e Gisele Merino, por sua apreciação, avaliação e sugestões. Ao prof. Francisco Fialho que participou da qualificação, mas que não pode estar na defesa final. Agradeço também as especialistas participantes que auxiliaram a construção deste estudo com sua visão perspicaz e avaliação criteriosa.

Agradeço a minha mãe Maria Margarete Kuhnen que sempre me deu colo, afeto e acolhimento, me nutrindo e me dando forças quando precisei. Agradeço ao meu pai Carlos Alberto Kuhnen por inspirar meu singelo desejo de querer compreender os mistérios do universo: do macro ao micro. Agradeço as minhas irmãs Shirey Kuhnen e Carolina Kuhnen as horas de conexão, de risadas e lamentos que fizeram parte desta jornada. Agradeço ao meu irmão Vladimir Kuhnen por me mostrar que a vida pode ser vivida de diferentes maneiras.

Agradeço a minha filha Olívia Kuhnen Laitano por sua amorosidade infinita, por sua doçura e por ser a flor que vejo ficar mais linda e radiante a cada dia. Agradeço a minha segunda filha Luíza Kuhnen Laitano por ser a felicidade, a graça, a fluidez, a vida saltitante que irradia tudo que toca e por ambas sempre torcerem e desejarem junto comigo a realização dos meus sonhos.

Agradeço a todas as amigas que nesses últimos anos conversei, me deram a mão, me abraçaram, me apoiaram e sonharam junto comigo.

Agradeço finalmente as plantas, esses seres que sustentam toda vida e me parecem ainda tão incompreendidos diante de sua magnitude. Agradeço em especial as roseiras, eucaliptos, amoreiras, aroeiras, goiabeiras, e a flor de cosmo e de íris por serem generosas e abundantes. Agradeço as forças dos elementais terra, fogo, água e ar. E por fim agradeço a todos que de alguma forma ou outra me ajudaram à sua maneira, do seu jeito, fazendo o seu melhor.

Há pessoas que acreditam que só no gesto do escrever podem expressar sua essência.

(Flusser, p.18, 2010)

## RESUMO

A proposição desta tese destaca que é no contexto de Design que, estética e simbolicamente, a “impressão botânica” aplicada em produtos de Moda participa diretamente da construção de sua “marca ecológica”. Há diferentes técnicas de preparação e impressão botânica e os propósitos deste estudo foram também informar sobre as linguagens visuais resultantes, além de apresentar pessoas ou entidades produtoras e os posicionamentos dos públicos com interesse nessa produção. Basicamente, buscou-se evidenciar a participação da impressão botânica na construção da marca ecológica. Mas, além disso, o objetivo geral consistiu em “propor um sistema de diretrizes para construção simbólica da marca ecológica com uso de impressão botânica e tingimento natural em produtos e acessórios de moda”. Ao empregar a expressão “marca ecológica”, considera-se a possibilidade de construção de imagens mentais e reputação pública da marca associadas com vida natural, consciência ecológica, responsabilidade socioambiental que caminhe para a sustentabilidade, entre outros temas. A pesquisa proposta foi basicamente qualitativo-explicativa. Uma parte dos resultados foi descritiva e outra foi explicativa, cuja explicação é destinada a evidenciar e justificar a relação construtiva entre a impressão botânica e a marca ecológica. As etapas de desenvolvimento da pesquisa foram: exploratória, teórico-bibliográfica, documental, descritiva, explicativa e aplicada. Como fontes primárias ou documentais foram consideradas as informações verbais ou visuais resultantes de buscas on-line na rede digital Internet (netnografia). Assim como, as fontes primárias ou documentais, parte das fontes teórico-bibliográficas também foram identificadas e coletadas na etapa exploratória da pesquisa. A parte explicativa foi dedicada aos processos de comparação e associação coerente entre os aspectos e valores gerais da marca ecológica e os atributos técnico-materiais e estético-simbólicos da impressão botânica. Como pesquisa aplicada foi proposto um sistema de diretrizes para a construção simbólica da marca ecológica com uso de impressão botânica e tingimentos naturais validado por especialista. A impressão botânica e o tingimento natural como técnicas artesanais e semiartesanais que utilizam recursos naturais renováveis em seu processo possibilitou evidenciar valores imateriais relacionados com a consciência ecológica, com a natureza, a flora e a perpetuação da vida nesse planeta. Assim, é possível que o uso de tais recursos evoquem a imagem da marca ecológica no imaginário das pessoas interessadas, tanto por seus aspectos estéticos relacionados ao design de superfície, quanto pelos aspectos simbólicos e emocionais que dali podem ser associados. Entretanto, para ser efetivamente ecológica as marcas devem estar compromissadas com a redução dos impactos ambientais e necessitam de planejamento, gestão sistêmica e holística. Para tanto, foi proposto um sistema de diretrizes com orientações para gestão, manutenção e comunicação de marca que fortaleça a mensagem ecológica através de boas práticas e direcionamentos éticos, ecológicos e estéticos.

**Palavras-chave:** Design de Superfície; Marcas Ecológicas; Impressão Botânica; Moda.

## ABSTRACT

The proposition of this thesis highlights that it is in the context of Design that, aesthetically and symbolically, the “ecoprint” applied to Fashion products directly participates in the construction of its “ecological brand”. There are different botanical preparation and printing techniques and the purposes of this study were also to inform about the resulting visual languages, in addition to presenting people or entities producing them and the positions of the public interested in this production. Basically, we sought to highlight the participation of ecoprint in the construction of the ecological brand. But, in addition, the general objective was to “propose a system of guidelines for the symbolic construction of an ecological brand using ecoprint and natural dyeing in fashion products and accessories”. When using the expression “ecological brand”, the possibility of building mental images and public reputation of the brand associated with natural living, ecological awareness, socio-environmental responsibility that moves towards sustainability, among other themes, is considered. The proposed research was basically qualitative-explanatory. Part of the results was descriptive and another was explanatory, the explanation of which is intended to highlight and justify the constructive relationship between the ecoprint and the ecological brand. The research development stages were: exploratory, theoretical-bibliographic, documentary, descriptive, explanatory and applied. Verbal or visual information resulting from online searches on the Internet digital network (netnography) were considered as primary or documentary sources. As well as the primary or documentary sources, part of the theoretical-bibliographical sources were also identified and collected in the exploratory stage of the research. The explanatory part was dedicated to the processes of comparison and coherent association between the general aspects and values of the ecological brand and the technical-material and aesthetic-symbolic attributes of the ecoprint. As applied research, a system of guidelines was proposed for the symbolic construction of the ecological brand using ecoprinting and natural dyes, validated by an expert. Ecoprint and natural dyeing as artisanal and semi-artisanal techniques that use renewable natural resources in their process made it possible to highlight intangible values related to ecological awareness, nature, flora and the perpetuation of life on this planet. Thus, it is possible that the use of such resources evokes the image of the ecological brand in the imagination of interested people, both for its aesthetic aspects related to the surface design, and for the symbolic and emotional aspects that can be associated with it. However, to be effectively ecological, brands must be committed to reducing environmental impacts and require planning, systemic and holistic management. To this end, a system of guidelines was proposed with guidance for brand management, maintenance and communication that strengthens the ecological message through good practices and ethical, ecological and aesthetic guidelines.

**Keywords:** Surface Design; Sustainable Fashion Brands; Ecoprint; Fashion Design.

## RESUMEN

La propuesta de esta tesis destaca que es en el contexto del Diseño que, estética y simbólicamente, el “estampado botánico” aplicado a los productos de Moda participa directamente en la construcción de su “marca ecológica”. Existen diferentes técnicas de preparación e estampado botánico y los propósitos de este estudio fueron también informar sobre los lenguajes visuales resultantes, además de presentar a las personas o entidades que los producen y las posiciones del público interesado en esta producción. Básicamente se buscó resaltar la participación de el estampado botánico en la construcción de la marca ecológica. Pero, además, el objetivo general era “proponer un sistema de pautas para la construcción simbólica de una marca ecológica utilizando estampado botánico y teñido natural en productos y complementos de moda”. Al utilizar la expresión “marca ecológica”, se considera la posibilidad de construir imágenes mentales y reputación pública de la marca asociadas al estilo de vida natural, la conciencia ecológica, la responsabilidad socioambiental que avanza hacia la sostenibilidad, entre otros temas. La investigación propuesta fue básicamente cualitativa-explicativa. Una parte de los resultados fue descriptiva y otra explicativa, cuya explicación pretende resaltar y justificar la relación constructiva entre la estampa botánica y la marca ecológica. Las etapas de desarrollo de la investigación fueron: exploratoria, teórico-bibliográfica, documental, descriptiva, explicativa y aplicada. Se consideró como fuente primaria o documental la información verbal o visual resultante de búsquedas en línea en la red digital Internet (netnografía). Además de las fuentes primarias o documentales, en la etapa exploratoria de la investigación también se identificaron y recogieron parte de las fuentes teórico-bibliográficas. La parte explicativa estuvo dedicada a los procesos de comparación y asociación coherente entre los aspectos y valores generales de la marca ecológica y los atributos técnico-materiales y estético-simbólicos de el estampado botánica. Como investigación aplicada se propuso un sistema de lineamientos para la construcción simbólica de la marca ecológica utilizando estampado botánico y tintes naturales, validado por un experto. La estampación botánica y los teñidos naturales como técnicas artesanales y semiartesanales que utilizan en su proceso recursos naturales renovables permitieron resaltar valores intangibles relacionados con la conciencia ecológica, la naturaleza, la flora y la perpetuación de la vida en este planeta. Así, es posible que el uso de dichos recursos evoque la imagen de la marca ecológica en el imaginario de las personas interesadas, tanto por sus aspectos estéticos relacionados con el diseño de la superficie, como por los aspectos simbólicos y emocionales que pueden asociarse a ella. Sin embargo, para ser efectivamente ecológicas, las marcas deben comprometerse a reducir los impactos ambientales y requieren planificación, gestión sistémica y holística. Para ello se propuso un sistema de lineamientos con orientaciones para la gestión, mantenimiento y comunicación de la marca que fortalezca el mensaje ecológico a través de buenas prácticas y lineamientos éticos, ecológicos y estéticos.

**Palabras clave:** Diseño de Superficies; Marcas Ecológicas; Estampa Botánica; Moda.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Visão sistêmica para construção das diretrizes.....	36
Figura 2: Métodos de trabalho da pesquisa.....	38
Figura 3: Impressão botânica de Nara Guichon.....	43
Figura 4: Impressão botânica de Natália Seeger.....	44
Figura 5: Impressão botânica com cascas de Araucária.....	45
Figura 6: Peças de algodão da marca Amanê Ateliê.....	46
Figura 7: Vestido e túnica de impressão botânica em seda.....	47
Figura 8: Impressão botânica da marca As Tintureiras.....	48
Figura 9: Impressão botânica de Irit Dulman.....	49
Figura 10: Impressão botânica de India Flint.....	50
Figura 11: Peças de vestuário da marca Jardim Estampas.....	50
Figura 12: Impressão botânica da marca Scarabajo Botanical.....	51
Figura 13: Tecido estampado de Ellen Rikken.....	52
Figura 14: Tecido de seda com impressão botânica.....	53
Figura 15: Exemplo de utensílio para as técnicas de impressão botânica.....	63
Figura 16: Impressão botânica em tecido de linho misto.....	93
Figura 17: Impressão botânica em cetim de viscose.....	94
Figura 18: Proposição de módulo e rapport na impressão botânica.....	95
Figura 19: Rapport feito com impressão botânica.....	95
Figura 20: Formas, figura e fundo em design de superfície com impressão botânica.....	95
Figura 21: Impressão botânica com uso de contraste.....	97
Figura 22: Impressão botânica com cores neutras.....	97
Figura 23: Estampa simétrica feita com impressão botânica.....	98
Figura 24: Design de superfície com ênfase por posicionamento.....	99
Figura 25: Exemplo de ritmo em design de superfície de impressão botânica.....	100
Figura 26: Fases das atividades no sistema de produção com impressão botânica..	121
Figura 27: Aspectos internos e externos considerados na construção do sistema de diretrizes.....	151
Figura 28: Valores da marca ecológica.....	153
Figura 29: Diretrizes éticas e ecológicas.....	155

Figura 30: Diretrizes éticas e ecológicas aplicadas as diferentes dimensões do sistema .....	157
Figura 31: Diretrizes técnicas e estéticas para construção de marcas ecológicas de moda.....	159
Figura 32: Sistema de diretrizes para a construção da marca ecológica. ....	161



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Descrição dos avaliadores .....	40
Quadro 2: Classificação de mordentes .....	67
Quadro 3 Fontes de corantes naturais vegetais .....	69
Quadro 4: Construção das diretrizes com base nas afirmativas .....	149

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
1.1	APROXIMAÇÃO DA AUTORA COM O OBJETO DE PESQUISA .....	19
1.2	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	21
1.3	PROBLEMÁTICA .....	26
1.4	OBJETIVOS.....	27
1.5	JUSTIFICATIVA.....	28
1.6	ORIGINALIDADE E ADERÊNCIA AO PÓS-DESIGN/UFSC .....	30
1.7	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	32
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....</b>	<b>34</b>
2.1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	34
<b>2.1.1</b>	<b>Especialistas .....</b>	<b>39</b>
<b>3</b>	<b>TINGIMENTO E ESTAMPARIA BOTÂNICA .....</b>	<b>41</b>
3.1	OFICINAS DE IMPRESSÃO BOTÂNICA .....	41
<b>3.1.1</b>	<b>Referências de oficinas e atividades locais e catarinenses .....</b>	<b>42</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Referências de oficinas e atividades nacionais.....</b>	<b>46</b>
<b>3.1.3</b>	<b>Referências de oficinas e atividades internacionais.....</b>	<b>49</b>
3.2	OS MATERIAIS PARA A IMPRESSÃO BOTÂNICA .....	53
<b>3.2.1</b>	<b>Matéria-prima natural e artificial .....</b>	<b>54</b>
3.2.1.1	Algodão .....	55
3.2.1.2	Linho .....	56
3.2.1.3	Rami .....	57
3.2.1.4	Cânhamo.....	57
3.2.1.5	Viscose .....	58
3.2.1.6	Liocel.....	58
3.2.1.7	Modal.....	59
3.2.1.8	Lã.....	59

3.2.1.9	Seda .....	61
<b>3.2.2</b>	<b>Utensílios para o preparo da Impressão botânica .....</b>	<b>62</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Preparação dos tecidos e Mordentes .....</b>	<b>63</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Pigmentos naturais .....</b>	<b>68</b>
<b>3.2.5</b>	<b>Efeitos medicinais nos têxteis .....</b>	<b>74</b>
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>76</b>
4.1	MARCA E MARCA ECOLÓGICA .....	76
4.2	INDÚSTRIA DE MODA.....	80
<b>4.2.1</b>	<b>Moda e sustentabilidade .....</b>	<b>84</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Economia circular .....</b>	<b>86</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Rastreabilidade .....</b>	<b>88</b>
4.3	DESIGN DE SUPERFÍCIE.....	90
4.4	CONSCIÊNCIA AMBIENTAL.....	101
4.5	CONSUMO E MARCA SIMBÓLICA.....	104
<b>4.5.1</b>	<b>Simbolismos na impressão botânica .....</b>	<b>106</b>
<b>4.5.2</b>	<b>Mitos, ritos e lendas das plantas.....</b>	<b>111</b>
<b>5</b>	<b>ESTRUTURA BÁSICA DE GESTÃO DA IMPRESSÃO BOTÂNICA.....</b>	<b>115</b>
5.1	FASE PREPARATÓRIA DE COLETA DAS PLANTAS.....	115
5.2	PROCESSO DE MORDENTAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DA COR .....	116
5.3	GESTÃO DA PRODUÇÃO: AVALIAÇÃO, PROCESSOS E DECISÕES.....	117
5.4	ASPECTOS SIMBÓLICO-AFETIVOS PARA A IMAGEM DA MARCA.....	122
5.5	DETALHAMENTO DE PROCESSOS E PROCEDIMENTOS .....	123
<b>5.5.1</b>	<b>Sobre a produção de tecidos .....</b>	<b>123</b>
<b>5.5.2</b>	<b>Sobre a utilização de plantas .....</b>	<b>126</b>
<b>5.5.3</b>	<b>Aspectos técnicos da impressão botânica .....</b>	<b>128</b>
<b>5.5.4</b>	<b>Aspectos simbólicos e afetivos na impressão botânica .....</b>	<b>132</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS: PROPOSTA DO SISTEMA DE DIRETRIZES.....</b>	<b>136</b>
6.1	AVALIAÇÃO E CONTRIBUIÇÃO DOS ESPECIALISTAS.....	138
6.2	O SISTEMA DE DIRETRIZES.....	148

6.3	DIRETRIZES ÉTICO-ECOLÓGICAS.....	154
6.4	DIRETRIZES TÉCNICAS E ESTÉTICAS .....	158
7	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>162</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>167</b>
	<b>APÊNDICE A – Questionário enviado aos especialistas .....</b>	<b>177</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A sensibilidade ecológica tornou-se uma das premissas no setor econômico e no mundo produtivo. As reais necessidades de proteção ambiental, a gestão duradoura dos recursos naturais, assim como a agroecologia têm sido enfatizadas por todos os setores da sociedade, principalmente a produção e o consumo no mercado da Moda (Lipovetsky, 2007).

Nesta realidade, destacam-se as técnicas artesanais, os materiais naturais, recicláveis ou biodegradáveis e os produtos de Moda que, estética e simbolicamente, demarcam um posicionamento associado com a ecologia e a responsabilidade socioambiental. Tais produtos, sejam mais artesanais ou industriais, tendem a conquistar espaços no imaginário e nas preferências de compra de diversos públicos de interesse.

Neste estudo, privilegia-se a apresentação e a discussão da potencialidade e das possibilidades das técnicas de “impressão botânica”, principalmente nos pequenos negócios de vestuário e acessórios de Moda que, predominantemente, desenvolvem seus produtos com práticas artesanais, direcionando-os a públicos cujos interesses abarcam valores ecoéticos onde a natureza é responsável não apenas pela manutenção da vida, mas também provém sentido à própria existência.

Nas técnicas naturais de tingimentos e estamparia as plantas são utilizadas como recursos para se obter os corantes que irão conformar as características dos tecidos na elaboração dos produtos de moda. Há amplo suporte teórico e boas práticas artesanais ou industriais sobre as técnicas de extração de corantes e tingimentos naturais, visto que são exercidas há milênios. Todavia, o desenvolvimento das técnicas de impressão botânica é recente. A maneira como essas técnicas são aqui apresentadas foram difundidas e estruturadas na década de 1990, por India Flint, uma cidadã australiana, que é designer, artista e escritora.

Flint fez observações que aconteciam no mundo natural e ao perceber que alguns ovos de patas registravam os desenhos de folhas de eucaliptos, como artista e designer, Flint iniciou várias experimentações, as quais resultaram nas pesquisas e no desenvolvimento de técnicas, sendo essas registradas em livro e ensinadas em cursos presenciais ou através da rede on-line.

Há também o interesse por experimentações técnico-artísticas, com relação às propriedades de tingimento das plantas nas atividades de design de Moda. Mas, neste estudo, considera-se particularmente as características estético-simbólicas da impressão botânica nos

produtos de Moda, como expressão de qualidades da marca relacionadas com ecologia, e responsabilidade socioambiental que se direcionem para a sustentabilidade.

Inclusive, considera-se que, para as pessoas que constituem um certo público de interesse, há nas plantas uma conexão íntima com o “estar-no-mundo” e com a “contemplanção da vida em sua totalidade”. As plantas absorvem a luz solar, ligando-se diretamente com o cosmo (universo), produzindo oxigênio e gerando vida. Por isso, as plantas podem ser apresentadas para além da condição de matéria-prima na fabricação de produtos.

Para Coccia (2018), as plantas aderem significativamente ao mundo circundante, sendo que por sua falta de mobilidade não possuem nenhuma relação seletiva com o mundo que as rodeia. “A vida vegetal é exposição integral, em continuidade absoluta e em comunhão global com o ambiente” (Coccia, 2018, p.08). Por isso, a substância e o simbolismo das plantas são indicados como mais metafóricos, emblemáticos e significativos, ensejando a “Ecologia Profunda”, “uma visão holística, que concebe o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas” (Capra, 1996, p.26).

No ambiente institucional, a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento – Comissão Brundtland (CMMAD, 1987) indicou a necessidade de se resgatar o equilíbrio entre a sociedade e o nosso planeta, integrando todos os seres e partes que se direcionam para a sustentabilidade.

Nessa dimensão ampliada, o emprego de técnicas de impressão botânica na aplicação dos recursos de design de superfície é indicado como expressão dos atributos de interação ecológica, responsabilidade socioambiental para os produtos de vestuário ou acessórios e a marca dos negócios de Moda conduzindo-os para a sustentabilidade.

## 1.1 APROXIMAÇÃO DA AUTORA COM O OBJETO DE PESQUISA

Esta pesquisa é fruto de um mergulho profundo no campo científico da moda e da ecologia, como também um olhar para os abismos de mim mesma. Por esse motivo, peço licença para escrever o texto que fala da minha aproximação com o objeto de pesquisa na primeira pessoa do singular. Como uma típica menina de Florianópolis eu cresci com o pé na areia, no entanto, mais do que o mar e a água onde eu sempre fui adepta e muito feliz, eram as plantas que circundavam as dunas, ou as matas que precisavam ser atravessadas para se chegar na praia que me tomavam os sentidos. Tanto as cores, formas, texturas e cheiros me inebriavam e me levavam para um estado profundo de *flow* e prazer como Csikszentmihalyi (1990), define a condição na qual o indivíduo encontra-se tão imerso em uma atividade que se torna intrinsecamente agradável. Por entre os caminhos de areia iam surgindo desde pequenos

arbustos à imensas árvores que me proporcionaram a observação de um mundo em construção tanto interno quanto externo.

Pequenas flores amarelas e laranjas de lantana com perfume de erva e folhas ásperas me trouxeram anos depois a lembrança dessa infância em que eu conversava com as plantas. A lembrança do cheiro salgado da erva baleeira, de sua folha grossa e dos arbustos junto a areia se concretizaram dentro de mim de forma simbólica como a integração de duas naturezas a emocional e a racional.

Foram destes esquecidos e afetivos momentos como quando decidi cursar moda e agronomia simultaneamente e me perguntaram se eu iria fazer saias para colocar nos tomates que pude perceber que mesmo coisas que parecem ser tão distintas podem também estar intrinsicamente ligadas.

Muitos anos se passaram, a agronomia e as plantas ficaram adormecidas, até que novamente me reencontrei com o reino vegetal na impressão botânica. Através de iniciativas da Udesc em parceria com o curso de graduação em Moda, foi em uma das edições do Floripa Ecofashion que tive o prazer de me aventurar, refletir, discutir e praticar a ética e a sustentabilidade na Moda. As iniciativas acadêmicas sempre foram a ponte entre as descobertas e novas práticas. O prazer das práticas e técnicas manuais já vinham sendo cultivado desde o tempo da minha graduação, onde o aprendizado sempre uniu métodos, saberes ancestrais, práticas e vivências. Experiências que fortaleceram minha trajetória e influenciaram minhas escolhas.

Além de vivenciar, sentir e praticar a arte de manipular e fazer estampas com as plantas, vieram reflexões e aprofundamentos relacionados aos aspectos fitoquímicos, medicinais, tintórios e também filosóficos. Dessa jornada que mais pareceu o despertar em um mundo mágico, onde tudo poderia ser possível vieram também os desafios de lidar com tanta complexidade. Um trabalho que envolve não só procedimentos, métodos, técnicas e sistemas, mas também envolve emoção, arte, ecologia e filosofia. Aspectos que mudaram de forma significativa minha vida, meu trabalho, meu estudo e minha relação comigo mesma.

Além deste aprofundamento teórico foram muitas horas de experimentos, amostras, tecidos e roupas confeccionadas, colocando em prática o meu objeto de estudo. Toda essa ciranda me trouxe até esse momento de consagrar perante a ciência a proposição de um sistema que auxilia a construção de marcas de Moda com uso de impressão botânica a partir de um olhar ecológico.



No entanto, o aspecto de ecologia aqui definido encontra referências e estruturas na organização de sistemas vivos que transcendem o mecanicismo e são pautados nas relações que se constroem entre as diferentes naturezas do que chamamos de vida: aquilo que é biológico, matéria, palpável e o que é intangível relacionado a força vital, aquilo que é sagrado, muitas vezes inexplicado, e pode ser somente sentido.

Diante da visão sistêmica que este trabalho tenta abordar, baseado na compreensão de que os sistemas são totalidades integradas e que de acordo com o físico Fritjof Capra (1996), não podem ser entendidos e nem reduzidos as propriedades materiais das partículas sólidas porque se tornam no mundo subatômico apenas probabilidades de interconexões, nada mais justo, que aqui eu exponha os elos e correlações sobre minha aproximação com o objeto de estudo. Pois é a partir dessa teia de diferentes ligações que se poderá determinar e compreender minimamente a tecitura deste trabalho de forma integrada.

## 1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Para entender o escopo desta pesquisa – a construção de marcas ecológicas com uso de impressão botânica – é antes necessário um entendimento mais amplo sobre as relações entre humanidade e sustentabilidade. Além disso, destaca-se que a palavra “sistema” é usada de modo recorrente neste estudo, sendo inclusive usada para designar diferentes conjuntos de elementos e processos. Aliás, a palavra “sistema” é usada para caracterizar o produto final deste estudo.

De modo geral, “sistema” é um “conjunto de elementos relacionados entre si, ordenados de acordo com determinados princípios, formando um todo ou uma unidade” (Japiassú; Marcondes, 2001, p. 201). Portanto, trata-se de um conjunto de elementos materiais ou ideias que, além de agrupados, também se relacionam ou devem ser relacionados constituindo processos que dinamizam, fazem evoluir e transformam o todo, provocando alterações ao longo do tempo. Os sistemas abertos, principalmente os de informação (Augusto, 2022), trocam elementos ou impulsos com seu entorno em processos de inclusão (*input*) e exclusão (*output*).

Sobre as relações entre humanidade e sustentabilidade, Krenak (2019) assinalou que a humanidade tal como a (re)conhecemos prevalece no sentido cartesiano, seguindo as lógicas de subsistência exploratória e desconectada da natureza.

A humanidade dita civilizada quer homogeneizar e padronizar produtos, crenças, costumes e espaços. Assim, os sistemas ocidentais impõem a sua superioridade sobre os saberes

locais. Um exemplo da destituição de sistemas baseados no conhecimento local foi o definhamento da biodiversidade a partir da imposição do cultivo de monoculturas onde prevalecem as mesmas espécies no mesmo espaço. Isso acarreta além da eliminação de plantas consideradas ervas daninhas por não atenderem ao intuito mercantil, também o enfraquecimento geral da produção, pois ficam mais suscetíveis a ataques de diversos insetos (Shiva, 2003).

E foi a partir de um constructo de humanidade que ignora a biodiversidade, que mantém a unilateralidade do saber dominante que as grandes organizações e instituições são criadas com intuito de produzir mercadorias em quantidades obscenas, exaurindo os recursos naturais em prol da lucratividade e de manter as engrenagens da revolução industrial a todo vapor.

Assim, se criou um cenário em que a sustentabilidade se tornou necessária, pois os processos industriais são estruturados de forma a não respeitar a natureza como um sistema integrado ao ser humano. A sacralidade do que nos faz vivo foi apagada e consumida por uma lógica em que prevalece a crença de que tudo é mercadoria (Krenak, 2019).

A indústria de Moda cresceu fortemente com a revolução industrial e a ascensão do capitalismo, com isso ficou cada dia mais evidente os aspectos devastadores da economia liberal. A superprodução e o superconsumo na indústria de Moda caracterizada pelo *fast fashion* acarretou em grandes impactos ambientais, trazendo para a indústria do vestuário o título de uma das mais poluentes do mundo, com grandes degradações do solo, das águas e do ar.

A produção em larga escala de peças descartáveis e insignificantes para serem rapidamente substituídas tornou a indústria de Moda responsável por 2 a 8% da emissão mundial de gases de efeito estufa, 1,2 bilhões de toneladas de emissões de carbono anualmente, 20% das águas residuais do mundo e 100 bilhões de dólares perdidos em subutilização e falta de reciclagem (Adamkiewicz, *et al.*, 2022; C *et al.*, 2020). Essa indústria é responsável também por uma quantidade imensa de resíduos em aterros sanitários como visto recentemente no deserto do Atacama, onde são descartadas mais de 39.000 toneladas de roupas indesejadas a cada ano (Papamichael *et al.*, 2022). Mais de 90% dos resíduos que são descartados em aterro sanitário podem ainda ter uma vida útil (Moazzem *et al.*, 2021), através da reutilização ou reciclagem.

Além disso, como descreve Lipovetsky e Serroy (2015), a indústria do *fast fashion* transformou as paisagens urbanas em cenas “frias” e sem vida que se repetem com a

homogeneização dos espaços, das imagens, das marcas que a cada dia lançam uma infinidade de produtos descartáveis e insignificantes para serem rapidamente substituídos.

Neste cenário surgem o pensamento e as ações que caminham para a sustentabilidade e agem com responsabilidade socioambiental em moda, assim instauram uma ética ecológica, de que os novos produtos devem reduzir os efeitos adversos aos seres humanos e à natureza como um todo (Moon *et al.*, 2015). A indústria de Moda se viu então obrigada a adotar mudanças e soluções mais conscientes diante da crescente preocupação ecológica e ambiental.

Atualmente, as ideias de responsabilidade socioambiental e outros valores ecológicos que apontam para a sustentabilidade são destacadas no amplo imaginário coletivo de diferentes públicos interessados nessa temática.

Com relação às ideias sobre sustentabilidade, inclusive, há diferentes apelos e interesses, sendo alguns dominados por pragmatismo e senso de oportunidade, outros embasados em preocupações sinceras e na real intenção de preservação ambiental, com boas condições socioeconômicas. Mas, também há interesses oportunistas embutidos em comunicação falseada e que, quando descobertos, são denunciados como casos de *greenwashing*<sup>1</sup>. Há ainda o interesse contextualizado em motivações poéticas ou míticas. Isso está relacionado com diversas culturas e crenças pagãs onde a natureza e as plantas se constituíam como parte do imaginário humano e se consagraram como símbolos de expressão dos sentimentos, das paixões, dos afetos humanos, assim como suas crenças, religiões, medos e superstições (Lehner; Lehner, 2003).

De maneira geral, portanto, a atuação nas causas ecológicas e na responsabilidade socioambiental são motivadas por razões pragmáticas, por razões comprometidas e solidárias ou por motivações afetivo-simbólicas que incluem algo de poético, mágico, simbólico e emocional. É também observada e denunciada a comunicação oportunista de falsos investimentos e ações por parte de pessoas públicas, instituições e empresas.

O contexto comercial de Moda é, historicamente, baseado em uma das indústrias mais poluentes e de grandes impactos ambientais (Moon *et al.*, 2015), muitas questões relacionadas à ecologia, ao ambientalismo e à responsabilidade socioambiental têm sido abordadas pelas empresas nas suas estratégias de produção e marketing (Strähle, 2017). Parte das pessoas consumidoras também se mostra interessada e busca um comportamento de compra mais ético e socialmente responsável (Auger; Devinney, 2007).

---

<sup>1</sup> “greenwashing, também compreendido como maquiagem verde, qual seja o falso marketing sustentável, o que pode resultar em uma depreciação da luta por um desenvolvimento sustentável” (PAVIANI, 2019, p. 93)

Nesse sentido, há vários termos para definir a produção e o consumo de Moda mais conscientes como, por exemplo, “ecomoda”, *slow fashion*, “moda ecológica” ou *green fashion*. Na prática, o que norteia esses conceitos é a responsabilidade social com condições de trabalho adequadas e não exploratórias. Também, investe-se no uso de matérias-primas de origem natural, as quais acarretam menores impactos ambientais (Joergens, 2006). Além disso, busca-se ainda a extensão da vida dos produtos no contexto dos projetos de design circular ou no reuso de roupas de segunda mão.

Esse crescente interesse pelo meio ambiente tem levado as empresas a incorporarem medidas mais conscientes no desenvolvimento de seus produtos com objetivo de minimizar os problemas ambientais. Isso caracteriza ainda uma abordagem inovadora e estratégica na criação de valor dos produtos e vestuário e acessórios de Moda (Berchicci; Bodewes, 2005).

O tema “sustentabilidade”, com suas vertentes: ambiental, social e econômica, constitui um forte e amplo apelo para diferentes públicos, cujas pessoas envolvidas se sentem identificadas com essa causa. Assim, além de investir nos apontamentos para a sustentabilidade relacionada ao seu portfólio de produtos, as empresas de Moda também divulgam publicamente sua aderência e iniciativas em prol da consciência ecológica.

O pensamento e as ações relacionadas com a responsabilidade socioambiental que tendem para a sustentabilidade em Moda instaura uma ética ecológica, compreendendo que o desenvolvimento de novos produtos deve reduzir os malefícios ao meio ambiente e ao ecossistema como um todo (Moon *et al.*, 2015) e possivelmente criar e pensar em um design regenerativo (Wahl, 2016).

Em síntese buscar a sustentabilidade significa utilizar recursos para responder as necessidades vigentes. Mas, sem comprometer as necessidades e as possibilidades das gerações futuras (CMMAD, 1987).

Na perspectiva da sustentabilidade considera-se três pilares básicos: (1) social, (2) econômico e (3) ambiental (Strähle; Müller, 2017).

1. O social se relaciona com as condições de um trabalho não exploratório, baseado em direitos humanos, respeitando-se a privacidade do trabalhador, suas condições de saúde e segurança, em um sistema de produção responsável, com relacionamento hierárquico humano e justo.

2. O econômico deve favorecer a organização eficaz de espaços e processos, incluindo o fluxo monetário, a criação de empregos e o fomento a uma cadeia de suprimentos e relacionamentos cooperativos com fornecedores e outros agentes envolvidos.
3. O ambiental, principalmente no tocante à ecologia, é necessário controlar a emissão de poluentes, ter cuidado e eficiência no uso de insumos, principalmente de água e energia, minimizando ainda o impacto dos produtos, com projetos de consumo circular, incluindo reciclagem, reuso e materiais biodegradáveis.

São diversos os desafios para o desenvolvimento de produtos com foco na preservação e na responsabilidade socioambiental, sendo esses relacionados com a produção e o mercado. Por exemplo, com relação ao projeto e à gestão da produção, as empresas precisam atender as regulamentações exigidas para cada país, região, setor ou produto. Além disso, devem adequar suas atividades de manufatura às condições e aos insumos mais sustentáveis.

Há autores, como Berchicci e Bodewes (2005), que apontam as especificações de design, gestão de equipe e projeto como relevantes ao atendimento das necessidades ecológicas. Isso significa que, por exemplo, apesar do uso de matéria-prima renovável e de baixo impacto ambiental, seja necessário ainda que produtos ou serviços atendam as expectativas funcionais e estético-simbólicas das pessoas clientes, consumidoras ou usuárias. A necessária e complexa relação entre eficiência funcional, simbolismo e prática mais ecológicas ocasiona diferentes interpretações e dificulta a definição e a execução de projetos que são desenvolvidos em equipe.

De maneira ampliada, o conceito de marca, profissional, institucional ou comercial, abrange os processos internos de identificação e também a imagem e a reputação social associada ao nome e a outros símbolos que representam um negócio. As qualificações ou atributos da marca que representa o negócio podem ser materiais, funcionais, estético ou simbólicos. Há pessoas que gerenciam um negócio de Moda, que pode ser grande, médio ou pequeno na produção ou no comércio de peças de vestuário ou acessórios pessoais. Essas pessoas podem desenvolver suas atividades de criação, desenvolvimento (*branding*) e gestão de marca (*brand management*), almejando que as ideias de “sustentabilidade que englobam a consciência ecológica” e “responsabilidade socioambiental” sejam atributos característicos de sua marca. Para tanto, devem comunicar publicamente (publicizar) o compromisso da marca com a ecologia e a responsabilidade socioambiental. Mas, também e principalmente, devem investir para que, na prática, a produção seja verdadeiramente coerente com os requisitos de práticas ecológicas e caminhem em direção a sustentabilidade.

Isso requer que a gestão dos negócios, sejam esses grandes, médios ou pequenos, façam investimentos da sua produção com matérias-primas e processos para desenvolvimentos que apontem para a sustentabilidade de maneira social e ambientalmente responsável, assim como, compreendam que os impactos de suas ações no mundo estão inseridos no micro e no macro ecossistema. Ou seja, afetam tanto o funcionamento dos negócios e mercados de Moda, quanto o funcionamento das pessoas e de seus comportamentos.

### 1.3 PROBLEMÁTICA

Propor um sistema de diretrizes para a construção simbólica da marca ecológica com uso de impressão botânica e tingimentos naturais nos projetos de produtos de Moda é a finalidade deste estudo. A ideia básica é que a disposição e o posicionamento das pessoas em prol de grandes mudanças, na percepção geral e nas suas atitudes, diante dos desafios propostos à humanidade, primeiramente, dependem de pequenas mudanças de apreciação e comportamento.

A proposição deste estudo, no contexto de design de superfície de produtos de Moda, indica a “impressão botânica”, como uma mudança inicial na oferta de produtos e, conseqüentemente, na percepção estética e no valor simbólico de apreciação das pessoas, propiciando mudanças de atitudes em favor da “marca ecológica”. Portanto, não se trata de apresentar a solução definitiva para as mudanças de todos os hábitos e ou de uma resposta para o problema ambiental. Contudo, trata-se de mais um posicionamento setorizado, como potencial didático para mudanças pontuais de percepção e sensibilização das pessoas, com relação aos estilos de vida mais coerentes com o respeito e a conservação da natureza.

São variadas as técnicas de preparação e impressão botânica resultando em diferentes linguagens de estamparia e resultados estéticos. Mas, todos os processos e estilos de impressão botânica exaltam a marca ecológica, com o uso, a aplicação e os registros de elementos naturais. No caso das estampas com impressão botânica a marca ecológica torna-se uma realidade física na superfície dos tecidos, mas para além disso, ganha valor simbólico associado com vida natural, consciência ecológica, responsabilidade socioambiental e consegue transcender as necessidades materiais das pessoas ao fazer conexões e ligações das relações dos seres humanos com a natureza.

Este estudo é primeiramente destinado para designers, artistas e pessoas produtoras de vestuário de Moda, porque informa sobre materiais e processos de preparação ou coloração de

tecidos e produção de estamparias com substratos botânicos em processos naturais. Isso é informado como modos de fazer, fabricar e comercializar produtos com impressão botânica. Mas, principalmente, a adoção desses substratos e processos botânicos na preparação ou coloração de tecidos e na estamparia de produtos de vestuário é proposta como atitude de aproximação, apreciação e consciência da integração dos seres humanos com a natureza. Portanto, trata-se de procedimentos, processos e produtos que informam estética e conceitualmente a marca ecológica.

Depois de mais de um século de consolidação dos processos industriais e de três décadas de popularização dos recursos digitais, o mundo se ressentia gravemente da falta de cuidados com os recursos naturais, principalmente, os não renováveis. A sustentabilidade é um termo delicado e requer cuidado no seu uso. Soluções supostamente sustentáveis já foram usadas por diversas vezes como *lobbies* da agroindústria, indústria petroquímica ou farmacêutica para seu próprio crescimento econômico às custas das pessoas e do planeta (Wahl, 2016). Está cada vez mais evidentes as crises climáticas, sociais, financeiras e humanitárias que, em grande parte, são decorrentes do desrespeito e descaso com as condições ambientais.

Por tudo isso, além do possível valor comercial da impressão botânica, suas técnicas, processos e produtos são basicamente associados à marca ecológica, como consequência de uma estratégia simbólica mais profunda responsável por uma dimensão transcendente onde a natureza dá sentido à própria existência do ser humano (Krenak, 2019).

#### 1.4 OBJETIVOS

Considera-se que as características e a aplicação artesanal das técnicas de impressão botânica e tingimentos naturais nos produtos de vestuário e acessórios de Moda indicam um posicionamento positivo de marca. Isso porque, para certos públicos de interesse, tal posicionamento é associado ao sentido profundo de ecologia e a temáticas como sustentabilidade. Diante disso, os objetivos deste estudo são:

– **Objetivo geral:**

Propor um sistema de diretrizes para a construção simbólica da marca ecológica associada com os temas de responsabilidade socioambiental e apontamentos para a sustentabilidade que utilizam processos de impressão botânica e tingimentos naturais em produtos e acessórios de Moda.

– **Objetivos específicos:**

- Apresentar as técnicas de impressão botânica no contexto cultural de Ecologia Profunda em associação com os temas de responsabilidade socioambiental e apontamentos para sustentabilidade;
- Descrever as técnicas de impressão botânica e sua aplicação em produtos e acessórios de Moda;
- Evidenciar o potencial simbólico da aplicação da impressão botânica em produtos e acessórios na comunicação associada da marca de Moda com os temas Ecologia Profunda, responsabilidade socioambiental e outros apontamentos em direção a sustentabilidade.
- Indicar as relações e as atividades do trabalho relacionado com a impressão de produtos e acessórios no contexto ético de boas práticas com responsabilidade socioambiental;

## 1.5 JUSTIFICATIVA

eticamente, a boa comunicação de marca requer a honestidade de propósitos e a veracidade das informações. Isso é requerido e necessário, mesmo que, comumente, seja aceito um discurso mais entusiasmado na comunicação publicitária. Porém, principalmente na comunicação do posicionamento de marca associado com a sustentabilidade que engloba ecologia, e responsabilidade socioambiental, a falsidade ideológica pode e deve ser denunciada como prática de *greenwashing*.

A comunicação da marca de Moda, portanto, deve ser eticamente subsidiada com informações verídicas de boas práticas associadas com: (1) as relações de trabalho e produção, (2) o uso adequado de matérias-primas e dos processos de produção, (3) os procedimentos de comunicação, comercialização e utilização dos produtos. Em síntese, isso constitui um sistema dinâmico e interativo de produção, comunicação, comércio e uso.

No texto “Introdução aos Sistemas de Produção”, Carvalho (2008) indica três tipos básicos de sistemas produtivos: (1) produção em oficina, (2) produção em lotes e (3) produção em massa. Em comparação com a produção em lotes ou em massa, que priorizam a fabricação



de grandes quantidades de um mesmo produto, o autor considera que a produção em oficina prioriza a variedade de produtos, os quais são comumente fabricados em pequenas quantidades.

O sistema de produção aqui proposto e estudado é indicado como “produção em oficina”. Mais especificamente, em oficina de estamparia de produtos e acessórios de Moda, com as técnicas de impressão botânica e tingimentos naturais. Em princípio, trata-se basicamente de um pequeno negócio. Por isso, considera-se possível descrever e discutir as características do sistema, com as indicações e análises de boas práticas. Por sua vez, as indicações e os argumentos produzidos servem de subsídios para a comunicação da marca de Moda, com informações positivas e verídicas associadas aos temas de Ecologia Profunda, e responsabilidade socioambiental que se direcionam para a sustentabilidade.

Diante do exposto, fica estabelecida as relações entre os procedimentos de projeção e produção e a comunicação dos valores simbólicos da marca de Moda e dos públicos, cujos interesses são dirigidos aos temas de ecologia, e responsabilidade socioambiental.

Destaca-se ainda o papel central do designer na estruturação da oficina de estamparia com impressão botânica, como um pequeno negócio focado no potencial estético-simbólico dos produtos de vestuário e acessórios de Moda. Isso porque, sejam orientadas por formação acadêmica ou baseadas no exercício da prática, há pessoas que projetam as estampas e sua aplicação. Essas pessoas devem conhecer as técnicas de impressão e, antecipadamente, devem planejar a estamparia em função das características de cada produto ou acessório de Moda.

Primeiramente, portanto, há a atribuição prática da denominação “designer”, ensejando que, independentemente de sua formação ou experiência, as pessoas que planejam as estampas e suas aplicações atuam como designers. Inclusive, pelas características do trabalho em oficinas, mesmo que, além do designer, haja outra pessoa gerenciando o negócio, é ampla e diversificada a participação de quem projeta as estampas e sua aplicação. Isso porque, as características dos tecidos ou de outras superfícies, que suportam e apresentam as estampas, além de outros elementos e aspectos, influenciam diretamente na atividade de projeção do design de superfície.

Diante do exposto, considera-se que a proposição deste estudo interessa a diferentes pessoas que atuam ou pretendem atuar em uma oficina de impressão botânica de produtos de vestuário e acessórios de Moda. Todavia, informa-se que, mais especificamente, o estudo foi pensado como proposição de um sistema de diretrizes para construção simbólica da marca ecológica com produção em oficina de impressão botânica e tingimento natural para pessoas com formação acadêmica em Design. Aliás, a ênfase do estudo recai sobre o potencial da

atividade no posicionamento e na comunicação da marca de Moda associados com os temas de ecologia e responsabilidade socioambiental que se direcionam para a sustentabilidade.

Atualmente, além dos tradicionais requisitos técnico-tecnológicos para projetos de produtos de uso ou comunicação, a formação acadêmica de designers também privilegia elementos e aspectos de gestão e marketing, engenharia de produção e serviços. Assim, a atuação de designers evoluiu constantemente, sendo ampliada e diversificada, com relação à sua formação acadêmica original em desenho industrial. Como gestor de projetos em geral, designers também atuam na projeção de modelos de negócios, processos de produção ou de prestação de serviços, incluindo ainda projetos de marketing ou *branding*. Por isso, considera-se aqui as possibilidades de projeção e gestão de oficinas de impressão botânica de produtos de vestuário e acessórios de Moda por pessoas com formação em Design, visando o posicionamento e a comunicação de sua marca associados aos temas de sustentabilidade que contemplam a ecologia, e responsabilidade socioambiental, caracterizando-se assim, como marca ecológica.

## 1.6 ORIGINALIDADE E ADERÊNCIA AO PÓS-DESIGN/UFSC

O presente trabalho fundamenta a prática do designer como agente transformador que exerce um papel importante na sociedade. Neste contexto, ao se perceber as necessidades de mudanças sistêmicas na indústria de Moda, encontram-se soluções no campo dos processos criativos e produtivos que se erguem no equilíbrio entre a utilização dos recursos naturais e os impactos ambientais gerados pela produção de resíduos em determinado nicho da indústria de Moda. Nesse sentido, a ciência e as práticas de design têm a função de contribuir no desenvolvimento de novos métodos e sistemas, inclusive, indicando a ecologia e responsabilidade social como pilares centrais.

Neste estudo, ressaltam-se métodos ainda pouco explorados para projeção de produtos de Moda com uso de técnicas de impressão botânica. Por ser um ofício artesanal e relativamente recente, foram encontrados poucos estudos nas bases de dados científicas *Scielo*, *Google Acadêmico*, *Scopus* e *Web of Science* sobre impressão botânica, sendo que nenhum dos artigos trata da relação entre as técnicas supracitadas com o posicionamento e a comunicação da marca de Moda de caráter sustentável embasada em conceitos ecoéticos, como também não abordam a relação do tema da impressão botânica de forma ampla e holística ao sistema produtivo de Moda, nem mesmo na sua associação na construção de marcas ecológicas.

Foram utilizadas as palavras chaves: *ecoprint*, *eco-print* e *botanical print*. A pesquisa foi atualizada em setembro de 2023 e na plataforma *Scopus* foram encontrados 29 artigos, sendo que, dentre eles, nove se tratavam de abordagem diversa ao escopo da impressão botânica aplicadas aos têxteis e os outros vinte artigos enfatizavam principalmente a característica da técnica, tipos de mordentes com comparação de resultados, análise da interação e diferentes plantas na impressão botânica. Um deles se tratava do relato do trabalho de India Flint.

Na plataforma *Scielo* não foram encontrados resultados para as palavras-chave, no mesmo período.

Na plataforma *Web of Science* foram encontrados 6 artigos, dentre os quais apenas dois desses tratavam da impressão botânica referida nesta pesquisa. Um dos artigos trata da impressão botânica no couro e o outro apresenta métodos e algumas amostras de impressão botânica.

No Google Acadêmico foram encontrados 22 artigos. Foi utilizado o filtro para idiomas inglês, português, francês e espanhol. Dos 22 artigos, seis não estão relacionados com o tema da estamperia botânica. Os demais tratam do contexto da impressão botânica na Indonésia, de testes com diversos mordentes e plantas, catalogação de plantas, discussão e apresentação de marcas que trabalham com esta técnica. Um dos artigos propõe alguns *rappports*<sup>2</sup> e estampas com a técnica de impressão botânica.

Conforme o regimento interno<sup>3</sup>, o objetivo dos cursos do Programa de Pós-Graduação em Design é formar pesquisadores na área de Design, com vistas ao desenvolvimento tecnológico, científico e cultural deste país.

O propósito deste estudo está alinhado com o panorama de produção de artefatos que envolvem as áreas de Design e economia criativa. Além de propor um sistema de diretrizes para marcas ecológicas de Moda com responsabilidade socioambiental e sistematizar os processos de impressão botânica. Por isso, trata-se de um estudo fundamentado no fortalecimento da mensagem ecológica, através do uso da impressão botânica e dos aspectos ambientais e culturais relacionados.

As áreas de pesquisa do Programa de Design dividem-se em gestão, mídia e tecnologia. Atualmente, são muito estudadas as tecnologias e a mídia digital, principalmente a hipermídia. Todavia, considerando-se os recursos técnicos e tecnológicos artesanais, este

---

<sup>2</sup> Padrão mínimo de um desenho que se repete que cria uma unidade maior a partir de combinações deste padrão menor.

<sup>3</sup> <http://www.posdesign.ufsc.br/files/2012/05/Regimento-PPGD-2019.pdf>

estudo é pertinente à área de mídia, porque trata de preparação e coloração de tecidos que, também, servem de suportes para os projetos de design de superfície com impressão botânica. Além da função prática como vestuários ou acessórios, as peças impressas expressam e comunicam cores, figuras e temas, atuando com mídia de Moda e marca. Portanto, são meios de comunicação estética e simbólica que denotam motivos decorativos e conotativamente simbolizam ecologia e sustentabilidade.

O principal foco deste estudo é enfatizar que os materiais, as técnicas e os processos descritos resultam em produtos cujos elementos e aspectos estético-simbólicos atuam afetiva e significativamente para a percepção da marca ecológica. A abordagem deste estudo é inédita, principalmente, porque indica o potencial estético-simbólico do conjunto de materiais, técnicas e processos diretamente relacionados com impressão botânica, como capaz de agregar ou revelar valores relacionados com a flora, a vida, a natureza e consciência ecológica e a demanda por sustentabilidade na produção de Moda e, em escala muito maior, na manutenção da vida neste planeta.

## 1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este estudo realizado no curso de doutorado em Design, foi estruturado em sete partes que são designadas abaixo:

- I. Introdução, Aproximação da autora com objeto de estudo, Contextualização, Problemática, Objetivos Geral e Específico, Justificativa, Originalidade e aderência ao Pós-Design e Estrutura do trabalho;
- II. Caracterização da pesquisa: apresenta e discute as etapas e os métodos utilizados na pesquisa.
- III. Apresenta os métodos e técnicas, os processos e produtos de impressão botânica e tingimento natural e descreve as oficinas de impressão botânica locais, nacionais e internacionais.;
- IV. Expõe a fundamentação teórica: Apresenta e discute o contexto da indústria de Moda na construção de marca ecológica embasando os aspectos da relação com a sustentabilidade, economia circular e rastreabilidade. Os aspectos simbólicos da construção de marca ecológica. O design de superfície e sua relação com a construção de significados para a imagem da marca. Traz uma abordagem sobre consciência

ambiental com a visão da Ecologia Profunda, o novo consumo consciente e hedonista associado ao movimento individualista e ao movimento verde. Os símbolos e os significados da impressão botânica e os mitos, ritos e lendas das plantas que originam muito do imaginário simbólico.

- V. Discussão das principais técnicas e métodos de impressão botânica: coleta das plantas, processos de mordentação e transferência da cor, gestão da oficina e tomada de decisões.
- VI. Apresentação das considerações para construção de marcas ecológicas com projeção de impressão botânica. Avaliação das considerações pelos especialistas e apresentação dos resultados para construção do sistema de diretrizes. Proposição do sistema de diretrizes para a construção de marcas ecológicas com impressão botânica e tingimento natural.
- VII. Conclusão e estudos futuros.

## 2 CARACTERIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Aqui é descrita a caracterização da pesquisa realizada para subsidiar o estudo proposto e também é apresentado o desenvolvimento do trabalho realizado para a condução da pesquisa, como investigação sistemática, organizada e baseada em contínuas reflexões (Kauark; Manhães, 2010). Os procedimentos foram respaldados nas indicações de Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), que fundamentam o processo científico na explicação do mundo e no entendimento de fenômenos e sistemas, pela investigação sistematizada de suas características, do seu funcionamento e dos resultados que produzem.

### 2.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa de base, com abordagem qualitativa e finalidade explicativa, pois objetiva gerar conhecimentos que explicam e justificam o potencial como marca ecológica dos processos relacionados com impressão botânica, na agregação ou na revelação de valor, devido à preparação de suportes têxteis ou à aplicação como design de superfície de estampas em produtos de vestuário ou acessórios de moda.

A pesquisa é realizada em três partes, sendo a primeira descritiva e a segunda explicativa e a outra aplicada. (I) A parte descritiva é desenvolvida com diversas etapas: (1) exploratória, (2) teórico-bibliográfica, (3) documental, (4) descritivo-interpretativa. (II) A segunda parte explicativa é especialmente dedicada aos processos de comparação e associação coerente entre aspectos e valores gerais da marca ecológica e os atributos técnico-materiais, estéticos e simbólicos da impressão botânica. (III) A última parte apresenta e discute a proposição do sistema de diretrizes para construção simbólica da marca ecológica com uso de impressão botânica e tingimentos naturais como pesquisa aplicada e validada por especialistas.

Pelo proposto, portanto, uma parte dos resultados é descritiva e outra é explicativa. A explicação é destinada a evidenciar e justificar a relação construtiva entre a impressão botânica e a marca ecológica. De acordo com Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015) é necessário compreender as circunstâncias que proporcionam os fenômenos e os processos alternativos, os quais podem ser utilizados para a situação em foco.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, principalmente, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental para identificar e selecionar as fontes primárias ou documentais e

as secundárias ou teórico-bibliográficas. A pesquisa documental permite recolher dados prévios e referências empíricas sobre o que está sendo pesquisado. Já a pesquisa bibliográfica concebe o panorama teórico sobre o assunto abordado. As fontes bibliográficas se constituem como livros, artigos em periódicos científicos, anais de congressos, *e-books*, entre outros (Dresch; Lacerda; Antunes Júnior, 2015).

Como fontes primárias ou documentais são principalmente consideradas as informações verbais ou visuais resultantes de buscas on-line na rede digital Internet, caracterizando assim uma abordagem netnográfica. Netnografia é a designação de uma pesquisa baseada em buscas on-line. Portanto, é um trabalho mediado por computadores e recursos da mídia digital, para a busca de fontes de informações para a identificação, compreensão e representação de um fenômeno (Kozinets, 2014). Assim, as fontes primárias ou documentais e parte das fontes teórico-bibliográficas são identificadas, selecionadas e coletadas na etapa exploratória da pesquisa que, principalmente, é realizada em fontes digitais.

Para a percepção didática das características práticas, técnicas, processuais, materiais e comerciais, relacionadas com a construção da marca ecológica com uso de impressão botânica e tingimento natural foi concebida a organização da descrição de um sistema de diretrizes. Considerou-se que, a percepção sistemática proposta permite subsídios para que as marcas que utilizem os processos de impressão botânica e tingimento naturais possam ser percebidas afetivamente e significadas como ecológicas pelo público de interesse.

Considera-se, portanto, que um "sistema de diretrizes" propõe um conjunto básico de princípios, procedimentos e, eventualmente, padrões que, neste estudo, organizam e orientam decisões e atividades dinâmicas e integradas para a criação de produtos de Moda, com o uso de técnicas de impressão botânica e tingimento natural, com o objetivo de construir e comunicar a marca ecológica em parte da produção de tecidos, vestuários e acessórios de Moda, que são fabricados com o máximo possível de insumos naturais e de maneira artesanal ou semiartesanal. Isso é considerado, partindo-se da conceituação anteriormente indicada de "sistema", como um "conjunto de elementos relacionados entre si, ordenados de acordo com determinados princípios, formando um todo ou uma unidade" (Japiassú; Marcondes, 2001, p. 201)

O sistema de diretrizes proposto, portanto, foi desenvolvido a partir das interações entre as partes componentes do sistema de desenvolvimento de produto de Moda que utiliza impressão botânica ou tingimento natural e a coerência total ou parcial com os valores da marca ecológica. Para Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), este tipo de aplicação auxilia o

melhor entendimento de um problema complexo, pois permite a compreensão do ambiente e do contexto estudado a partir de uma simplificação da realidade.

A proposta decorre de um sistema de diretrizes que norteiam e configuram simbolicamente a marca ecológica com uso de impressão botânica e tingimento natural. Essas diretrizes propõem a descrição e uma representação sistêmica das interações entre materiais, recursos e atividades. Para a descrição e a representação do sistema de diretrizes foram considerados os aspectos externos como: (1) a imagem da marca ecológica; (2) aspectos simbólicos e emocionais produzidos pela impressão botânica; (3) produção e manejo da matéria-prima pelos fornecedores; (4) consumo sustentável; (5) pós-consumo e cadeia circular. Com relação aos aspectos internos da produção com impressão botânica, são considerados: (1) materiais para projeção com impressão botânica; (2) técnicas utilizadas; (3) gestão da produção da oficina; (4) produção de produtos de Moda; (5) comunicação da marca de Moda. Tudo isso é considerado para a proposição do sistema de diretrizes (Figura 1).

Figura 1: Visão sistêmica para construção das diretrizes



Fonte: A autora (2024), a partir de Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015).

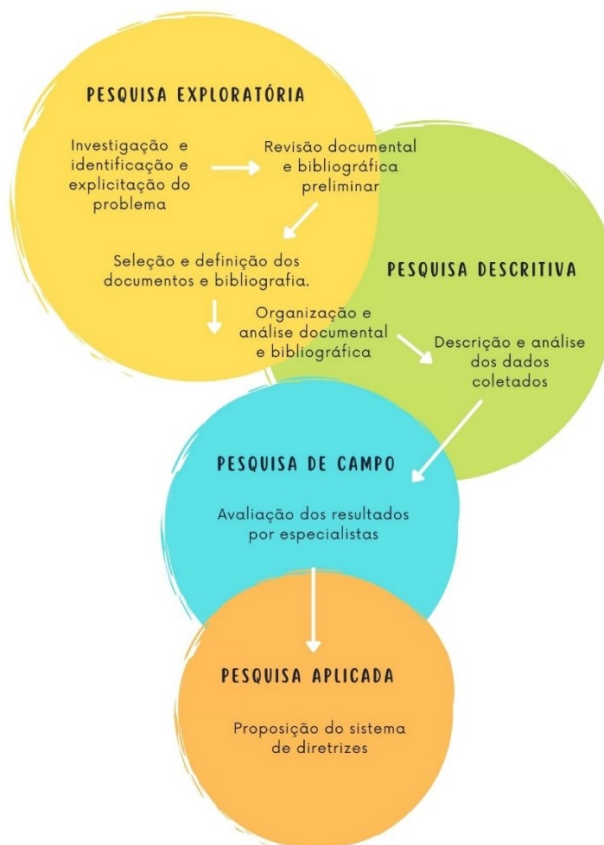


Na pesquisa de campo foram feitas consultas com dez especialistas em impressão botânica e ou criação e gestão de marcas, para avaliar os principais conceitos e ideias que deram suporte à criação do sistema de diretrizes para construção simbólica da marca ecológica com uso de impressão botânica. Para seleção de especialistas foram considerados: (1) a compreensão e a ligação do profissional com o tema marca; (2) a compreensão e a ligação do profissional com a área de Moda; (3) o conhecimento e o envolvimento do profissional com marcas relacionadas à ecologia, tingimentos naturais e impressão botânica.

As etapas de desenvolvimento da pesquisa são: exploratória, teórico-bibliográfica, documental, descritiva, aplicada e explicativa, compreendendo as atividades de investigação, seleção, organização, descrição e análise das informações coletadas. A avaliação dos resultados foi realizada por especialistas, caracterizando a etapa de campo e as atividades avaliativas do trabalho realizado.

“Um método de trabalho adequadamente definido também permite maior clareza e transparência na condução da pesquisa, o que possibilita que a sua validade seja, de fato, reconhecida por outros pesquisadores” (Dresch; Larcerda; Antunes Júnior, 2015, p.30). Devido à possibilidade de esclarecer a estrutura do trabalho proposto, representou-se graficamente a sequência das atividades previstas para alcançar os objetivos da pesquisa (Figura 2).

Figura 2: Métodos de trabalho da pesquisa.



Fonte: A autora (2024). Adaptado de Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015).

A pesquisa de campo foi realizada com dez especialistas em processos artesanais com foco na sustentabilidade e/ou criação e/ou gestão de marcas para avaliar o sistema de diretrizes que configura simbolicamente a marca ecológica com uso de impressão botânica e tingimento natural.

De acordo com Martins e Theóphilo (2007), o questionário é um importante instrumento de coleta de dados na pesquisa social. Caracterizado por um conjunto de perguntas estruturadas e coerentes com as variáveis e situações que se pretende medir, descrever ou avaliar. O questionário foi enviado para os informantes, previamente escolhidos por seus atributos e particularidades.

O questionário, apresentado no Apêndice A, foi elaborado com uma parte inicial introdutória, composta pelo Termo de Consentimento Livre Esclarecido e por oito perguntas, as quais visam coletar os dados demográficos das participantes e informações relativas à idade,

região de origem e sua relação com Moda e sustentabilidade. Na sequência foi apresentado um breve texto contextualizando a pesquisa, considerando que, segundo Martins e Theóphilo (2007), é recomendável que sejam fornecidas explicações sobre o propósito da pesquisa e sua finalidade com intuito também de motivar os entrevistados a responder as questões.

Em sua segunda parte, são apresentadas onze perguntas, desenvolvidas a partir dos resultados obtidos com a pesquisa exploratória e descritiva, as quais envolvem um nível de subjetividade e de difícil mensuração (Martins; Theóphilo, 2007). As questões apresentam como respostas alternativas estruturadas com base na escala Likert, que, de acordo com Martins e Theóphilo (2007), faz o uso de enunciados que atribuem pesos as respostas e enfatizam uma escala crescente num contínuo entre um extremo desfavorável e favorável, ou entre um forte grau de concordância e discordância. Assim, o respondente assinala o grau que melhor representa sua percepção a respeito da situação, objeto ou representação simbólica.

Os atributos utilizados na escala de Likert foram: concordo, concordo parcialmente, pode ser, discordo parcialmente e discordo. Além disso, para cada pergunta foi proposto um campo para comentários, no qual os especialistas pudessem contribuir de forma mais aprofundada sobre as razões e percepções pessoais que os levaram a optar por determinado atributos nas respostas de cada questão.

### **2.1.1 Especialistas**

O questionário foi respondido por dez especialistas entre os dias 01 de dezembro de 2023 à 20 de dezembro de 2023. O instrumento de avaliação foi elaborado on-line e enviado aos participantes por rede social ou e-mail. Os dez participantes foram escolhidos por sua expertise no assunto, são do sexo feminino, brasileiras e natural das regiões de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo. A idade das participantes varia de 40 a 68 anos. Três das participantes são doutoras e voltadas para a área acadêmica de Moda com focos em sustentabilidade e/ou gestão de marcas. As outras seis participantes são formadas em Design ou Moda e tem uma atuação no mercado de Moda sustentável. Uma das participantes não tem formação acadêmica, mas tem longa vivência e experiência prática como artesã trabalhando com tingimentos naturais e impressão botânica como pode ser visto no quadro abaixo.

Quadro 1: Descrição dos avaliadores

ENTREVISTADA	FORMAÇÃO	IDADE	RELAÇÃO COM MODA E SUSTENTABILIDADE
E1	Doutorado em Design	54	Professora Universitária e pesquisadora em sustentabilidade na moda
E2	Design Gráfico	43	Criação de marca de moda com uso de processos que não agridem a natureza
E3	Design de moda	40	Criação de marca de moda com processos artesanais - Uso de tingimento natural
E4	Moda	49	Criação de marca de moda com tingimento natural
E5	Mestrado em Gestão social	48	Atuação com práticas sustentáveis na indústria de confecção
E6	Moda	44	Atuação com processos naturais em produtos de moda
E7	Design de Produto	50	Pesquisadora de cores e estamparia natural
E8	Artesã	68	Atuação com sustentabilidade têxtil em produtos éticos e atemporais
E9	Doutorado em Ciências Humanas e Sociais	47	Professora universitária e aproximação prática em disciplinas e orientações
E10	Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento	48	Atua com pesquisa e extensão como professora universitária

Fonte: elaborado pela autora.

### 3 TINGIMENTO E ESTAMPARIA BOTÂNICA

A impressão botânica, também chamada de *ecoprint*, é um processo que consiste na interação de pigmentos e outras substâncias diretamente das plantas para uma base têxtil, (re)produzindo suas formas e criando diferentes designs de superfície (Ismael, 2016). As técnicas de impressão botânica aqui descritas são relativamente recentes se comparadas com o milenar tingimento natural, porque foram difundidas e estruturadas na década de 1990, por India Flint (Behan, 2018).

Apesar de assemelhar-se com o tingimento natural, visto que são usadas as plantas como materiais tintórios, a principal diferença é que no tingimento natural o pigmento é extraído da planta em meio líquido para, posteriormente, ser transferido na forma de substância corante para a base têxtil, colorindo o tecido como um todo. O tecido geralmente é fervido na substância aquosa, até que todo o corante seja absorvido (Samanta; Agarwal, 2009).

Por sua vez, na impressão botânica, as plantas são dispostas diretamente no tecido. Assim, suas substâncias reagem com a base têxtil, colorindo a forma da planta, retratando sua silhueta e textura (Mardiana; Warsiki; Eriningsih, 2020). De acordo com estudos de Santos (2018), não é somente a obtenção da cor que eleva o nível da técnica. Mas, principalmente, é a nitidez da impressão que valoriza o resultado impresso, permitindo que se possa observar a imagem em detalhes, como as nervuras das folhas e outros formatos bem definidos e delineados das plantas.

#### 3.1 OFICINAS DE IMPRESSÃO BOTÂNICA

Para o reconhecimento geral de profissionais, oficinas ou ateliês que trabalham com impressão botânica aplicada em produtos diversos ou produtos de vestuário e acessórios de Moda, foi realizada uma pesquisa específica em que uma parte dos resultados decorreu da etapa bibliográfica e outra parte foi resultante de uma busca netnográfica, com recursos digitais da empresa *Google*, em *websites* e outros repositórios ligados à rede on-line Internet.

Como já foi assinalado, a impressão botânica em produtos diversos, incluindo peças de vestuário e acessórios de Moda, é comumente realizada de maneira artesanal, por pessoas artistas ou artesãs que trabalham em suas próprias oficinas ou ateliês. Todavia, também foi observado que a comunicação digital das marcas de oficinas ou ateliês permite que seus temas,

cursos, serviços e produtos possam ser apresentados com requinte gráfico e fotográfico, expressando qualidade visual e audiovisual, com sentidos de atualidade e profissionalismo. Por isso, a produção de profissionais autônomos e de pequenas oficinas ou ateliês pode ser apresentada ao público em geral com grandiloquência publicitário-comercial.

### 3.1.1 Referências de oficinas e atividades locais e catarinenses

Considerando região de Florianópolis como contexto local, observou-se que Nara Guichon é uma artesã e designer têxtil entre as mais antigas e atuantes. Em seu ateliê, Nara desenvolve trabalhos artísticos e peças de decoração e vestuário com fibras e pigmentos naturais, assim como a reciclagem de redes de pesca ou peças de vestuário de segunda mão (Santos, 2018) com as técnicas de impressão botânica (Figura 3). Em suas atividades, Nara se posiciona e também é reconhecida como ambientalista, ativista e ministrante de cursos ou *workshops* presenciais e on-line (Moraes, 2020).

A artesã explicita no seu *website*<sup>4</sup> alguns critérios que considera necessário para a produção de impressão botânica: (a) impressão botânica é uma filosofia de vida; (b) não usar componentes artificiais; (c) respeitar os ciclos e tempos da natureza; (d) as estampas não são repetíveis; (e) os processos de impressão botânica permitem uma conexão mais ampla com o meio que nos cerca; (f) pode funcionar como um trabalho terapêutico, mas também como uma forma de negócio ético e sustentável; (g) envolve responsabilidade social.

---

<sup>4</sup> <https://www.naraguichon.org/ecoprint>

Figura 3: Impressão botânica de Nara Guichon



Fonte: Nara Guichon (2022).

No contexto cultural e comercial de Florianópolis, atuam também com impressão botânica as artesãs Natália Seeger, Christine Bhadram e Bibiana Hoffmann de Sousa. Além das marcas pessoais e profissionais que atuam com impressão botânica, também foram identificadas as seguintes oficinas ou ateliês: *Amanê Ateliê*, *Lúmen Tecitura Orgânica* e *Colhido à mão*.

Os pequenos negócios, como oficinas ou ateliês, são pontos de difusão dos temas e das técnicas de impressão botânica, porque realizam oficinas ou *workshops* e também divulgam e comercializam produtos com impressões botânicas para diversos públicos de interesse.

É rico e dinâmico o ambiente cultural e comercial que, localmente, foi criado e está sendo desenvolvido em torno de temas, processos e produtos relacionados com tinturaria e estamparia natural, incluindo a impressão botânica. De acordo com Moraes (2020), Natália Seeger é uma antropóloga e artesã que foca seu trabalho em técnicas e reaproveitamento de materiais, aplicando estamparia natural (Figura 4) em roupas de brechós. Emilyn Martins Freita é artista visual e dona da marca *Tintas do Fruto*. Além de comercializar as tintas já produzidas,



Emilyn dissemina seus conhecimentos em oficinas de produção de tintas naturais e impressão botânica. Christine Bhadram desenvolve o projeto cultural *Muza cores naturais* com pesquisas de materiais, técnicas e métodos, comercialização de serviços ou produtos e realização de oficinas sobre tingimento natural. Bibiana Hoffman de Sousa é dona e gestora da oficina *Raiz Design*, que atua com a criação e comercialização de roupas com imagens resultantes da impressão botânica, também realiza serviços sob encomenda e realiza cursos e oficinas sobre temas, processos e produtos. Roberta Kremer é designer e trabalhou por 20 anos com moda e arte gráfica no segmento de streetwear, até descobrir e iniciar seus trabalhos com processos artesanais como tingimento natural, impressão botânica e outras técnicas como shibori e estamparia manual em látex natural<sup>5</sup>.

Figura 4: Impressão botânica de Natália Seeger



Fonte: Natália Seeger (2022).

Por meio do acesso on-line, foi encontrada a página do ateliê *Lúmen Tecitura Orgânica* na plataforma digital *Instagram*<sup>6</sup>. A artesã têxtil Juliana Alain é dona e gestora do ateliê e da marca que realiza cursos, desenvolve produtos sob encomenda e atua em parceria com a marca *Colhido à mão* e outras.

Na pesquisa on-line também foi encontrado o *website* da marca *Colhido à mão*<sup>7</sup>, cuja proprietária é Bárbara Sicuro. No ateliê da marca, projeta-se e produz peças do vestuário

<sup>5</sup> <https://deezign.com.br/designer/roberta-kremer-tropicalia/>

<sup>6</sup> <https://www.instagram.com/lumen.tecituraorganica/>

<sup>7</sup> <https://www.colhidoamao.com.br/>



feminino como quimonos, blusas, macacões e calças, tanto com impressão botânica como com tingimento natural (Figura 5). Além da comercialização das peças on-line, o ateliê também trabalha sob encomenda, inclusive, para atender outras empresas, produzindo peças ou tecidos estampados e tingidos.

Figura 5: Impressão botânica com cascas de Araucária



Fonte: Colhido à mão (2022).

Foi encontrado ainda o *website* da marca *Amanê Ateliê*<sup>8</sup> que, anteriormente, já foi citada. Raquel Andrade é a dona e gestora da oficina onde trabalha com tingimento natural e estamparia botânica. Há páginas da marca nas plataformas *Facebook* e *Instagram*, para a divulgação de seus eventos, serviços e produtos de vestuário (Figura 6), acessórios e decoração, que são comercializados na loja virtual da marca. Também são realizados cursos de costura e *upcycling* ou reciclagem, prezando por uma Moda sustentável.

---

<sup>8</sup> <https://www.useamane.com.br/pagina/sobre-o-atelie.html>

Figura 6: Peças de algodão da marca Amanê Ateliê



Fonte: Amanê Ateliê (2022).

Além das oficinas ou ateliês locais, em diversas cidades de Santa Catarina, foram encontradas referências digitais de negócios semelhantes. Um exemplo é a referência digital encontrada sobre a marca de vestuário *Abricó*<sup>9</sup> de Timbó, cujos produtos são também incrementados com processos naturais de tingimento e impressão.

### 3.1.2 Referências de oficinas e atividades nacionais

Observou-se que, no contexto nacional, há muitos ateliês e artistas que trabalham com técnicas de impressão botânica, realizando cursos, oficinas ou *workshops*, produzindo obras de arte e desenvolvendo ou incrementando produtos. Os temas mencionados ou mais bem informados em torno dessas atividades são práticas artesanais, técnicas ecológicas ou ancestrais, responsabilidade socioambiental e economia circular que tendem para a sustentabilidade.

A maioria dos negócios observados repete os modelos já indicados no contexto local na região da grande Florianópolis. Mas, entre os *websites* e as páginas de plataformas digitais que foram encontradas, algumas referências são aqui destacadas.

Por exemplo, o *website* da marca *Flavia Aranha*<sup>10</sup>, cujos produtos apresentados reúnem processos de coloração natural, impressão botânica (Figura 7), incluindo pesquisas com

<sup>9</sup> <https://www.solutudo.com.br/empresas/sc/timbo/roupas-e-acessorios/abrico-19509564>

<sup>10</sup> <https://www.flaviaaranha.com/>

novas tecnologias e foco na sustentabilidade. Um dos objetivos da comunicação da marca é incentivar produtores locais a usarem resíduos e ingredientes nativos. Entre as informações encontradas no *website* há a indicação do uso de maquinários industriais e tecnológicos aplicado no desenvolvimento dos produtos artesanais. De acordo com Pinto (2017), a marca *Flavia Aranha* prioriza as atividades artesanais e suas redes de fornecedores privilegiam a produção familiar ou cooperativa.

Figura 7: Vestido e túnica de impressão botânica em seda



Fonte: Flavia Aranha (2022).

Entre os *websites* e páginas digitais encontrados e relacionados ao estado de São Paulo, destacou-se a marca *As Tintureiras*<sup>11</sup> que, além de realizar cursos e oficinas, dispõe de loja online para a venda de matérias-primas, tecidos estampados (Figura 8) e tingidos e peças impressas de vestuário, como vestidos, calças, echarpes, além de acessórios para a casa e produtos de papelaria.

---

<sup>11</sup> <https://www.astintureiras.com.br/>

Figura 8: Impressão botânica da marca As Tintureiras



Fonte: As Tintureiras (2022).

A página na plataforma digital *Instagram* da marca paulista *Herbarium Ateliê*<sup>12</sup> também foi destacada. A engenheira agrônoma Thais Silvestre é a dona e gestora da marca, dedicando-se à pesquisa com plantas tintórias e à produção de camisetas e almofadas estampadas. Há ainda muitos outros pequenos negócios, como o *Ateliê Marcia Andrade*<sup>13</sup>, na cidade de Sorocaba, com processos naturais, onde são tingidas ou estampadas blusas, camisetas, echarpes, calças e outros produtos.

Por sua vez, entre os *websites* e páginas digitais encontrados e relacionados com a cidade Rio de Janeiro, destacou-se o *Studio Trinca*<sup>14</sup>. São produzidos e comercializados no estúdio os acessórios e as roupas com tingimento natural ou estampadas com impressão botânica em pequena escala. Também, são comercializadas matérias-primas, para que os próprios clientes possam realizar processos de tingimento natural ou a customização de roupas novas ou já usadas.

---

<sup>12</sup> <https://www.instagram.com/herbarium.atelie/>

<sup>13</sup> <https://marciaandrade.com.br/>

<sup>14</sup> <https://studio-trinca.minestore.com.br/>



### 3.1.3 Referências de oficinas e atividades internacionais

Internacionalmente são referências nos ofícios de impressão botânica a artesã India Flint, australiana e conhecida como precursora das técnicas e Irit Dulman, israelense mundialmente conhecida por promover *workshops* ao redor do mundo. As duas desenvolvem produtos e usam diferentes técnicas de impressão botânica (Figura 9) e tingimento natural, mas de acordo com *website* de Irit Dulman<sup>15</sup> seu foco é no ensino. A artesã ministra cursos em diferentes países como Espanha, França, Itália, Holanda, Austrália, entre outros e também possui cursos on-line como o *Botanical printing – The Full Palette e o Monochromatic Botanical Printing*.

Figura 9: Impressão botânica de Irit Dulman



Fonte: Irit Dulman (2022).

Já India Flint, de acordo com seu livro (Flint, 2021), desenvolve algumas exposições de artes ligadas ao mundo da moda, ocupando-se das técnicas manuais e naturais como a impressão botânica (Figura 10) e expõe em museus da Austrália, Letônia e Alemanha. Além disso, desenvolve figurinos de teatro e dança misturando muitas das técnicas, as quais também ensina em seus livros, *website*<sup>16</sup> e *workshops* presenciais.

<sup>15</sup> <https://iritdulman.com/>

<sup>16</sup> <https://www.indiaflint.com/>

Figura 10: Impressão botânica de India Flint.



Fonte: India Flint (2022).

Um destaque internacional é a marca *Baanbann*<sup>17</sup>, cujo pequeno negócio tailandês produz roupas feitas à mão, com tingimentos naturais e impressão botânica. Mas, não dispõe de loja virtual.

Foi também destacada a marca argentina *Jardim Estampas*<sup>18</sup>, que identifica uma produção de roupas com têxteis e tingimentos naturais (Figura 11), comercializando seus produtos em plataforma *e-commerce* ou em um *showroom* na cidade de Buenos Aires, com atendimento presencial para clientes.

Figura 11: Peças de vestuário da marca Jardim Estampas.



Fonte: Jardim Estampas (2022).

<sup>17</sup> [https://www.facebook.com/Baanbaan.store/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/Baanbaan.store/?ref=page_internal).

<sup>18</sup> <https://www.jardimestampas.com.ar/>

No portfólio do negócio é apresentada ampla variedade de peças únicas de vestuário e acessórios, porque são fabricados artesanalmente. Assim, são produzidas camisetas, casacos, calças, shorts, vestidos, meias, bolsas e outros itens.

Nos Estados Unidos, a marca *Scarabajo Botanical*<sup>19</sup> (Figura 12) segue nos mesmos moldes, de acordo com as informações do seu *website* a marca vende por *e-commerce*, como também no comércio local em feiras e eventos específicos. Na sua página no *Instagram*<sup>20</sup> há diversos vídeos de comércio realizado em *Seattle* na *Fremont Sunday Market*. Os produtos são os mais variados como tecidos estampados, echarpes, camisetas, bandanas, bolsas e alguns produtos de mesa, todos feitos de forma artesanal. A proprietária da marca também ensina técnicas de impressão botânica em *workshops* on-line.

Figura 12: Impressão botânica da marca Scarabajo Botanical



Fonte: Scarabajo Botanical (2022).

O ateliê de Ellen Rikken<sup>21</sup> (Figura 13) pertence a uma Holandesa que já morou no Brasil, mas que retornou ao seu país de origem. Ela desenvolve designs de superfície com as técnicas de impressão botânica em tecidos e os comercializa pelo *Instagram*. Também apresenta peças únicas de vestuário como vestidos e casacos com intuito de mostrar todo o potencial expressivo das técnicas naturais de tingimentos e estamparia.

---

<sup>19</sup> <https://www.scarabajo.com/>

<sup>20</sup> [https://www.instagram.com/scarabajo\\_botanical/](https://www.instagram.com/scarabajo_botanical/)

<sup>21</sup> <https://www.instagram.com/ellenrikken/>



Figura 13: Tecido estampado de Ellen Rikken



Fonte: Ellen Rikken (2022).

Na Itália também existem artesãs que desenvolvem essa técnica e peças, além de cursos presenciais e on-line. Um exemplo é Carla Arno, de acordo com informações de seu *website*<sup>22</sup>, é a criadora da marca *The Color of Leaves* e produz casacos de feltros, cachecóis, chapéus e outros acessórios com as técnicas de impressão botânica. Ao fazer sua formação na *Italian Felt Academy*<sup>23</sup>, aprendeu a trabalhar com o eco design e a feltrar tecidos de lã orgânica, prezando por materiais mais sustentáveis e novas soluções para a indústria de Moda.

Além de artesãs, pessoas de outras profissões também escolhem trabalhar com impressão botânica. Irina Arshcraft é artista renomada em pintura a óleo. Reside nos EUA em Orlando, Flórida e, de acordo com informações retiradas da internet<sup>24</sup>, já expos suas obras por galerias na Europa como a *Cork Street* em Londres e em inúmeros festivais na Flórida central. Trabalha também com a impressão botânica desenvolvendo lenços e echarpes de seda (Figura 14) e as comercializa na plataforma *Etsy*<sup>25</sup>.

<sup>22</sup> <http://www.leideedicarla.it/carla-arno-ecoprint/>

<sup>23</sup> <http://www.italianfeltacademy.it/www.italianfeltacademy.it/home.html>

<sup>24</sup> <https://artworkbyirina.com/pages/about-me>

<sup>25</sup> <https://www.etsy.com/shop/ecoprintingmagic/>



Figura 14: Tecido de seda com impressão botânica



Fonte: Irina Arshcraft (2022).

### 3.2 OS MATERIAIS PARA A IMPRESSÃO BOTÂNICA

Nos processos de impressão botânica há um conjunto de procedimentos e técnicas que devem ser entendidos e aplicados para que a marca de Moda introduza os preceitos da ecologia de forma mais profunda e de maneira a apontar para os princípios da sustentabilidade.

Existem uma série de recursos, materiais, técnicas e conhecimentos que devem ser de certa maneira sistematizados e gerenciados, para que assim aconteça a gestão e uma criação consciente de produtos de Moda que estejam alinhados em seus processos com uma imagem de marca ecológica responsável socialmente.

As técnicas de impressão botânica podem variar de acordo com alguns autores. Mas, para Behan (2018), os requisitos básicos para iniciar os processos de projeção com impressão botânica são: (1) tecidos de fibras naturais, (2) o material vegetal, (3) mordentes para a preparação do tecido para a estamperia ou tingimento (4) utensílios para vaporização ou fervura, (5) cordões para amarrações.

Nesta seção serão apresentados e discutidos os aspectos relacionados a produção com impressão botânica: a matéria-prima têxtil, os materiais e utensílios para projeção com impressão botânica, as técnicas utilizadas, os pigmentos naturais e seus potenciais efeitos medicinais.

### 3.2.1 Matéria-prima natural e artificial

Há milhares de anos o ser humano descobriu que poderia facilmente extrair fibras dos caules, sementes ou dos frutos das plantas. Ao manipular esses filamentos, limpando, juntando e torcendo conseguiu produzir os primeiros fios que deu origem à tecelagem e a produção de tecidos. O material estrutural que permite essa construção é a celulose (Eichhorn, *et al.*, 2009).

A celulose é o polímero mais abundante na natureza e é sintetizada a partir da biossíntese de reações catalisadas por enzimas em células vivas. É no ato de converter através da luz solar o dióxido de carbono e a água do solo em glicose que a celulose é formada numa reação de polimerização de condensação com eliminação de água (Eichhorn *et al.*, 2009).

As fibras são filamentos semelhantes aos fios, podem ser de medida variável ou contínua. Seu diâmetro sempre é muito pequeno em relação ao seu comprimento. Elas podem ser de origem vegetal, extraídas diretamente das plantas, ou de origem animal, retiradas dos pelos de algumas espécies de caprinos, ovinos, coelhos e outros animais menos convencionais. Mas também podem ser produzidas por secreção glandular, como na lagarta *Bombyx mori*, mais conhecida como bicho da seda (Chares; Muthiah, 2021).

No entanto, as fibras podem ser sintetizadas pelo ser humano a partir de matéria-prima natural de fontes renováveis como a celulose. As fibras produzidas quimicamente de origem vegetal são chamadas de fibras artificiais e também são biodegradáveis. A viscose, o modal e o liocel são exemplos de fibras artificiais utilizadas para os artigos de Moda de vestuário e acessórios (Eichhorn *et al.*, 2009).

Para sintetizar essas fibras, a celulose retirada das plantas como o bambu, o algodão, ou mesmo a madeira é processada com diferentes tipos de solventes e se transforma em uma pasta celulósica. Essa substância passa por uma espécie de extrusora que produz os filamentos. Nesse momento, são definidas as características da fibra: comprimento, densidade, formato e podem ser adicionados efeitos como o a crimpagem – uma espécie de enrugamento – que proporciona características parecidas com as fibras naturais como o maior conforto (Eichhorn *et al.*, 2009).

Já as fibras sintéticas são de fontes não renováveis petroquímicas e não se degradam facilmente no meio ambiente. Estas, porém, são de fácil produção, baixo custo, mas tem um preço alto para a natureza. Representantes deste tipo de fibra são o poliéster, a poliamida, o elastano, entre outras (Islam; Mondal; Das, 2021).

A escolha das fibras naturais é motivada pelas características relacionadas a responsabilidade socioambiental, o custo efetivo para o planeta em relação a emissão de carbono e suas propriedades de reciclagem e degradação natural. As fibras têxteis sintéticas, no entanto, geram grande impacto ambiental, como por exemplo o acúmulo de têxteis que não se decompõe em aterros sanitários, além da grande contaminação de microplásticos em meio terrestre e aquático (Geyer *et al.*, 2022).

Além disso, a liberação de microplásticos em lavagens domésticas pelos têxteis sintéticos vem inundando nossos oceanos e acarretando uma grave crise ambiental que deverá se estender ainda por muito tempo. Dados explicitados por Cesa, Turra, Baruque-Ramos (2017), trazem informações sobre múltiplos estudos que identificam que as fibras sintéticas, além de liberar microplásticos podem também desprender durante a lavagem produtos nocivos como nonilfenol que é uma substância tóxica bioacumulativa. Outras muitas etapas poluentes e danosas são utilizadas durante o processo de fabricação das fibras sintéticas, assim como também nas etapas de coloração, tingimento ou beneficiamento.

Ao contrário, as fibras vegetais em relação ao seu descarte e produção tem baixo impacto ambiental, já que são biodegradáveis (Eichhorn *et al.*, 2009). As principais fibras naturais de origem vegetal para o vestuário e acessórios de Moda são o algodão, o linho, o rami e o cânhamo. E as fibras de origem animal são a seda e a lã. No que se refere as características físicas das fibras, as de origem natural têm vantagens em relação ao toque, tração, absorção de água conferindo conforto térmico e capacidade de transpiração. No entanto, possuem desvantagens acerca da sua durabilidade, aos ataques de microrganismos, além de possuir um processo produtivo longo e serem dependentes de variáveis climáticas para sua produção. Os tecidos de fibras naturais também necessitam de alguns cuidados na sua manutenção, pois possuem baixa capacidade de retornar ao seu estado original, permanecendo mais amassados (Islam; Mondal; Das, 2021).

### 3.2.1.1 Algodão

O algodão é uma planta cultivada há muito tempo, a fibra é extraída da semente e foi a mais utilizada por volta de 1800 até meados e fim do século XX. Hoje encontra-se com menor uso do que o poliéster, mas ainda assim é muito aplicada. A fibra de algodão é quase 100% celulose, o que lhe confere alta rentabilidade (Eichhorn *et al.*, 2009). É uma fibra retirada das sementes das plantas que pertencem ao gênero *Gossypium*. Como característica principal são

muito absorventes, leves e macias (Chares; Muthiah, 2021), biodegradáveis e com grande capacidade de permeabilidade do ar.

É a fibra natural mais versátil, podendo converter-se em tecidos leves ou pesados, finos ou rústicos, com ou sem brilho conforme sua fiação, tecelagem e acabamento.

Em relação ao cultivo do algodão pode afetar o solo com erosão e degradação caso seja utilizados muitos produtos químicos nocivos como inseticidas e pesticidas, no entanto, é possível produzir o algodão orgânico. Apesar de requerer uma quantidade razoável de água, em algumas localidades o cultivo do algodão é feito apenas com os recursos naturais provindos das chuvas, pois é uma planta que tolera condições de seca e calor. O processo de descaroçamento provoca a emissão de poeira que pode ser diminuída com uso de tecnologias e medidas de controle. A diminuição de emissão de CO<sub>2</sub> relacionadas as necessidades energéticas, é feita através do uso de biocombustível feito a partir das sementes de algodão (Rana *et al.*, 2014).

### 3.2.1.2 *Linho*

O linho é uma fibra de alta qualidade. Seu cultivo, no entanto, requer alguns cuidados relativos ao tempo de desenvolvimento. Plantas imaturas resultam em baixo rendimento de fibras e plantas que ultrapassaram o tempo da colheita geram fibras de má qualidade e mais enrijecidas (Eichhorn *et al.*, 2009).

As principais propriedades do linho são alta absorção de água, tem estrutura muito cristalina o que o torna mais forte que o algodão e mais rígido sem grandes capacidades de retornar ao seu estado original, criando efeitos amassados. A sua capacidade de reter umidade nas fibras, sem deixar o tecido úmido, age como uma camada protetora tornando-se confortável para dias quentes e não carregando cargas eletrostáticas. Conduz bem o calor e regula a temperatura corporal. Possuem propriedades bacteriostáticas devido as pequenas cavidades na sua estrutura. Oferecem ainda proteção ultravioleta devido ao teor de lignina na sua composição química (Kozłowski; Mackiewicz-Talarczyk, 2012).

No cultivo do linho, para diminuir os impactos ambientais podem ser adotadas as seguintes estratégias, segundo Rana *et al.* (2014): diminuição da aragem da terra que minimiza o uso de recurso energético e menor erosão do solo, maceração com água quente e utilização das fibras curtas para produzir papel ou camas de animais. Os restos e poeiras das fibras derivadas do processo podem ser utilizadas como biomassa.

### 3.2.1.3 Rami

O Rami é usado em tecidos de alta qualidade. É uma fibra antiga, seu uso data de 7.000 anos atrás. No Egito antigo as múmias eram embalsamadas com tecidos de linho e rami. É uma fibra resistente, de três a cinco vezes mais que o algodão, porém sofre cisalhamento que é o rompimento da fibra quando é conferida tensão de corte. Assim como o linho, tem tendência a enrugar (Hallet; Johnston, 2014). O rami é originário da planta *Boehmeria nivea*, de origem da Ásia Oriental. As fibras são extraídas do caule da planta após a floração. Pode produzir de duas a seis vezes por ano. Por ser uma fibra quebradiça, seu processo de fiação requer alguns cuidados especiais (Hallet; Johnston, 2014), que podem causar certos impactos ambientais como, por exemplo, a degomagem. Este é um processo que atualmente utiliza produtos químicos como a soda cáustica e outros surfactantes (agentes de superfície ativo) altamente nocivos ao meio ambiente (Choudhury, 2014).

### 3.2.1.4 Cânhamo

O cânhamo é fonte de fibra secular, produz tecidos explorados pelo setor têxtil de vestuário desde tempos remotos. Suas fibras encontram-se no caule com alto teor de celulose (Eichhorn *et al.*, 2009). Originária da família de plantas *Cannabis*. Diferentemente da *Cannabis sativa* L. subsp. que é cultivada para uso recreativo e medicinal, o cultivo para fins têxteis é pobre em THC (*tetrahidrocanabinol*). Fragmentos de cânhamo foram encontrados na China em cerâmicas de 10.000 anos. Na sua origem, a fibra foi muito utilizada para fins navais como cordas, sapatos, papéis e roupas mais rústicas. Com a evolução dos processos, o cânhamo pode sintetizar tecidos mais finos e delicados. Porém seu processo de fiação tem alguns níveis de complexidade (Hallet; Johnston, 2014).

Em relação as suas características o cânhamo possui: (1) alta capacidade de retenção de água, absorção de calor regulando a temperatura corporal; (2) não carrega cargas eletrostáticas; (3) capacidade de filtrar os raios ultravioletas; (4) é mais resistente aos microrganismos como o mofo que o algodão. No entanto, seu processo de fiação não é tão simples, pois as características da fibra como a espessura mais elevada, rigidez, baixo alongamento e uniformidade diminuem a velocidade de fiação tornando o processo mais dispendioso (Eichhorn *et al.*, 2009).

Todavia, o cânhamo é uma das fibras mais sustentáveis em relação ao seu cultivo. Podem ser facilmente cultivadas sem herbicidas ou pesticidas, não provocam o esgotamento do solo, ao contrário, enriquecem a terra, pois muitas folhas caem das plantas durante seu crescimento que se decompõe e promove umidade, além de proteger o solo com suas raízes longas e profundas. Essa planta atua como um sumidouro de carbono devido sua absorção de CO<sub>2</sub>. Sua produção é muito mais eficiente, produzindo 250% a mais que o algodão e 600% a mais que o linho utilizando a mesma área (Rana *et al.*, 2014).

#### 3.2.1.5 Viscose

Uma das fibras artificiais mais populares é a viscose. Esse método de produção de fibra a partir da celulose foi inventado no início do século XX, anterior as fibras sintéticas. No processo produtivo da viscose utiliza-se o dissulfeto de carbono (CS<sub>2</sub>), o que gera efluentes que contaminam o solo, a água e o ar com compostos de enxofre. Neste tipo de sistema há uma série de ameaças para a saúde dos trabalhadores, inclusive com riscos de incêndio ou explosões (Eichhorn *et al.*, 2009).

Quanto as características da fibra possuem: (1) alto conforto com superfície macia; (2) alta hidrofiliade com alta retenção de água e fácil tingimento; (3) não encolhem quando aquecidas; (4) são biodegradáveis facilitando o descarte. E como a fibra é produzida artificialmente, muitas das suas características podem ser manipuladas de acordo com objetivos pré-definidos como comprimento, finura, resistência a umidade, ou outros (Eichhorn *et al.*, 2009).

#### 3.2.1.6 Liocel

O liocel, ao contrário da viscose, é uma alternativa superior no que tange à responsabilidade socioambiental. O processo criado na década de 80 utiliza solventes orgânicos que são 99% reaproveitados na retroalimentação do processo. Isso, além de reduzir custos, traz benefícios ao meio ambiente. Em relação a viscose, as fibras de liocel possuem maior resistência, menor alongamento e possuem igual conforto e são também biodegradáveis (Eichhorn *et al.*, 2009). No entanto, o tecido de liocel precisa ter um tratamento especial para

não gerar *piling*<sup>26</sup> e suas propriedades de absorção de corantes são moderadas (Hallet; Johnston, 2014).

O tencel é uma marca de fibra de liocel feita a partir do eucalipto, que, em relação ao seu cultivo, pode ter manejo sustentável. Porém, outras versões da fibra são derivadas da quitina encontrada nas cascas de caranguejos. A quitina é o segundo polímero natural mais abundante no meio ambiente, além de possuir características próprias antibacterianas e anti-inflamatórias (Hallet; Johnston, 2014).

### 3.2.1.7 Modal

A fibra modal tem grande estabilidade dimensional, resistentes a tração e ao encolhimento e consegue manter sua forma original (Eichhorn *et al.*, 2009). Utiliza o mesmo processo sustentável do liocel com solventes biodegradáveis em circuito fechado. Originária da faia europeia (*Fagus sylvatica L.*), a fibra de modal é considerada sustentável, pois são árvores de rápido crescimento espontâneo, não precisam de irrigação artificial e seu processamento é neutro em relação ao carbono (Hallet; Johnston, 2014).

### 3.2.1.8 Lã

As lãs podem ser de diferentes animais e isso confere características específicas para cada tecido. A lã pode ser de ovelha ou de cabra como a caxemira de origem no Himalaia (*Capra hircus laniger*) e a mohair da cabra angorá. Existe também a lã angorá de uma espécie de coelho e outros tipos de animais menos usuais também podem fornecer a fibra para fiação do fio como por exemplo o camelo, a lhama a alpaca e o iaque (*Bos grunniens*) (Flint, 2021).

A raça mais importante para a produção de lã de alta qualidade é a merino. Essas ovelhas são originárias do sul de Portugal e produzem fibras altamente valorizadas em relação a sua fina espessura, comprimento, brilho, ondulação e cor. No geral, as fibras de lã contém entre 25 a 40% de impurezas que devem ser retiradas antes do processo de fiação. Essas impurezas referem-se a substâncias provenientes da transpiração como sais de potássio, ácidos graxos, fosfato e compostos nitrogenados (Kozłowski; Mackiewicz-Talarczyk, 2012).

---

<sup>26</sup> Emaranhado de fibras aderidas à superfície que se parecem com “bolinhas” mudando a característica do tecido e sendo atribuído a ele o status de imperfeito ou defeituoso.

Para Flint (2021), a limpeza artesanal da lã de carneiros gera uma água rica em nitrogênio e amônia, que pode, muitas vezes, ser utilizada como mordentes auxiliar na preparação de banhos de tingimento como o índigo.

A lã tem características únicas entre todas as fibras. Por suas qualidades intrínsecas, a lã é uma fibra que produz tecidos que podem ser usados em extremos inóspitos de calor ou frio.

Outras espécies que produzem lã são a alpaca (*Vicugna pacos*), a lhama, a vicunha (*Vicugna vicugna*), a *Paco vicunha* – mistura da alpaca com a vicunha e o guanaco (*Lama guanicoe*). Estes são todos camelídeos andinos da América do Sul. Fibras têxteis podem ser extraídas também de camelos e iaques. O camelo bactrian (*Camelus bactrianus*) é utilizado comercialmente e vive na Mongólia, Afeganistão, Irã, Rússia e Tibet. Os iaques também são das montanhas do Himalaia. Os qiviut são uma espécie bovina (*Ovibos moschatus*) da região do Alasca, Canadá e Groelândia que também fornecem pelos, como insumos para confecção têxtil. As fibras são retiradas na mudança de pelagem na primavera (quando os pelos caem) e os animais nunca são tosquiados.

A lã de alpaca é mais leve, mais sedosa, mais quente e macia que a lã de ovelha. São originárias da América do Sul e comuns nos Andes. Seu processo produtivo é de baixo impacto ambiental. São tosquiadas uma vez a cada dois anos em seu ambiente nativo. Há uma gama de cores que varia de preto, marrons quentes, cinzas a brancos. Tem alta resistência a abrasão conferindo uma superfície dura e lisa, dando a impressão de ser muito macia e sedosa. E a sua alta elasticidade e resistência lhe gera uma sensação de leveza, pois não se comprime em uma massa sólida (Hallet; Johnston, 2014).

A lhama, outro animal da América do sul, também produz fibras para serem fiadas e utilizadas nos têxteis. Hoje, a maior parte das lhamas vivem na Bolívia e em menor número no Peru. Tecnicamente a fibra da lhama é diferente das demais, pois não é oca e tem uma estrutura de paredes diagonais. Porém é forte e leve e possui propriedades de isolamento (Hallet; Johnston, 2014).

A vicunha (*Vicugna vicugna*) é o menor dos camelídeos andinos e que produz a fibra de lã mais valiosa. Foi domesticada por tribos andinas do Peru, como os Incas. É extremamente fina com diâmetro entre 6 e 14 microns, o que lhe confere leveza e maciez e são muito quentes pois é uma fibra oca com muitas escamas que retêm o ar e criam uma camada isolante. Durante o século XIX e XX, a vicunha foi praticamente extinta, devido a caça irrestrita. Com esforços para proteger a espécie, as vicunhas voltaram a se reproduzir e atualmente existem no Peru em maior concentração, na Argentina, Chile e Bolívia. No Peru existe uma rotulagem que identifica



a origem da lã da vicunha que segue a tradição Inca de capturar o animal, tosquiá-lo novamente na natureza para que possa viver livre. A produção é pequena e sua extração complexa, o que aumenta seu custo e está concentrada no Peru, tornando a vicunha uma das fibras mais caras do mundo (Hallet; Johnston, 2014).

A lã do coelho angorá é uma das mais controversas que existem por conta de sua produção e extração. Para que a lã fique com aspecto limpo e branco os animais devem ser criados na semiescuridão e presos, sem direito a soltura, para que seus pelos não sejam danificados ou embaraçados. O método de extração geralmente é a depena que arranca os pelos da pele deixando-os mais finos, mas causando um estado de choque para o animal (Hallet; Johnston, 2014).

### 3.2.1.9 Seda

A seda é uma fibra de origem animal. Muitos artrópodes fabricam esse tipo de polímero, como por exemplo, as aranhas, escorpiões, pulgas e ácaros. Porém, poucos insetos foram pesquisados e utilizados para o desenvolvimento de fibra têxtil. A seda que é utilizada para esse fim vem do casulo da mariposa *Bombyx mori*, chamada de seda doméstica. Estas mariposas não se encontram mais livres na natureza. A produção é realizada em ambiente fechado e as lagartas são alimentadas exclusivamente com folhas de amoreira. Nesta espécie os casulos são produzidos a partir da secreção glandular contínua, isso significa que em todo o casulo há apenas um filamento que se enrola sobre si mesmo. Por esse motivo, o desenvolvimento das lagartas é interrompido antes do estágio final para que não haja a ruptura do casulo. Assim, são mortas mergulhando-as em água fervente antes que as mariposas emerjam. Como resultado todo o casulo é preservado e aproveitado (Kozłowski; Mackiewicz-Talarczyk, 2012).

Por outro lado, as sedas selvagens são sintetizadas por diferentes espécies de borboletas ou mariposas que ainda se encontram livres na natureza. Nas sedas selvagens as mariposas emergem, o casulo é rompido e por isso produzirá filamentos menores e descontínuos. Como exemplo de bichos da seda selvagens podem ser citadas a *Antheraea mylitta* (tasar), *Phylosamia ricini* (eri) e *Anthereae assama* (muga) (Kozłowski; Mackiewicz-Talarczyk, 2012).

A seda tasar é fabricada e cultivada em pequenas comunidades tribais na Índia, principalmente nos estados de Bihar, Jharkhand, Chattisgarh e Orissa. Essas lagartas são

criadas livres, naturalmente em árvores e em áreas abertas e produzem um filamento mais grosso que a seda comercial. Por estas características sua utilização está mais ligada a área de design de objetos ou decoração. Outra variedade de seda selvagem: a “eri”, também está associada ao desenvolvimento social sendo feita nos estados do nordeste indiano em Assam, Bihar, Bengala Ocidental e Orissa. Este fio possui propriedades de maciez e conforto térmico. É considerada muito apropriada para confecção de tecidos para vestuário de Moda (Kozlowski; Mackiewicz-Talarczyk, 2012).

### **3.2.2 Utensílios para o preparo da Impressão botânica**

Para executar os processos das técnicas de impressão botânica, Flint (2021), e Behan (2018), listam alguns utensílios (Figura 15), que podem variar bastante conforme a escolha individual de cada um. Diferentes utensílios produzem resultados diversos e a escolha sempre dependerá dos objetivos que se pretende.

- Painéis de vários tamanhos e de diferentes materiais: latão, cobre, alumínio, ferro, aço inoxidável;
- Pinças e pegadores;
- Colheres medidoras;
- Colheres de pau para mexer;
- Facas;
- Peneira, coador;
- Filtros;
- Luvas;
- Baldes para enxaguar e carregar os tecidos;
- Jarros;
- Pilão e socador;
- Funil;
- Liquidificador, moedor;
- Calculadora;
- Mesa e superfície para esticar os tecidos;
- Esponjas e toalhas de limpeza;
- Sabão com pH neutro;
- Óculos de proteção;
- Tesouras;
- Variedades de pinos ou cliques para comprimir o tecido;

- Diferentes materiais de metal, ou pedras, barbantes para usar como efeitos de resistência;
- Frascos de vidros para as soluções mordentes;
- Sacos ou caixas de papelão para coletar e armazenar as plantas;
- Fonte de calor: fogão a gás, elétrico ou a lenha;
- Cadernos e lápis para registros;
- Etiquetas para identificar os frascos e amostras;
- Máscaras para proteção antimofa, ou esporos;
- Avental;
- Sapato fechado.

Figura 15: Exemplo de utensílio para as técnicas de impressão botânica



Fonte: Nara Guichon (2022).

Os utensílios usados variam entre as pessoas artesãs, porque os métodos são diversos e podem ser aplicadas uma gama variada de escolhas e tomadas de decisões nos processos, o que permite o uso da criatividade para construções próprias no uso das técnicas de impressão botânica.

### 3.2.3 Preparação dos tecidos e Mordentes

Além do pré-tratamento com os mordentes, as fibras devem ser previamente limpas e desengomadas para que haja uma boa absorção dos corantes. A retirada dos amiláceos, principalmente das fibras celulósicas, são fundamentais para possibilitar o bom tingimento.

Geralmente, a limpeza é realizada em lavagens com água quente e sabão, porque este produto retira as impurezas e concede ao tecido maior capacidade de absorção de água. Além disso, as lavagens auxiliam na aparência e ajudam a conferir as características desejáveis para o processo de tingimento ou estamparia botânica (Vankar, 2017).

Para garantir a fixação dos corantes na base têxtil, é recomendado o suporte de tecidos com fibra natural. Nesse contexto, tecidos de fibras animais como a seda e a lã são mais indicados, inclusive, não necessitam de muitas etapas de preparação prévia para que o corante seja aderido à base têxtil e se obtenha imagens com cores vibrantes e linhas bem definidas. Também, costumam ser usados tecidos de linho, algodão ou fibras químicas artificiais, mas derivadas da celulose, cuja origem é natural, como por exemplo, a viscose, o modal ou o tencel (Ismal, 2016). A impressão em tecidos derivados de celulose apresenta cores mais opacas, em comparação com as fibras proteicas. Mas, os resultados também são satisfatórios, quando a base de celulose é preparada com mordentes que ajudam na fixação dos corantes.

As fibras proteicas seda e lã são feitas de fibroína e queratina respectivamente e contém altos índices de hidrogênio, oxigênio e carbono. Além disso, a lã possui também enxofre (Flint, 2021). Essa composição dos tecidos de fibras proteicas são o que permitem que tenham mais afinidade com os corantes naturais.

As substâncias mordentes são geralmente sais metálicos adicionados à fibra, preparando-a para receber os corantes. Essas substâncias são usadas tanto para o tingimento natural como para a impressão botânica os mordentes são similares para as diferentes técnicas (Ismal, 2016).

Os mordentes utilizados nos processos de tingimento natural ou impressão botânica são os mesmos, mas pode ser modificado o modo e a ordem como são aplicados. A grande maioria dos corantes necessita de um auxílio químico e, geralmente, são aplicados sais metálicos no tecido para aumentar a afinidade entre o pigmento e a fibra. A palavra mordente deriva do verbo latino *mordere*, que significa morder. Os sais metálicos penetram na fibra e atraem os corantes, criando uma ligação entre os corantes e a base têxtil auxiliando a fixar a cor e também modificá-la. (Singh; Bharati, 2014). Os sais metálicos fazem ligações com os átomos de hidrogênio na fibra, atuando como receptores de elétrons para auxiliar na ligação do corante à fibra.

Desde a antiguidade muitos tipos de mordentes foram usados com objetivo de fixar os corantes naturais nos tecidos, por exemplo, minerais, sais, lama e até substâncias orgânicas

como urina, excrementos, sangue, gorduras animais, cinzas de madeira e outras (Haar; Schrader; Gatewood, 2013).

A escolha do mordente varia de acordo com o objetivo do designer ou artesão. Os sais metálicos como o alumínio, sulfato de ferro, cobre, cromo e estanho são os mais comuns (Haar; Schrader; Gatewood, 2013; Ismal, 2016; Behan, 2018). O cobre e o cromo não são tão comumente utilizados, pois contêm um certo nível de toxicidade e não são seguros para a saúde humana e nem para o meio ambiente. O sulfato de ferro e o cloreto de estanho são mordentes que modificam as cores e alteram a textura do tecido como pode ser visto no quadro 2. O alumínio é o mordente mais comum e seguro para usos em bases de celuloses. Pode ser usado em diferentes formatos como sulfato ou acetato. Os mordentes metálicos, na sua maioria, são ecologicamente seguros desde que respeitados os limites de concentração deixados nas águas residuais (Ismal, 2016; Haar; Schrader; Gatewood, 2013).

De acordo com Saxena e Raja (2014) são destacados os princípios técnicos dos mordentes de sais metálicos a seguir.

O alumínio de potássio é o mordente mais utilizado nos processos de tingimento natural e impressão botânica. Ele pode ser utilizado sozinho ou associado a outras substâncias como o creme tártaro (para fibras proteicas) ou carbonato de sódio (para fibras celulósicas). O alumínio produz matizes e tonalidades de cores mais intensas e basicamente o tecido pode ser adicionado a uma solução aquosa de alumínio. A quantidade de mordente varia de acordo com o tipo da fibra e a intensidade da cor que se deseja, mas a maioria dos autores relata entre 10 a 20% em relação ao peso do tecido.

Os sais de ferro são usualmente utilizados como sulfato ferroso e também é amplamente empregado em estamperia e tingimentos naturais. Este mordente tem como característica principal o “fechamento” das cores, ou seja, uma tendência de deixar as cores mais escuras e menos saturadas. A quantidade adicionada para morder o tecido deve ser empregada com cautela, pois o sulfato ferroso em grandes quantidades pode danificar tanto as fibras vegetais como, e principalmente, as fibras animais.

O cobre tem a propriedade de melhorar a resistência a luz de vários corantes. No entanto, deve ser empregado com muita moderação, pois seus efluentes são tóxicos para o meio ambiente e também para o ser humano. Age em alguns corantes e acentua as cores para o laranja e avermelhado.

Tanto o cromo quanto o estanho foram restritos para uso em têxteis devido aos padrões ecológicos e poluição ambiental. No entanto, qualquer sal metálico por ser inorgânico deve atender as legislações vigentes para descarte de efluentes. No Brasil, temos a resolução CONAMA 430/2011<sup>27</sup> que não trata especificamente do sulfato ferroso ou de outros compostos individuais, mas estabelece padrões gerais para o lançamento de efluentes, incluindo limites máximos permitidos para diversos parâmetros físicos, químicos e biológicos. Ainda assim, Saxena e Raja (2014) destacam que o tratamento de efluentes dos tingimentos naturais são muito mais simples e baratos do que dos corantes químicos.

Por sua vez, Flint (2021) enfatiza a possibilidade do uso de sais de sódio, como: bicarbonato de sódio, sulfato de sódio hidratado, carbonato de sódio e hidróxido de sódio, que também podem auxiliar o alúmen a ser absorvido pelas fibras celulósicas (Behan, 2018). Sais ácidos como o creme tártaro também são recomendados para auxiliar no preparo de fibras proteicas, substituindo o carbonato de sódio. O uso concentrado de sais metálicos como mordentes deve ser evitado, pois podem ter efeito adverso na estrutura das fibras (Flint, 2021). No geral, as fibras naturais resistem bem às soluções alcalis e às ácidas fracas, mas soluções muito alcalinas com pH acima de 8 podem destruir a fibra de lã, soluções ácidas tem a característica de destruir a celulose. De acordo com cada processo, pode ser necessário banhos de biomordentes para neutralizar os sais metálicos.

Os biomordentes são substâncias presentes em diversas espécies de plantas ou subprodutos de fermentação que não têm efeito nocivo para o meio ambiente. Estes também auxiliam no processo de fixação e no efeito de solidez da cor. Como exemplo, podem ser citados os taninos, ou ácido tânico encontrados em muitas espécies como acácia negra, maçã de carvalho ou casca de carvalho, castanhas, nozes, entre outros. Esses biomordentes podem ser acrescentados no processo para auxiliar o tingimento e a impressão botânica (Saxena; Raja, 2014).

O ácido tartárico que é um subproduto da fermentação de vinhos contém metais assim como algumas plantas, como por exemplo, a romã, a goiaba, as cinzas das folhas de bananeira entre outras (Ismal, 2016), que podem ser frequentemente utilizadas como biomordentes. Já os ácidos oxálicos encontrados em algumas plantas como as folhas de ruibarbo, assim como a

---

<sup>27</sup> <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=114770>

amônia dos resíduos animais também podem ser utilizados no processo de mordentação (Vankar, 2017).

Ainda funcionam como biomordentes substâncias ricas em proteína como a clara de ovo, o leite, leite de soja, iogurte e gelatina (Flint, 2021). Outras substâncias como água de arroz, água de farelo de trigo foram citadas para auxiliar no processo de mordentação de fibras naturais, isso pode ser devido a suas composições que contém por exemplo o ácido kójico, outras substâncias como o óleo de mamona e gergelim já foram utilizados como mordentes (Saxena; Raja, 2014).

Um dos biomordentes mais recentes utilizado no tingimento natural é a quitosana. Depois da celulose, a quitosana é um dos compostos orgânicos mais importantes e abundantes na natureza. Está presente na maior parte dos exoesqueletos de crustáceos, insetos e paredes celular de fungos. De acordo com estudos de Vankar e Shukla (2019) a quitosana auxilia a adsorção de certos corantes em tecidos de algodão, como por exemplo, os da alga *Eisenia bicyclis* e lhe confere também proteção ultravioleta (UV).

Quadro 2: Classificação de mordentes

(continua)

Mordentes	Nível de toxicidade	Fibras	Combinações	Cores
<b>Mordentes metálicos</b>				
Alúmen Sulfato de alumínio e potássio Acetato de alumínio	Baixo	Celulósicas Proteicas	Com taninos em fibras de celulose	Vivas, realçam amarelos e verdes.
Hidróxido de sódio Carbonato de sódio	Baixo	Celulósicas	Com alúmen	Ph alcalino
Crômio Dicromato de potássio	Alto	Celulósicas	Não encontradas	Realçam
Sulfato ferroso	Baixo	Celulósicas	Com cobre	Escurecem
Cobre Sulfato de cobre	Alto	Celulósicas e proteicas	Com ferro ou alúmen ou ácido cítrico	Realçam os vermelhos e rosas.
<b>Biomordentes</b>				
Ácido cítrico	Não possuem	Celulósica	Com sais metálicos	Ph ácido
Ácido acético		Celulósica e proteica	Com sais metálicos, principalmente alúmen e sulfato ferroso	Ph ácido, alteram os corantes que reagem a esse ph
Cinzas		Celulósica e proteica		Ph alcalino

Quadro 2: Classificação de mordentes

(conclusão)

<b>Taninos</b>		Celulósica e proteica	Com sais metálicos.	Escurecem com o contato com sulfato ferroso.
<b>Ácido tânico</b>				
<b>Leite de soja</b>		Celulósica	Pode ser usado sozinho	Auxiliam a afinidade da celulose com os pigmentos naturais
<b>logurte</b>		Celulósica	Não encontrado	Auxiliam a afinidade da celulose com os pigmentos naturais
<b>Clara de ovo</b>		Celulósica	Com sais metálicos	Auxiliam a afinidade da celulose com os pigmentos naturais
<b>Água de arroz</b>		Celulósica e proteica	Com sais metálicos	Fixador
<b>Farelo de trigo</b>		Celulósica e proteica	Com sais metálicos	Fixador
<b>Amônia</b>	Não tóxico em meio aquoso	Celulósica	Não encontrado	Fixador
<b>Ácido oxálico</b>	Não tóxico	Celulósica e proteica	Não encontrado	Fixador
<b>Quitosana</b>		Celulósica e proteica	Não encontrado	Auxiliam a afinidade da celulose com os pigmentos naturais
<b>Cremer tártaro</b>		Proteicas	Com alúmen	Fixador

Fonte: Elaborada pela autora

### 3.2.4 Pigmentos naturais

Durante milênios, os pigmentos naturais foram utilizados como corantes para roupas, alimentos, objetos, pintura corporal e, até mesmo, para a base de pergaminhos e escrituras antigas. Os corantes naturais podem ser de origem animal, vegetal ou mineral. Primitivamente, as propriedades tintórias foram descobertas pela manipulação de folhas, frutos e raízes que, ao serem manipuladas, manchavam as mãos e os corpos das pessoas. Os corantes naturais foram utilizados por grande parte das civilizações antigas, em diferentes lugares como: Egito, Mesopotâmia, Astecas, Grécia, Índia, China e outros. Os corantes utilizados para fins estéticos datam de 15000 anos a.C. e seu uso nas roupas foi comprovado em antigas civilizações chinesas e indianas, por volta de 3000 a.C. (Singh; Bharati, 2014).

Existem diferentes classificações para os corantes, que são baseadas em sua origem, cores ou estrutura química. Originariamente, os corantes animais derivaram de insetos, como a colchonilha e o kermes que produzem o vermelho, ou de moluscos, como *Murex genus* do qual se extrai a cor púrpura. Existem também pigmentos retirados de líquens, que são uma



associação entre cianobactérias e algas (Patel, 2011). Um exemplo é a urzela, um líquen que foi gradualmente substituindo o pigmento púrpura do *murex*, que se tornou praticamente inviável, devido ao seu alto custo em função das dificuldades de coleta (Singh; Bharati, 2014). Os corantes de origem vegetal podem ser extraídos de diferentes partes de plantas, como: folhas, raízes, frutos, sementes, cascas, cerne ou flores. A forma de extração de corantes e sua aplicação podem resultar em uma paleta de cores diversas (Flint, 2021). Os corantes de fontes minerais são compostos inorgânicos, insolúveis em água e são precipitados no material têxtil. Muitos minerais tiveram destaque na história da tinturaria, por exemplo, o corante ultramarine retirado da pedra lápis lazúli e outros pigmentos inorgânicos como o chumbo vermelho (Sindoor), terra vermelha laminada, e branco de zinco (Patel, 2011).

Existe uma grande variedade de plantas catalogadas com potencial tintório como podemos ver alguns exemplos no quadro 3 abaixo e, a cada ano, são descobertas novas plantas potenciais. Esses insumos podem variar muito, de acordo com a região e o tempo histórico. Algumas plantas já foram destacadas por fornecer corantes muito desejados. Por exemplo, o corante índigo é retirado da *Indigofera tinctoria* e o vermelho da *Rubia tinctorium* e do Pau Brasil (Patel, 2011).

Quadro 3 Fontes de corantes naturais vegetais

(continua)

Nome comum	Nome científico	Parte usada	Cor obtida
Erva do Sião	<i>Eupatorium odoratum</i>	Toda a planta	Amarelo
Mentrasto ou Erva de São João	<i>Ageratum conyzoides</i>	Toda a planta	Amarelo
Jaca	<i>Atrocarpus heterophyllus</i>	Casca	Amarelo
Flamboiã	<i>Delonix regia</i>	Flor	Verde Oliva
Teca	<i>Tectona grandis</i>	Folhas	Amarelo
Acácia	<i>Acacia nilotica</i>	Folhas e cascas	Amarelo e marrom
Lótus branco	<i>Nymphaea alba</i>	Rizomas	Azul
Dhalia	<i>Dahlia variabilis</i>	Flores	Laranja
Groselha indiana	<i>Emblia officinalis</i>	Cascas e frutas	Cinza
Maçã chinesa	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Folhas	Rosa

Quadro 4 Fontes de corantes naturais vegetais

(Conclusão)

Acácia branca	<i>Moringa pterygosperma</i>	Folhas	Amarelo
Árvore de salsicha	<i>Kigelia pinnata</i>	Pétalas, cerne e casca	Amarelo e rosa
Mijinho	<i>Spathodeacompanulata</i>	Flores	Amarelo e laranja
Tamarindeiro	<i>Tamarindus indica</i>	Folhas e sementes	Amarelo e marrom
Doca dourada	<i>Rumex maritmus</i>	Sementes	Marrom
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Cascas	Amarelo e marrom
Sândalo vermelho	<i>Pterocarpus santalinus</i>	Madeira	Vermelho

Fonte: Adaptado de Saxena e Raja (2014).

A própria taxonomia ou nomenclatura científica da planta pode auxiliar na identificação dos corantes. Um exemplo é o nome *tinctorium* ou *tinctoria* que significa que a planta tem sido tradicionalmente usada em tingimento. Flint (2021, p. 49) descreve outras nomenclaturas úteis: “*nigra/niger* (preto), *luteum/lutea* (dourado ou amarelo), *purpúrea/sanguineum* (semelhante ao sangue), *caeruleum/caerulea* (azul), *purpúrea/purpureum* (roxo), *rubra/rubrum* (vermelho), *viridis* (verde)”.

Durante milhares de anos, as substâncias corantes obtidas da natureza, como folhas, cascas, sementes, raízes e frutos foram também categorizadas por sua dificuldade de obtenção. Algumas cores, que provêm de espécies raras ou que necessitam uma complexidade maior para sua extração, foram muito requisitadas e percebidas como diferenciadores de status na hierarquia social. Por exemplo, a cor púrpura e algumas nuances ou tonalidades de vermelhos e azuis (Serrano; Lopes; Seruya, 2008).

Os corantes naturais são compostos complexos, diferente dos corantes químicos, eles não são uma entidade única, mas uma mistura de compostos químicos, ou seja, uma porcentagem utilizada da planta terá o corante, enquanto o restante é composto de fibras insolúveis em água, proteína, carboidratos, clorofila, taninos, entre outros. Os corantes podem ser classificados também por sua principal constituição química como descreve Saxena e Raja (2014) a seguir: (1) Indigóides, (2) antraquinona, (3) naftoquinona e benzoquinona, (4) flavonoides, (5) carotenoides, (6) taninos.

Os indigóides são corantes azuis e púrpuras. Os azuis são os corantes menos disponíveis na natureza e são listados apenas três tipos diferentes de azuis (Patel, 2011). O principal corante dessa categoria é o índigo. O índigo pode ser retirado de algumas espécies como por exemplo: a *Indigofera tinctorium*, *Indigofera erecta*, *Indigofera sumatrana* entre outras espécies. Ele não é solúvel em água, por isso deve ser reduzido a sua forma leuco solúvel para poder ser usado no tingimento. A forma leuco solúvel age em contato com o oxigênio e reagem em um processo de oxidação formando o azul da indigotina. Tem excelente firmeza e estabilidade da cor. Outro corante indigóide é a púrpura do *Murex*. Entretanto a solidez à luz pode ser diferente em relação as fibras aplicadas. O índigo é muito mais resistente a luz quando aplicado na lã, em relação ao algodão.

As benzoquinonas também produzem vermelhos cerejas e rosas, um exemplo são as flores de cártamo, mas com baixa solidez da cor. Já as naftoquinonas são retiradas das cascas de nozes ou hena (plantas da família das litráceas) e são responsáveis também por tons de vermelho e laranjas, rosas e roxos. Os corantes a base de quinonas também produzem muitos tons de marrom (Patel, 2011).

As antraquinonas são corantes que possuem na sua maioria tons de vermelho. Apesar de existirem mais de 32 corantes vermelhos naturais, segundo o *Color Index*<sup>28</sup>, sua fonte é limitada. O corante mais conhecido nessa categoria é a alizarina obtido da *Rubia tinctorium*. Outros corantes dessa categoria são a laca, a colchonilla e a garança indiana (*Rubia cordifolia*). Esse tipo de corante produz também matizes amarelas e rosas (Patel, 2011). Os corantes de antraquinonas podem modificar sua solidez a luz de acordo com o mordente utilizado. Segundo Patel (2011), a colchonilha e kermes tem menor solidez a luz quando utilizado o mordente alúmen em relação ao estanho.

Os corantes flavonoides são abundantes na natureza e produzem lindos tons de amarelo. Existem mais de 28 corantes amarelos naturais listados pelo *Color Index* (Patel, 2011). O pau brasil pertence a esse grupo e o corante responsável pela cor vermelha é a brasilina, que chega nesse tom com oxidação. As flores da calêndula também fazem parte dessa classificação e possuem o corante quercetagetol. Existem vários grupos de corantes que pertencem a essa categoria, dentre os principais são as flavonas, flavonóis e antocianidinas. Outros incluem as antocianinas, isoflavonoides, chalconas e auronas. Os flavonóis tendem a serem mais voláteis sob luz intensa, já as flavonas são mais estáveis (Patel, 2011). A luteoína é o corante natural

---

<sup>28</sup> Índice Internacional de Cores. Banco de dados referência mantido conjuntamente pela Society of Dyers and Colourists e a American Association of Textile Chemists and Colorists.

mais resistente a luz e pode ser encontrado em plantas como a *Genista tinctoria*, a *Reseda luteola* entre outras.

Os carotenoides são compostos principalmente pela bixina e nor-bixina encontrados nas sementes de urucum e a crocina do açafrão, também possuem baixa solidez da cor. Responsáveis por matizes laranja, amarelo, rosa e marrom.

Devido a sua formação fitocomplexa, os corantes devem ser extraídos de forma adequada. Para uso no tingimento natural é necessário que o tecido seja embebido em uma solução com o corante para que este possa aderir a fibra. Assim, Saxena e Raja (2014) apresentam as diversas formas de extração que pode variar de acordo com o tipo de corante, dentre elas:

1. Extração Aquosa – a planta é aquecida a uma temperatura de solubilização que pode variar de 60 a 90 graus. O material da planta que contém o corante deve ser dividido em pedaços ou triturados e é embebido em água, geralmente por um longo período para soltar a estrutura celular e depois aquecido. As altas temperaturas podem degradar ou queimar certos corantes. Depois deve ser filtrado. Em escala maiores, podem ser usadas centrífugas para separar material residual do corante ou filtros gotejantes. Esse método requer um uso razoável de água e nem todos os corantes são solúveis em meio aquoso. Extratos alcalinos ou ácidos podem ser necessários quando os corantes se apresentam na forma de glicosídeos. Comumente o corante do urucum e das flores de cártamos são extraídos em soluções alcalinas. Já as antocianinas são facilmente extraídas em uma solução levemente ácida. No entanto, é necessário cautela, pois alguns corantes são facilmente destruídos em contato com os álcalis. Além disso, alguns corantes podem modificar seu matiz, assim como sua estabilidade variando o pH. Existem na literatura uma vasta pesquisa e contribuições sobre esse assunto, como por exemplo (Março, Poppi, Scarminio, 2008; Saxena; Raja, 2014). As antocianinas derivadas dos flavonóides apresentam variações em relação ao meio que serão extraídas. Em pH ácido tendem a cor avermelhada, em pH 6 próximo ao neutro podem perder a coloração e com o aumento do pH podem variar do azul ao amarelo.
2. Ultra som ou micro-ondas: mais recentemente tem se ampliado as pesquisas em relação a extração por ultrassom ou micro-ondas. As bolhas que se formam na água ou no solvente utilizado pelo processo de ultra som faz com que o

corante se rompa de sua estrutura vegetal e seja extraído mais facilmente. Esses processos são mais eficientes, pois reduzem o tempo, o consumo de energia e aumentam a eficiência, por exemplo mantendo a estabilidade de corantes sensíveis a altas temperaturas.

3. Fermentação – são utilizadas enzimas produzidas por microrganismos no processo de extração do corante. O exemplo mais comum é o índigo. No entanto esse processo é longo, necessita de tempo para os microrganismos agirem e pode favorecer odores desagradáveis.
4. Solventes – Podem ser utilizados solventes orgânicos para extração dos corantes. O mais comum é o álcool, muitas vezes misturados com água. Assim se consegue extrair tanto os corantes solúveis e insolúveis. Nesse tipo de extração, se necessário, podem ser adicionados álcalis ou ácidos para melhorar a eficiência da liberação da matéria corante.
5. Fluídos super críticos: como área emergente na extração de corantes naturais tem se usado fluídos super críticos. Fluídos super críticos é um estado da matéria que ocorre em condições de temperatura e pressão acima do seu ponto crítico, onde as distinções entre os estados líquido e gasoso desaparecem. Assim são capazes de se espalhar por uma superfície com muito mais facilidade, pois sua tensão superficial é baixa e sua difusividade muito boa. O dióxido de carbono  $\text{CO}_2$  tem sido comumente utilizado para este fim, pois é atóxico, barato e tem alta disponibilidade. Apesar do método ser de alto custo, o extrato fica livre de vestígios residuais de solventes e metais pesados.

Os corantes naturais são extraídos de fontes renováveis desde que a coleta seja realizada de forma controlada, são ecologicamente corretos e biodegradáveis. No entanto é notável que o trabalho com corantes naturais exige uma grande quantidade de variáveis que nem sempre podem ser mensuradas ou padronizadas. Por exemplo, a temperatura ou pH do banho de tingimento, maturação, nutrição e coleta da planta na época certa, tempo de armazenamento do corante e condições de umidade podem alterar significativamente o tingimento.

Além de todos esses fatores, as demais substâncias presentes na planta para além do corante desejado podem ter influências nos resultados, assim como a solidez em relação a luz

e lavagem geralmente são um pouco menores que os corantes químicos e podem variar muito dependendo dos processos de tingimento e fixação dos corantes.

Entretanto, ao contrário dos corantes sintéticos, os naturais são de fontes renováveis como folhas de árvores, plantas ou flores anuais que estão sempre se renovando, como também podem ser utilizados alguns rejeitos da agroindústria como matéria-prima.

### 3.2.5 Efeitos medicinais nos têxteis

Os corantes naturais extraídos de plantas são substâncias corantes que conferem cor e muitos deles são benéficos à saúde, por isso além de colorir têxteis são usados em cosméticos e em medicamentos (Vankar; Shukla, 2019). Muitas das plantas utilizadas para tingir ou estampar são classificadas como medicinais. Muitos dos fitoquímicos bioativos são responsáveis por características antioxidantes e atividades anti-inflamatórias e anticancerígenas, além de serem utilizados para prevenção de doenças cardiovasculares, controle da obesidade e do diabetes. Essas características conferem também ao corante natural a qualidade de ser antimicrobiano. Estudos relatados por Kamboj, Jose e Singh (2021) analisaram as propriedades medicinais de alguns extratos naturais nos têxteis, dentre eles o extrato da casca de romã que apresentou efeitos antimicrobianos no tecido de algodão. Os principais fitoquímicos relatados como antibacterianos foram os fenóis, taninos, saponinas, glicosídeos, terpenóides e flavonóides.

Os próprios usos de mordentes como a quitosana e alúmen conferem efeitos antifúngicos e bactericidas. No mesmo artigo relatado anteriormente a lã pré-tratada com quitosana teve redução de 90% de ação fúngica em relação a não mordentada. Outro exemplo foi o extrato de garança e noz-de-galha em tecido de seda mordentado com alúmen que inibiu 99% o crescimento de *C. albicans* e se manteve por cinco lavagens. O extrato de casca de cebola também foi citado como resistente para o crescimento de leveduras em tecidos. Na revisão de (Kasiri; Safapour, 2014) foi relatado que a quitosana apresentou efeitos antimicrobianos contra as bactérias *S. aureus* e *E. coli*. Além disso, os corantes das flores de calêndula e da tagetes que são ricos nas cores amarelas apresentaram também efeitos antimicrobianos.

No entanto, é necessário compreender que alguns fatores podem afetar os potenciais medicinais dos corantes naturais nos têxteis, diminuindo ou aumentando seu nível de eficiência. Nos relatos de Kamboj, Jose e Singh (2021) o meio em que se extraiu o corante gerou diferenças na atividade antimicrobiana. Para o corante da hena que teve sua extração em álcool houve

maior eficiência para as bactérias *S. aureus* e *E. coli* em relação a sua extração em meio aquoso. Outro fator que altera os atributos medicinais nos têxteis é o pH da solução do corante. A alteração de pH pode destruir os metabólitos dos corantes e ocasionar perda do seu potencial antimicrobiano. Temperaturas altas também destroem alguns fitoquímicos, por exemplo os fenólicos, nesse caso nem a extração, nem o tingimento podem passar dos 60° graus.

Também existe a possibilidade de tratar o tecido posteriormente com alguns tipos de extratos naturais que possuam os principais fitoquímicos inibidores de microrganismos, como por exemplo, o manjerição e a babosa, e assim, aumentar as propriedades medicinais adquiridas pelos têxteis (Kamboj; Jose; Singh, 2021).

## 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A sustentabilidade é uma premissa inatingível, no entanto, a diminuição nos impactos ambientais para a caracterização de uma marca como ecológica é possível se criados parâmetros que aumentem os níveis de processos limpos e responsáveis no sistema produtivo interno e externo. Ou seja, devem ser consideradas (1) as técnicas e processamentos utilizados tanto pela empresa quanto pela cadeia de suprimentos; (2) o uso de materiais renováveis e biodegradáveis; (3) gestão e tomada de decisões que aumentem esses índices positivos; (4) comunicação transparente dos processos; (5) responsabilidade social e econômica; (6) diminuição da produção; (7) avaliação dos impactos pós-consumo e alternativas para os produtos descartados.

Existe um grande esforço em pesquisas e ações sendo implementadas nos diversos setores como pode ser visto a seguir nessa seção de fundamentação teórica. Esses procedimentos serviram como base e como um guia para entender os principais e mais relevantes aspectos a serem considerados na construção de marcas ecológicas com uso de impressão botânica.

Essa seção abordou os principais conceitos e movimentos direcionados para a sustentabilidade na indústria de Moda e fez a relação do constructo simbólico de ecologia e consciência ambiental com o consumo e a construção de imagens de marcas de moda. Abordou também o design de superfície como campo de estudo significativo que amplia os sentidos simbólicos e de experiências afetivas e psíquicas que levam a construção de valor de marcas de Moda.

### 4.1 MARCA E MARCA ECOLÓGICA

Fisicamente, as marcas são sinais perceptíveis que provocam estímulos sensoriais, podendo ser visuais e sonoros, verbais, musicais, expressivos, e ainda olfativos ou odoríferos e gustativos, provocando sensações de diversos sabores. Todavia, na cultura social ou mais especificamente de mercado, as marcas são signos ou símbolos. Isso porque os sinais ou estímulos sensoriais são mentalmente associados a diferentes afetos, conceitos e entidades (Perassi, 2001).

De maneira tangível, marca é um sinal de diferenciação dos bens ofertados por um produtor com relação às produções ou ofertas dos outros fabricantes. Isso possibilita que clientes, usuários ou consumidores identifiquem produtos ou serviços de acordo com sua



origem (Scharf, 2007). Na conceituação da associação *American Marketing Association* (Ama, 2014), “a marca é um nome, termo, design, símbolo ou qualquer outra característica que identifique um bem ou serviço como forma de diferenciá-lo dos da concorrência”.

As marcas se caracterizam por sistemas que operam de forma eficiente, produzindo, entregando e mantendo através de ações estratégicas os atributos materiais e imateriais do seu produto ou negócio (Martins, 2005). O caráter sinalizador e simbólico das marcas, entretanto, depende da associação de suas qualidades sensoriais específicas a outras coisas que passam a ser identificadas, distintas e representadas por esses sinais.

O sistema distintivo das marcas reúne diferentes sinais na identificação de entidades específicas. O poder identificatório, distintivo e representativo de um nome fantasia como marca impõe sua proteção social e legal, porque o potencial da marca é reduzido e distorcido, caso haja empresas concorrentes com o mesmo nome ou denominações muito semelhantes (Pinho, 1996).

Além de escolher e defender um nome distintivo, para identificar e representar uma empresa, os gestores da marca também costumam investir no planejamento gráfico, para a definição do “logotipo” ou nome escrito com tipografia e cores específicas. Também, comumente é criado um símbolo gráfico como outra marca gráfica representativa da empresa

O nome e o logotipo configuram a marca gráfica comercial (*trademark*) que, publicamente, é comunicada em associação com os produtos de comunicação ou comércio e com os serviços de atendimento, distribuição e venda (Dias; Perassi, 2011). Também são comunicadas informações sobre a qualidade dos materiais ou insumos, os processos de produção (“elementos naturais e processos artesanais”) e os benefícios tangíveis dos serviços e produtos da empresa (facilidades no atendimento, bom acabamento, maciez ou resistência dos produtos). Além disso, comunica-se ainda os valores intangíveis da oferta.

No caso das marcas ecológicas, são comumente anunciados os princípios da empresa associados ao respeito e à interação positiva com natureza, sendo coerente aos propósitos de atender às pessoas que buscam qualificar seus hábitos de consumo com a aquisição e o uso de produtos cuja produção nega a exploração irresponsável da natureza ou das pessoas e evita outros males costumeiramente associados à indústria tradicional de produção em grande escala.

As boas práticas e os discursos de valor são desenvolvidos e divulgados em associação com o nome da empresa, sua marca gráfica, seus produtos e serviços, configurando e

constituindo a comunicação da marca, de acordo com os propósitos e as atividades da área de *Branding*.

As atividades de *Branding* visam compor uma imagem positiva da marca nas mentes das pessoas e consolidar a boa reputação do negócio no mercado e na sociedade em geral. Assim, além de criar as expressões de marca, como representações do negócio, de sua oferta pública e valores, na área de *Branding* também é realizada a gestão continuada das expressões e da comunicação da marca (*brand management*). Para Scharf (2007), no contexto de Marketing, as atividades de *Branding* devem propor a evolução do processo de comunicação integrada visando à gestão pública da marca.

Todos os sinais perceptíveis (tangíveis), físicos ou performáticos, e as informações adicionais de aspectos ou qualidades intangíveis compõem e representam a cultura da marca. Por isso, as características perceptíveis dos tratamentos dos tecidos e da estamperia resultante da impressão botânica sugerem e representam estética e simbolicamente a marca ecológica.

Através dos produtos e das marcas, as pessoas passam a viver experiências afetivas e sensoriais. Assim, em marcas ecológicas que trabalham com processos de tingimento ou estamperia naturais, o uso direto de matérias-primas naturais, como as plantas, leva o indivíduo a uma jornada que perpassa por aspectos sensoriais e emocionais.

A percepção da marca é dada pelo sentido e pela significação que os indivíduos constroem no tempo e no espaço influenciados por diferentes variáveis dentro do ecossistema cultural. São as experiências físicas, afetivas e psíquicas individuais ou coletivas, que podem ser objetivas, subjetivas ou intersubjetivas que levam a uma construção de valor pelos consumidores (Perassi, 2001).

Em se tratando de marcas associadas a ecologia é necessário compreender esse campo do conhecimento que trata do estudo do ambiente, enfatizando o mundo natural. Basicamente, é parte dos estudos de biologia, cujo interesse é conhecer as interações dos seres vivos com o ambiente. “É o estudo científico e interdisciplinar das condições de vida dos organismos em interação uns com os outros e com o ambiente, tanto orgânico, quanto inorgânico” (Naess, 1989, p.36). Segundo Wahl (2016) ecologia é o estudo do funcionamento saudável e da contínua mudança e adaptação dos ecossistemas e da biosfera.

Design ecológico ou ecodesign são estabelecidos por uma abordagem sustentável em termos ambientais, sociais e econômicos. A Moda ecológica se manifesta por produzir produtos com materiais biodegradáveis ou reciclados, priorizar processos de cultivos ecológicos como o algodão orgânico, apoiar os princípios de desenvolvimento sustentável para minimizar os

impactos no meio ambiente (D'Souza, 2015). Mas, para além disso, ao trabalhar com técnicas de corantes naturais e impressão botânica, as marcas ecológicas de Moda devem construir valores ecocêntricos ao reconhecer o valor inerente da vida não-humana e, em especial, no reino vegetal.

Assim, esses valores estão relacionados a um resgatar espiritual e ideologicamente o respeito humano e o equilíbrio entre a sociedade e os elementos e aspectos naturais deste planeta que resulta em percepção e conscientização sobre a responsabilidade socioambiental e as práticas voltadas à sustentabilidade (Krenak, 2019).

Durante os séculos XIX e XX, os processos ou produtos industriais e a exploração massiva da natureza tornaram-se prioritários na dinâmica sociocultural, produtiva e comercial. Porém, na atualidade, a exploração insensata da natureza e a produção industrial destrutiva e poluidora são amplamente condenadas (Lipovetsky, 2015). Isso porque ameaçam de extinção as reservas naturais e, principalmente, os recursos não renováveis, causando ainda mudanças climáticas destrutivas das condições necessárias à vida natural, incluindo a vida humana.

Nesta nova era se desenvolve o design sustentável, ou biodesign que tem por objetivo criar produtos que não afetem o meio ambiente ou ao menos diminuam o impacto sobre o planeta, como é o caso do uso de materiais naturais, uso da reciclagem ou energia limpa. “Não se trata mais de apenas desenvolver artes industriais de qualidade destinadas às grandes massas, mas de conceber produtos portadores de valores que os transcendem: respeito pela biosfera, imperativo do coletivo e ecocidadania responsável (Lipovetsky, 2015, p.329).” Ou seja, torna-se imperativo, propor, pensar e agir em prol de novas práticas, quando se pensa em um futuro saudável.

O que indica, conscientiza, promove e provoca as grandes revoluções factuais, entretanto, é a mudança de afetos e ideias das pessoas em geral e, principalmente, das diversas lideranças políticas e de mercado. Isso redefine e generaliza os valores que devem embasar e orientar os pensamentos e os procedimentos de uma época. Também, há muitas e variadas iniciativas práticas, em diferentes localidades do planeta, destinadas a produzir bens, com materiais e processos que salientam uma interação de respeito com a natureza. Essas produções são realizadas por pessoas ou grupos produtivos, sejam artísticos, artesanais ou em pequenas indústrias. Aliás, essas iniciativas, com seus processos e produtos, tornam tangíveis os valores afetivos e simbólicos que sustentam e orientam afetos, pensamentos e práticas ecologicamente conscientes, em busca da sustentabilidade.

“Já não existem grandes empresas, seja nos mercados de massa, seja no de luxo, no transporte ou na moda, que não declarem seu apego à proteção da natureza e seu engajamento na luta contra as ameaças que pesam sobre o meio ambiente (Lipovetsky, 2015, p.330).” Esse trecho de Lipovetsky, demonstra imperativamente os discursos, mas não as práticas em si, principalmente das grandes empresas que estão inseridas no sistema produtivo global.

No entanto, o posicionamento cultural, social e de mercado das instâncias de produção que desenvolvem produtos em interação consciente com a natureza, usando processos artesanais e materiais naturais, comunicam publicamente ofertas de produtos e serviços que configuram marcas ecológicas.

Ainda assim, a reflexão aqui sobre a marca ecológica, examina esse tema a partir da Ecologia Profunda, que trata de uma visão holística e ecológica num sentido mais amplo, onde as partes que compõe o todo são integradas e interdependentes: “...o fato de que, enquanto indivíduos e sociedades, estamos todos encaixados nos processos cíclicos da natureza (e em última análise, somos dependentes desses processos)” (Capra, p.25, 1996).

Nesse sentido, os sistemas ecológicos, os quais essas marcas estão encaixadas, fala sobre sistemas vivos e sobre um design ecológico. O design ecológico se constitui a partir da escolha e do uso de tecnologias e estratégias usadas no mundo natural para construir cultura e atender as necessidades humanas de forma a reduzir os impactos no mundo (Orr, 2002). Porém, quando adentramos no campo da Ecologia Profunda, não apenas as necessidades humanas devem ser atendidas, mas a necessidade de todos os outros seres vivos, assim como o equilíbrio ambiental para manutenção do ecossistema como um todo. Sendo assim, o sistema aqui proposto foi elaborado com a visão e tentativa de contribuir para a máxima redução no que tange os aspectos de impactos ambientais considerando, dentro do possível, o aumento da consciência relacionada a importância de toda a vida na Terra.

## 4.2 INDÚSTRIA DE MODA

Conceituar a indústria de Moda é de total relevância nesse trabalho, pois trata-se de uma estrutura complexa, com características específicas que a diferenciam de todos os outros setores da sociedade. Segundo Cietta (2017), a indústria de Moda se comporta de maneira única dentre todas as outras e não se insere de maneira completa ou homogênea em nenhum setor, compreende um híbrido de indústria cultural e indústria manufatureira.

As indústrias culturais, de forma simplificada, são veículos de mensagem simbólicas, sua razão de consumo vai além do conteúdo funcional. Necessitam de criatividade e em geral contém potencialmente direitos de propriedade intelectual. Associa-se aqui as indústrias culturais, ligadas a criação de produtos que contém textos simbólicos que, apesar do produto conter uma funcionalidade, seu valor imaterial e significativo predomina sobre a função (Cietta, 2017). No entanto, as indústrias manufatureiras são aquelas direcionadas para atender as necessidades materiais e voltadas para a funcionalidade dos produtos.

Assim, Cietta (2017), considera que a indústria de Moda é híbrida, ou seja, os produtos tem tanto valor material (funcionalidade, qualidade), quanto imaterial (desejos e emoções) e se desenvolvem nessas duas cadeias produtivas de maneira concomitante, no entanto, seu valor é indissociável dos aspectos simbólicos. E o processo produtivo utiliza tanto aspectos criativos (criação estética, modelo, cor, estampa, significado simbólico), semi-criativos (desenvolvimento e execução da peça, modelagem) e não criativos (custos e preço de venda).

Como uma das maiores indústrias do mundo, o setor de Moda é sazonal e de rápidas mudanças devido aos seus aspectos imateriais e de valor simbólico. O desejo pelo novo e nova razão consumista e hedonista (Lipovetsky, 2015) impôs uma lógica de produção super rápida, viabilizada pelas novas tecnologias chamada de *fast fashion*. As marcas passaram de duas coleções anuais para coleções quinzenais (Cietta, 2017), com alta rotatividade nas lojas, fazendo acelerar o consumo, a produção e aumentar o desperdício gerando toneladas de lixo têxtil, muitas vezes de roupas novas não utilizadas.

O *fast fashion* se caracteriza primordialmente por uma produção ágil e flexível. Deriva da década de 80 e de processos de otimização da produção em massa. Uma indústria que conseguiu minimizar estoques, direcionando seus esforços para produzir uma grande variedade de modelos e peças de forma rápida e assertiva. A produção se baseia nos dados do consumo do público final e consegue alterar ou mudar coleções, tecidos, cores ou formas em tempo recorde para satisfazer os desejos dos consumidores. Essa alteração na cadeia produtiva se deu devido à instabilidade e mudanças repentinas dos desejos dos consumidores ou tendências de consumo. A lógica tradicional de produção de produtos de Moda trabalhava com duas coleções anuais com uma grande quantidade de produtos. Para tanto, eram necessários um planejamento muito antecipado, grandes estoques, custos maiores e por vezes prejuízos, pois quando as peças chegavam nas lojas o gosto do consumidor já havia mudado. A lógica do *fast fashion* é redução de estoques para minimizar perdas, responder as demandas do público em tempo real e custos baixos (Buzzo; Abreu, 2019). Assim o *fast fashion* produz uma grande variedade de produtos

de acordo com as mudanças de estilos e gostos que ocorre com o público e consegue manter preços baixos.

No entanto, o que se percebeu durante anos da produção do *fast fashion* é que a sustentação dessa cadeia foi às custas de grandes problemas sociais e ambientais. Um marco nesse setor foi o acidente em Bangladesh em 2013 quando o edifício Rana Plaza um complexo de fábricas e suprimentos para as grandes redes de *fast fashion* causou a morte de mais de 1100 trabalhadores (Buzzo; Abreu, 2019). Isso porque para manter a agilidade com preços acessíveis são necessários custos tão baixos que as condições de trabalho são depreciadas acarretando em trabalho escravo, trabalho infantil, subcontratação para impedir rastreamento de abusos nesse setor, entre muitos outros problemas (Binet *et al.*, 2019).

O uso de recursos não renováveis e baratos são uma característica da produção do *fast fashion*, fibras sintéticas, corantes químicos, geração de lixo, efluentes e condições de trabalho precárias (Fletcher, 2012; Buzzo; Abreu, 2019; Binet *et al.*, 2019).

No entanto, devido a grandes problemas ambientais e sociais, essa indústria reconheceu a necessidade de inovar em seus processos e começou a procurar soluções para minimizar impactos ambientais e sustentar uma cadeia produtiva responsável com mais transparência.

Em contrapartida a produção exacerbada nasce o movimento do *slow fashion* derivado do *slow food* criado em 1986 pelo italiano Carlo Petrini pela valorização do movimento de uma alimentação mais saudável e do cuidado com toda a produção alimentar (Buzzo; Abreu, 2019). Na Moda esse movimento também é associado com uma produção mais sustentável em termos ambientais, econômicos e sociais. Uma produção transparente que preza pela qualidade e não pela quantidade, a ideia de uma Moda ética que reposiciona a produção e o design de maneira a considerar o uso de materiais biodegradáveis, gestão de efluentes, condições de trabalhos adequadas e uma produção reduzida e de qualidade (Binet, *et al.*, 2019).

No entanto, o ponto crucial para Cietta (2017) entre a o *fast fashion* e o *slow fashion* é a relação entre o valor material e imaterial do produto. O *fast fashion* provocou tanto a desvalorização material do produto em termos de qualidade e insumos, assim como a grande velocidade de mudanças e tendências que houve uma dissolução do valor imaterial deste tipo de produto. Assim, já que não possui valor econômico nem mesmo emocional pode ser facilmente descartado. No entanto, o *slow fashion*, além de priorizar qualidade na sua produção e fabricação, já que não tem como premissa a super produção, ou o menor tempo produtivo, pode criar produtos com maior valor material, mas acima de tudo cria desejo e valor imaterial

ao proporcionar produtos de menor impacto ambiental e fazer da sustentabilidade um valor imprescindível.

Ainda, para compreender melhor o desenvolvimento de produto de Moda é necessário entender suas etapas e processos. No desenvolvimento de coleções, por exemplo, estão envolvidos uma quantidade de peças ou produtos que serão lançados em um determinado período. Em geral, esse agrupamento de peças é criado a partir de um tema ou inspiração, que motiva os aspectos simbólicos e emocionais e são construídas a partir de uma combinação de silhuetas, cores e texturas que interagem e conectam-se entre si (Renfrew; Renfrew, 2009).

Visto isso, o desenvolvimento de produtos de Moda está inserido numa cadeia complexa e o seu gerenciamento é importante tanto no mercado competitivo, quanto nos aspectos relacionados as decisões de maior ou menor impacto ambiental. Existem muitas categorizações para os processos envolvidos no desenvolvimento de produto de Moda, mas de maneira simplificada podemos dizer que passa pelo projeto, modelagem (prototipagem), engenharia detalhada, fornecimento de materiais, produção e distribuição (D'Avolio; Bandinelli; Rinaldi, 2015).

De maneira mais detalhada Kuhnen (2015), lista as fases em

1. Pesquisa (cores, tendências, imagens, aviamentos);
2. Análise de cenários (pesquisa de comportamento, design voltado aos usuários);
3. Definição do briefing;
4. Cartela de cores;
5. Definição de tecidos e aviamentos;
6. Proposta da coleção (transposição de ideias para o papel, na forma de sketches e croquis);
7. Compra de tecidos e aviamentos;
8. Protótipos (fichas técnicas, modelagem, corte e costura);
9. Aprovação dos protótipos;
10. Aprovação da coleção;
11. Ajustes;
12. Fichas técnicas para produção em escala;
13. Custos;
14. Confeção de mostruários;
15. Estimativa de vendas;

16. Compra de matéria-prima para produção em escala;
17. Preparação de material para divulgação;
18. Lançamento, vendas para lojistas;
19. Produção e entrega pra lojistas.

É necessário notar que para cada marca ou empresa, as etapas podem variar, algumas podem ser suprimidas, outras precisam ser mais detalhadas. É importante levar em consideração também a cadeia de suprimentos, os fornecedores, ou terceirizados que fazem parte do processo, E para além do desenvolvimento do produto, o ciclo de vida só se completa ao ser consumido e posteriormente descartado ou reinserido na cadeia produtiva.

Essas etapas podem ser mais ou menos significantes no que tange aos aspectos relacionados à sustentabilidade como pode ser visto a seguir.

#### **4.2.1 Moda e sustentabilidade**

Em relação a cadeia de suprimentos, a indústria de Moda está ativa em diversos setores, desde a produção e cultivo de fibras naturais como o algodão e o linho que se estimam 250 milhões de produtores, quanto na criação e manejo dos animais que fornecem lã como cabras, ovelhas, o fio de seda, até os campos de petróleo que fornecem material para a produção de fibras sintéticas como poliéster, poliamida, entre outras (Gwilt; Rutshchilling; Payne, 2019).

Muitos dos impactos ambientais são gerados pela produção de têxteis que é predominantemente dominada pelas fibras sintéticas, sendo que 63% são derivadas dos petroquímicos. Mesmo o uso de fibras naturais tem consequências para o meio ambiente. O cultivo de algodão, por exemplo, requer grande quantidade de água e sua lavoura em grande parte utiliza agrotóxicos. No entanto, o grande impacto do algodão está no seu tratamento a úmido (tingimento, acabamento e estamparia), que são a principal fonte de emissões tóxicas (Sandin; Peters, 2018).

Em resposta aos enormes problemas causados pela poluição geradas por águas residuais, gases de efeito estufa, emissões de carbono, lixo têxtil e microplástico (Adamkiewicz, *et al.*, 2022; Subramanian *et al.*, 2020), muitas empresas têm buscado soluções para diminuir os impactos ambientais tanto nos seus processos produtivos, quanto no uso de materiais alternativos. Segundo Ghebreab e Heale (2023), o material é um dos primeiros aspectos a serem pensados no desenvolvimento de produto de Moda, quando se quer diminuir os impactos



ambientais. Esse simples elemento tem um papel fundamental no ciclo de vida do produto, pois abrange cultivo ou extração, processamento, produção, cuidado, eliminação e fim de ciclo.

Assim, se constituem como uma parte significativa da pegada ambiental. Para cada tipo de material é necessário um olhar específico que se aplicam nas diferentes fases da produção ou fornecimento. Associados aos materiais podem ser identificados uso de produtos químicos, processamento por via úmida usando recurso hídrico, alterações climáticas, efeitos adversos na água, perda da biodiversidade, produção de resíduos, impactos negativos na saúde humana, desrespeito às normas de trabalho e efeitos sociais prejudiciais nas comunidades produtoras (Fletcher; Grose, 2012).

Dentre os aspectos relacionados à sustentabilidade devem ser consideradas propriedades objetivas como a biodegradação, o uso de recursos renováveis, produtos menos nocivos ao meio ambiente, assim como também de maneira ampliada, existe a lógica e os impactos das pequenas partes que compõe o sistema, como por exemplo, o efeito significativo que algumas agriculturas desempenham em certas localidades (Ghebreab; Heale, 2023).

No processo de avaliar a melhor decisão não é possível qualificar a melhor ou pior alternativa de maneira generalizada, pois para cada contexto ou região, a produção, por exemplo, do algodão pode ser mais ou menos sustentável. No entanto, avaliar uma decisão em relação a outra pode ser uma opção mais segura, visto que, dessa forma certos aspectos podem ser comparados e avaliados de maneira mais assertiva.

Como exemplo, o uso de fibras naturais renováveis e biodegradáveis assumem uma importância na diminuição da poluição, principalmente em relação as fibras sintéticas. Ainda assim, é necessário considerar o cultivo das fibras naturais em climas adequados sem uso de pesticidas sintéticos, herbicidas ou fertilizantes que possam ter efeitos nocivos ao ecossistema (Fletcher; Grose, 2012). Sistemas regenerativos que trabalham com a biodiversidade e que funcionam em harmonia com os sistemas naturais do planeta e auxiliam na restauração das águas, do solo e do ar são as opções mais sustentáveis do que o cultivo tradicional de fibras naturais (Shiva 2003).

Outros aspectos relacionados a diminuição dos impactos ambientais são discutidos por pesquisas como as de Ghebreab e Heale (2023) em relação aos processos de coloração, tingimentos e beneficiamentos dos tecidos. Os corantes utilizados pela indústria, na sua esmagadora maioria, são sintéticos e derivados do petróleo, além de não serem biodegradáveis, muitos produtos químicos nocivos são utilizados para auxiliar no processo de tingimento, sendo

responsáveis por uma grande quantidade de efluentes poluidores, além do alto consumo de água e energia que também estão associados.

Neste caso, o uso dos corantes naturais é muito mais eficiente em termos de sustentabilidade, no entanto, eles têm várias características que dificultam seu uso industrial, como por exemplo, difícil padronização, baixa resistência à luz ou às lavagens e matéria-prima menos abundante. No entanto, seu uso artesanal ou semiartesanal é facilitado pela fácil captação destes recursos em escalas menores e ainda podem estar associados a características de bem-estar e potenciais medicinais atribuídos aos têxteis (Ghebreab; Heale, 2023).

#### 4.2.2 Economia circular

A indústria de Moda tradicionalmente se baseia nos processos produtivos lineares, onde os produtos são fabricados a partir de matéria prima nova, na sequência são utilizados e ao final do processo descartados. Com o advento do *fast fashion* os ciclos de vida dos produtos foram drasticamente reduzidos em relação ao tempo de vida útil do produto, visto que a oferta exacerbada de peças de roupas e acessórios a preços baixos promoveu também um aumento no consumo e conseqüentemente no descarte (Buzzo; Abreu, 2019).

Diante deste cenário surge a economia circular que utiliza e reinsere na cadeia produtiva materiais que seriam descartados. Dentre algumas formas de se fazer isso está a reciclagem, o reuso ou o *upcycling*.

O *upcycling* é a modificação de peças prontas, ou partes de peças. Sobras de materiais que seriam descartados são utilizadas para criar novos produtos com valor agregado, reinserindo-os novamente na cadeia produtiva e estendendo seu ciclo de vida. (Fletcher; Grose, 2012).

A diminuição dos impactos ambientais depende de uma combinação de estratégias. Além da diminuição da produção de fibras derivadas de insumos não renováveis e não biodegradáveis, a diminuição de produção de novas fibras naturais pode ser feita com a utilização da reciclagem e da reutilização. No entanto, é necessário avaliar de forma sistematizada os potenciais benefícios ambientais desse tipo de estratégia.

A reutilização pode ser feita de diversas formas: brechós, customização, *upcycling*, trocas, doações, vendas em mercado on-line. Esses sistemas são chamados de consumo colaborativo, sistemas de compartilhamento comercial, ou consumo acessível (Moazzem *et al.*, 2021).

Já a reciclagem se caracteriza como o reprocessamento dos resíduos ou produtos que serão descartados ao chegarem no fim do seu ciclo de vida. A reciclagem geralmente é uma mistura de processos químicos, mecânico e térmicos. Em geral a reciclagem transforma o produto têxtil de maior valor em produtos mais simples, como é o caso de peças de vestuário se transformarem em trapos industriais, cobertores de baixa qualidade, materiais de isolamento ou estofamento (Sandin; Peters, 2018).

Entretanto, a reciclagem de materiais como as garrafas PET que se transformam em fibras têxteis, acabam gerando produtos de maior qualidade. No entanto, a reciclagem de tecidos e fibras normalmente geram produtos inferiores em relação as características da fibra ou outros atributos do produto como estética. Estudos como os de Vadicherla e Saravanan (2014) relatam que análises de camisetas produzidas com fibras de algodão recicladas em comparação com camisetas de fibras virgens apresentaram tendência de encolher no sentido do fio de urdume, por possuírem menor permeabilidade ao ar e mudanças na rigidez da fibra.

Um dos grandes desafios da reciclagem dos têxteis é a falta de tecnologia para separar e classificar as fibras em frações puras que possam ser reutilizadas, como por exemplo as misturas de algodão e poliéster.

De acordo com Sandin e Peters (2018), em seu artigo de revisão, dentre os estudos analisados, constatou que poucas pesquisas estavam relacionadas aos benefícios ambientais da reciclagem têxtil, pois não consideraram os efeitos tóxicos do sistema de produção. Visto que, um dos principais problemas do processamento de fibras naturais é o tratamento a úmido, corre-se o risco de apenas mudar o problema de lugar, caso os têxteis reciclados passem pelos mesmos tratamentos à úmido (tingimento, beneficiamentos e estamparia).

A reciclagem e o reuso dos produtos têxteis são sistemas complexos, assim, torna-se difícil uma conclusão definitiva sobre as vantagens e desvantagens de reciclar ou utilizar fibras virgens. Ainda assim, nos estudos de Sandin e Peters (2018), que analisou 41 artigos relacionados a reciclagem e reuso de produtos têxteis, conclui que na gestão de resíduos, a reciclagem ou reuso são preferíveis em relação a incineração ou deposição em aterros. Na maioria dos artigos analisados, o reuso é mais benéfico do que a reciclagem.

No entanto, não houve concordância sobre o benefício de utilizar fibras recicladas no lugar de fibras virgens, pois em determinados cenários as fibras recicladas podem aumentar certos impactos ambientais. Muitos dos artigos citados nesse estudo analisaram o impacto climático e, caso as fibras recicladas utilizem combustível fóssil para serem produzidas, esse problema ambiental pode aumentar. Alguns estudos consideraram que os benefícios das fibras

recicladas, superariam as fibras virgens, apenas se o ciclo de vida do novo produto for prolongado o bastante, caso contrário, os esforços e recursos adicionais para produzir esta fibra não compensam. Assim, tanto a quantidade de recursos materiais e energéticos, a dependência de combustíveis fósseis para obter energia e a distância de transporte e logística para recolher o resíduo têxtil, tendem a ser fatores críticos balizando os benefícios da reciclagem.

Para ser sustentável, a reciclagem têxtil deve considerar essas variáveis e esse cenário, caso contrário, poderá estar sendo ainda mais impactante para o planeta.

### 4.2.3 Rastreabilidade

A rastreabilidade é um dos maiores desafios da indústria de Moda devido a grande quantidade de elementos, agentes, componentes e participantes para desenvolver um único produto. Além disso, matéria-prima, insumos, beneficiamento e diferentes etapas e processos necessitam percorrer grandes distâncias até que cheguem ao seu destino final o que envolve muita logística e um grande custo ambiental (Dias, 2023).

Quando se fala em fibras naturais esse processo se inicia no cultivo, que após colhidas e processadas, as fibras, são enviadas para a fiação. Depois de pronto, o fio é enviado para fábricas de manufatura de tecido que pode incluir a tinturaria, estamparia e/ou outros beneficiamentos. Na sequência o fluxo segue para o desenvolvimento do produto de Moda que inclui etapas de modelagem, corte, costura ou beneficiamentos (estampas, bordados, tingimentos, lavanderia) (Agrawal *et al.*, 2021). Os produtos seguem para revisão de qualidade, vendas até chegar no consumidor final e, por fim, serem descartados ou reinseridos novamente na cadeia de valor.

Ainda dentro desta cadeia há intercessores como subfornecedores ou fornecedores de serviços complementares como acessórios ou aviamentos (botões, linhas). É notável que exista uma grande dificuldade das empresas e marcas de Moda monitorar os níveis de sustentabilidade das suas cadeias de abastecimento devido a essa alta multiplicidade de processos e fornecedores.

A indústria de Moda tem uma cadeia longa, globalizada e com muitos parceiros em diversas etapas e localizações geográficas. Nesse cenário é muito complexo para todos os *stakeholders* rastrear a origem dos insumos e a forma como são fabricados (Agrawal *et al.*, 2021). O público final fica ao arbítrio de pouquíssimas informações e transparência sobre o que consome. Muitas vezes depende apenas da comunicação da marca, que por vezes, traz

informações falseadas disfarçadas de discursos sustentáveis, caracterizando-se como *greenwashing*. Dessa forma, os consumidores têm dificuldade de discernir as informações sobre práticas éticas e de menor impacto ambiental.

A rastreabilidade proporciona um sistema onde os agentes podem rastrear seus insumos, suas conexões e parceiros de abastecimento para criar uma rede transparente e mais sustentável, onde as condições de trabalho, impactos sociais, econômicos e ambientais possam ser monitorados.

As principais plataformas e sistemas de rastreamento são baseados em *blockchain* (Agrawal *et al.*, 2021; Dias, 2023, Da Cruz; Cruz, 2020;). A principal dificuldade de sistemas de rastreabilidade está na integração dos dados e na segurança da informação. O *blockchain* é uma tecnologia que permite o registro de dados de forma distribuída (Dias, 2023) e também de forma cronológica em blocos criptografados e imutáveis (Agrawal *et al.*, 2021).

Essas plataformas de rastreamento funcionam de forma integrada em consenso entre os membros com regras e determinações que devem estar em acordo. Os principais parceiros da rede devem hospedar o sistema principal, onde os demais agentes podem apenas acessar por meio de um aplicativo. A forma e quem poderá acessar o sistema, assim como as informações que estarão disponíveis podem ser configurados de acordo com as necessidades dos negócios.

Segundo Da Cruz e Cruz (2020), a rastreabilidade na indústria de Moda permite averiguar o caminho e os processos do desenvolvimento dos produtos, monitorar o grau de qualidade desde os insumos e matérias-primas até os pontos de vendas. Ainda conseguem fazer o monitoramento das emissões de carbono e a sustentabilidade das cadeias de fornecimento.

As plataformas de rastreamento são mais comuns na indústria alimentícia e farmacêutica. É possível em muitos casos rastrear de forma eficaz a qualidade dos alimentos e gerir a segurança alimentar. Esses procedimentos foram adotados devido a incidentes alimentares, adulterações ou fraudes ou mesmo surtos de doenças transmitidas por falhas nessa rede (Da Cruz; Cruz, 2021).

Como os processos são longos e cada membro que faz parte do sistema tem sua própria rede de suprimentos e fornecedores, a quantidade de informação que é gerada é substancial e exige procedimentos adequados de coleta e gestão. Por isso exige minucioso planejamento e reconhecimento das informações essenciais para o rastreamento que podem e devem ser compartilhadas.

No Brasil iniciou-se o programa SouABR em outubro de 2021. Seguindo a tendência do mercado voltado para a sustentabilidade, a Associação Brasileira dos Produtores de Algodão

(Abrapa), desenvolveu o primeiro programa de rastreabilidade que liga a produção das fibras ao consumidor final: fazenda, fiação, tecelagem ou malharia, confecção e varejo (Agroanalysis, 2022).

Essa plataforma utiliza a tecnologia do *blockchain* e segue critérios em relação ao meio ambiente, condições de trabalho e eficiência econômica. Segundo o seu *website*<sup>29</sup> são 178 itens distribuídos entre: contrato de trabalho, proibição de trabalho infantil, proibição do trabalho análogo ao escravo ou em condições degradantes, liberdade de associação sindical, proibição de discriminação das pessoas, segurança, saúde ocupacional, meio ambiente do trabalho, desempenho ambiental e boas práticas.

O programa SouABR ainda tem uma interface com o consumidor final através de um *QR code* presente nas etiquetas dos produtos rastreáveis. O teste piloto foi realizado com mais de 27 mil camisetas da marca Reserva e com mais de 5 mil calças jeans da rede varejista Renner® e Youcom® (Agroanalysis, 2022).

#### 4.3 DESIGN DE SUPERFÍCIE

O termo design de superfície foi adotado em tradução ao *surface design* ligado a *Surface Design Association* – SDA criada em 1977 nos Estados Unidos da América. Este, refere-se ao campo das superfícies têxteis. No Brasil, de modo mais amplo, contempla todas as superfícies, de qualquer material, concreta ou virtual.

O conceito de design de superfície de acordo com Schwartz, Neves e Ruthschilling (2008) é o emprego de texturas visuais e táteis nas superfícies, criadas e pensadas para obter soluções estéticas, funcionais e simbólicas. A superfície torna-se então uma plataforma projetual, onde o designer deve levar em consideração a expressividade, com o objetivo de reforçar ou minimizar as interações sensório-cognitivas entre objeto e sujeito.

O conceito aqui trazido de design de superfície se estabelece na aproximação dos conceitos de Schwartz, Neves e Rustschilling (2008), que não se limita a criação de desenhos, cores e texturas sobre um substrato, no caso aqui têxtil, nem se limita a repetição ou combinação de módulos em estampa contínua, mas para além disso, uma estrutura gráfica espacial com características visuais, táteis, funcionais e simbólicas.

---

29

[https://soudealgodao.com.br/souabr/?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiA\\_5WvBhBAEiwAZtCU76Js3nN2OXJTyfbS-EW3\\_u2B\\_HgxYU1ycQtfkjD9-qblANg3z4cthBoCS40QAvD\\_BwE](https://soudealgodao.com.br/souabr/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA_5WvBhBAEiwAZtCU76Js3nN2OXJTyfbS-EW3_u2B_HgxYU1ycQtfkjD9-qblANg3z4cthBoCS40QAvD_BwE)

Nesse campo de conhecimento podem ser abordados temas de cunho representacional que interage com a geometria e a representação gráfica, ou de cunho constitucional que discute os materiais e os procedimentos técnicos utilizados para desenvolver o design específico, ou ainda de cunho relacional que aborda as relações entre sujeito, objeto e o meio (Schwartz; Neves; Ruthschilling, 2008).

Aqui nesse trabalho são enfatizadas as áreas constitucional e relacional do design de superfície com as técnicas e resultados da impressão botânica nos têxteis. Os procedimentos técnicos para desenvolver o design de superfície com impressão botânica é amplamente abordado na seção 5 e a abordagem relacional é estabelecida e aprofundada ao longo do trabalho. Essa relação baseia-se nos conceitos de Freitas (2009), que alega que o design de superfície não é apenas um suporte material de proteção ou acabamento, mas sim é uma interface comunicativa capaz de transmitir informações sígnicas que são percebidas através dos sentidos. Assim, a percepção da impressão botânica pode ser apreendida através dos símbolos ali contidos de forma subjetiva e inconsciente, criando uma relação com o sujeito que a percebe e podendo ser enfatizada nos processos de comunicação de marca como abordado mais adiante.

Já a abordagem representacional estabelece características e relações sobre os elementos gráficos representados, composições, planos, texturas, projeções e perspectivas.

Na impressão botânica é necessário pensar no material têxtil que irá dar suporte e fazer parte intrínseca ao design de superfície. Aqui devem ser pensadas as características desse material relacionadas a própria superfície: a textura. Landa (2018) conceitua a textura como a qualidade tátil ou visual da superfície. No caso dos suportes têxteis essa qualidade é física e real, pode ser tocada e sentida. No entanto, a textura pode ser visual, ou seja, impressas ou gravadas a partir de texturas reais e assumirem essa qualidade. Na impressão botânica são os elementos da natureza impressos que irão projetar a textura no tecido.

As texturas das bases têxteis estão relacionadas com a fibra, processos produtivos de construção do tecido, podendo ser manipuladas criando diferentes efeitos. Por exemplo, *tweeds*, veludo cotelê, cetim ou *bouclé* tem estilos muito diferentes. As texturas das superfícies afetam a percepção da cor devido ao nível de absorção ou reflexão da luz que incide na superfície. Superfícies ásperas ou porosas absorvem menos luz e proporcionam cores mais escuras (Hallet; Johnston, 2014). Na impressão botânica superfícies porosas ou mais texturizadas criam efeitos menos precisos (Figura 16), enquanto superfícies lisas e brilhantes refletem melhor a luz e produzem estampas nítidas e bem definidas (Figura 17).

Figura 16: Impressão botânica em tecido de linho misto



Fonte: acervo pessoal da autora (2023).

A percepção tátil das estruturas das superfícies sugere aos sentidos uma relação com a temperatura indicando fornecer aquecimento e conforto/desconforto, ou esfriamento e frescor/frio. Outros atributos quando dureza/maciez são perceptíveis pelo tato e pela textura, conferindo principalmente aos tecidos qualidades que devem estar associadas tanto ao produto quanto ao design de superfície que ali será expresso (Freitas, 2009).



Figura 17: Impressão botânica em cetim de viscose



Fonte: acervo pessoal da autora (2024).

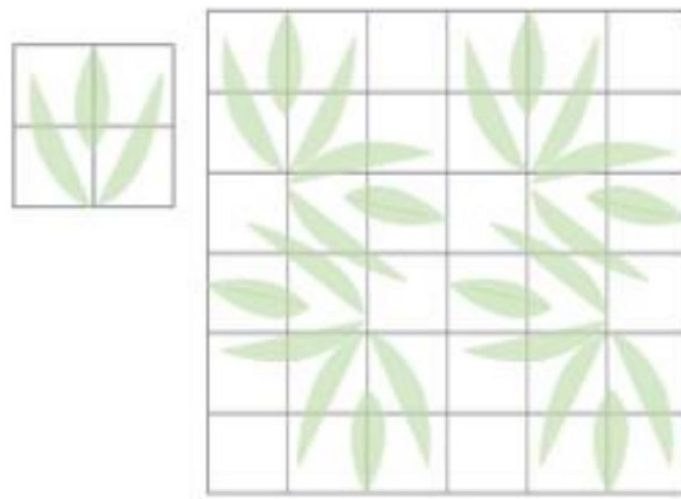
A construção visual do design de superfície se estabelece nas relações de composição estruturados no campo da linguagem visual. Na criação de estampas convencionais os princípios básicos clássicos, são as noções de módulo e repetição. O módulo consiste na “unidade de padronagem, isto é, a menor área que inclui todos os elementos visuais que constituem o desenho” (Ruthschilling, 2002 p.64).

A repetição dos módulos varia em relação a organização dos elementos dentro do módulo e também da combinação entre os módulos, gerando diferentes encaixes e definindo os padrões ou *rappports*<sup>30</sup>. No entanto, na impressão botânica, em se tratando de uso de matérias-primas naturais, para a criação do design de superfície, esse tipo de estruturação da estampa não é comum. Todavia, Barrionuevo (2023), sugeriu no seu trabalho a construção de módulos e *rappports* com uso de impressão botânica (Figura 18).

---

<sup>30</sup> Padrão mínimo de um desenho que se repete que cria uma unidade maior a partir de combinações deste padrão menor.

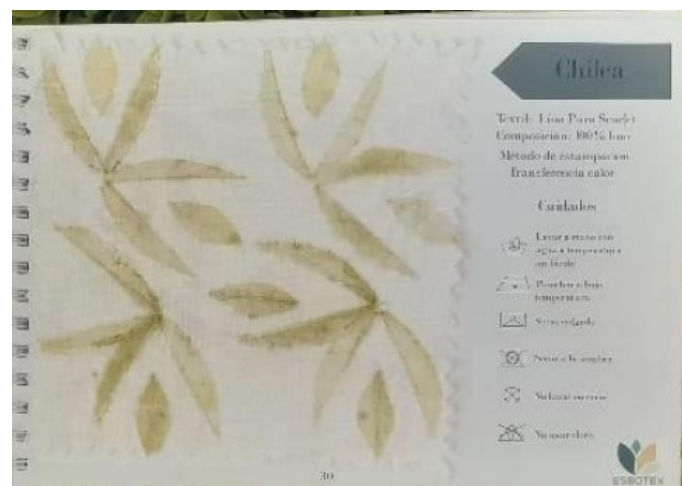
Figura 18: Proposição de módulo e rapport na impressão botânica



Fonte: Barrionuevo (2023)

De certa maneira isso é possível, no entanto, os módulos nunca serão exatamente iguais, pois a repetição tem que ser feita manualmente, uma a uma. Ou seja, para cada módulo serão usadas folhas, ou outras partes das plantas que são únicas, entretanto, podem ser parecidas, configurando de certa forma um sistema de repetição (Figura 19), de continuidade e de contiguidade podendo criar uma harmonia visual desta união.

Figura 19: Rapport feito com impressão botânica



Fonte: Barrionuevo (2023)

Assim, os padrões que são uma repetição consistente de um elemento ou unidade (Landa, 2018), na impressão botânica podem ser trabalhados através das folhas ou flores de

uma mesma espécie, através das formas que se repetem, apesar de não serem idênticas, é possível ainda criar um movimento direcional ou uma sequência.

Contudo, a impressão botânica por estar inserida em um sistema específico de estamparia deve ter seu design de superfície analisado de forma mais ampla. Ruthschilling (2002), destaca outros aspectos importantes da linguagem visual na estamparia: figuras ou motivos, elementos de preenchimento e elementos de ritmo.

Nesse caso, as figuras ou motivos são constituídos por formas, que é uma área delimitada inteiramente por linhas, criando contorno ou por cor, tom ou textura (Landa, 2018). Na impressão botânica, os motivos serão majoritariamente orgânicos provindos de formas naturais. Essas formas impressas no tecido criam as figuras que se destacam em relação ao fundo (Figura 20). A relação de figura fundo é percebida pelo cérebro através do que se percebe como em primeiro ou segundo plano. Entretanto toda a área estampável deve ser considerada na criação do design de superfície. Percebendo as áreas não impressas como imagens negativas, também imbuídas de valor e significado.

Figura 20: Formas, figura e fundo em design de superfície com impressão botânica



Fonte: acervo pessoal autora

Ainda dentro do campo da linguagem visual podem ser abordados muitos outros aspectos que são importantes no design de superfície, como por exemplo, cores, valores, equilíbrio, hierarquia, ênfase, ritmo, unidade, escala, proporção, volume, entre outros. Alguns podem ser destacados nos projetos de impressão botânica:



As cores, segundo Landa (2018) é um dos elementos mais provocativos do design. A cor que é comprimento de onda luminoso, fica visível quando refletida pelos objetos. Além de muitos significados simbólicos, é necessário entender os aspectos técnicos das cores. A impressão botânica, traz questões bem específicas, já que trabalha com os corantes naturais e como visto na seção 3, tem particularidades em relação a sua extração e aplicação. São necessários esses conhecimentos para poder manipular o pH, o método de extração, ou o mordente e criar efeitos e resultados minimamente planejados.

Assim, pode-se, por exemplo, alterar o valor de uma cor deixando-a mais escura com uso do sulfato ferroso, ou mais saturada e luminosa com uso do alúmen de potássio. Além disso, o contraste de valor possibilita uma melhor definição de formas, podendo destacar claramente a figura do fundo e gerando efeitos de destaque (Figura 21).

Figura 21: Impressão botânica com uso de contraste



Fonte: acervo pessoal da autora.

Assim, a escolha por exemplo, por cores mais neutras como pode ser visto na figura 22 (que possuem misturas com pretos, brancos ou cinzas), podem ocasionar diferentes reações emocionais se comparadas as cores saturadas. Cores lado a lado, ou sobrepostas criam relações únicas e podem suscitar distintas percepções.

Figura 22: Impressão botânica com cores neutras



Fonte: Acervo pessoal autora.

O equilíbrio é outro aspecto do design gráfico que deve ser observado e projetado no design de superfície com impressão botânica. Para Landa (2018) o equilíbrio é criado a partir da distribuição uniforme de peso visual em cada lado de um eixo central e também entre todos os elementos da composição. Os fatores visuais interrelacionados são peso, posição e disposição visual. Outras formas de criar equilíbrio são a simetria ou assimetria.

Designs de superfície por impressão botânica podem ser simétricos por espelhamento em um eixo central. Isso é possível ao estampar com o tecido dobrado que resulta em uma reflexão da impressão botânica (Barrionuevo, 2023). No entanto, é preciso considerar que as formas e cores das folhas serão refletidas de acordo com as substâncias corantes que elas possuem. Nem todas as plantas possuem as substâncias corantes de ambos os lados (superior ou inferior), e ainda que tenham capacidade tintória para tanto, não resultarão em desenhos iguais, como pode ser visto na figura 23, pois a composição química da folha é diferente no lado inferior e superior.



Figura 23: Estampa simétrica feita com impressão botânica



Fonte: acervo pessoal da autora.

Em relação ainda aos elementos visuais, o equilíbrio, pode ser assimétrico desde que se consiga harmonizar posição, peso visual, tamanho, valor, cor, forma e textura. Existe ainda o equilíbrio simétrico radial, onde os elementos se irradiam de maneira simétrica de um ponto central. Pode ser trabalhado também a hierarquia dos elementos, ou seja, a ênfase dada para cada componente. Posição, tamanho, forma, direção, matiz, valor, saturação e a textura de um elemento gráfico contribui para torná-lo um ponto focal e destacá-lo em relação aos demais (Landa, 2018).

No caso da impressão botânica, os designs de superfície em geral, não estão associados aos *rappports*, mas podem sugerir estampas corridas, ou estarem associados à modelagem da roupa como é o caso da estamperia por *silk screen* (Hallet; Johnston, 2014). Nesse caso, o

ponto focal deve ser projetado de acordo com a forma da roupa e a área que se quer destacar. Nessa situação o projeto de estampas pode ser caracterizado como superfície envoltório, ou seja, é necessário considerar o corpo tridimensional que irá receber a superfície (Da Silva; Dos Santos, 2018). Assim a superfície é configurada de acordo com o volume que ela irá receber.

As ênfases e pontos focais podem ser dados por isolamento do elemento, denotando maior peso visual, ênfase por posicionamento, por escala, ou seja, o tamanho de um componente em relação a outro, ou através de contraste, ou mesmo através de relações hierárquicas (Landa, 2018).

Figura 24: Design de superfície com ênfase por posicionamento



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Já o ritmo é estabelecido entre repetição e variação. Um ritmo é imposto a uma composição quando, ao criar uma sequência mantida por repetições, essas sequências são interrompidas por variações. Ou seja, através de sequências e intervalos se criam os ritmos que podem sugerir diferentes sensações ou atrações (Landa, 2018). As repetições criam



deslocamentos no espaço gráfico visual e as intervenções direcionam e manejam a velocidade e consistência desse ritmo (Ruthschilling, 2002).

Figura 25: Exemplo de ritmo em design de superfície de impressão botânica



Fonte: acervo pessoal autora.

Na impressão botânica a escolha dos elementos naturais direciona a linguagem visual. O uso de folhas da mesma espécie cria repetição, folhas de tamanhos diferentes cria variação por escala, o contato de lados diferentes das folhas no tecido determina variação de cores e texturas, a proximidade entre a disposição das folhas sobre o tecido cria ritmo.

A criação do design de superfície com técnicas de impressão botânica deve ainda considerar similaridade dos elementos e a composição desses itens na base têxtil. É necessário pensar nos elementos representativos da figura que denota o principal motivo ou tema do design de superfície e a sua relação com o fundo. As infinitas formas e texturas que os elementos naturais possibilitam criam um rico leque de possibilidades e definem o aspecto representacional do design de superfície. Todos esses aspectos devem ser planejados para a criação estético simbólica do design de superfície com impressão botânica.



Indo adiante, a superfície deve também ser entendida em seu caráter relacional como interface entre dois meios, entre duas substâncias que são colocadas em contato. Assim além de ser uma materialidade composta de informações gráficas e estéticas, associada a preferências e gostos, ela se consagra como mediadora de fluxos que podem ser de caráter imaterial, que compõe o aspecto comunicacional da mesma (Schwartz; Neves; Ruthschilling, 2008).

Como revestimento de corpos, ao ser configurada como vestuário, traz intervenções entre observador, sujeito e usuário. Ou seja, estimula percepções e sensações através das características das superfícies observáveis pelos sentidos, e interpretadas a nível consciente e inconsciente suscitando significados através de códigos imagéticos que dependem também de pontos de vistas subjetivos (Flusser, 2018).

Alguns autores estabelecem a forte relação emocional dos seres humanos com as superfícies (Musa, 2019; Bang, 2013; Davis, 2015; Muller *et al.*, 2012). A percepção do ambiente pelo corpo, reflete a ideia do corpo relacionado a tudo que é material, ou seja, às superfícies. Assim, o corpo do sujeito é responsável pelas sensações e produção de emoções. Cada atributo ou aspecto contido na superfície como textura, cor, forma, contrastes, qualidades do tato ou de temperatura podem ser sentidos e interpretados de diversas maneiras. No estudo de Davis (2015), testes com indivíduos produziram emoções diversas quando os sujeitos interagiram com diferentes texturas têxteis. Os resultados demonstraram que as emoções são balizadas pela experiência subjetiva e repertório de cada um.

A impressão botânica como recurso e agente inovador na construção de marcas ecológicas se estabelece como design de superfície que comunica com o seu público de interesse através da percepção dos sentidos, tanto do raciocínio lógico levando a compreensão sobre o ambiente natural, quanto conceitual e sensível, relacionada a um caráter emocional e interpretações pessoais.

#### 4.4 CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

A investigação teórica nesta pesquisa acerca da consciência ecológica originou-se a partir de conceitos da ecofilosofia e da Ecologia Profunda discutidos por Arne Naess no livro *Ecology, Community and lifestyle: Outline of an Ecosophy* (1989). Naess é um filósofo norueguês e é considerado o precursor da Ecologia Profunda. A partir de concepções da ecologia, o filósofo norueguês Arne Naess utiliza conceitos do campo da ecologia como complexidade, diversidade e simbiose para explicar o lugar do ser humano na natureza a partir de uma visão

total. A Ecologia Profunda, além de ser um campo de estudo da ecofilosofia, é caracterizada também como um movimento social que inclui cientistas, ativistas, acadêmicos, artistas e outros grupos que trabalhem para desconstruir os sistemas que estão destruindo o planeta (Naess, 1989).

A Ecologia Profunda está entrelaçada na forma como se experimenta o mundo, as crenças fundamentais do ser humano e a ética. Baseada em conceitos ecológicos, esta filosofia busca contribuir para o equilíbrio entre todas as formas de vida. Neste estado, o ser humano sente profundo prazer e satisfação da sua relação e parceria com os outros seres. Seus princípios básicos estão relacionados com o respeito e desenvolvimento da vida humana e não humana, do valor intrínseco de todas as formas de vida e não só da biosfera, mas da ecosfera, ou seja, de tudo que compõe nosso ecossistema, mas não necessariamente seriam considerados formas de vida pelos biólogos, como por exemplo, os rios, os solos, as montanhas, o ar e assim por diante.

Ainda como contribuições da Ecologia Profunda, Arne Naess destaca como princípio para esta filosofia que os seres humanos não têm o direito de destruir a riqueza e a diversidade do planeta, e para tal, percebe que, uma diminuição da população, contribuiria para um florescimento tanto humano, quanto não humano. Mudanças nas políticas e em estruturas econômicas, tecnológicas e ideológicas são estritamente necessárias.

Os preceitos da Ecologia Profunda são baseados também na Gestalt, onde sua principal orientação está baseada no campo relacional: ou seja, o todo é mais do que a soma de suas partes. Estar consciente dessas relações no que se refere à natureza modifica o conceito de um mundo antropocêntrico para ecocêntrico e colocam os sentimentos como motivações para as ações no mundo. Segundo Capra (1996), o pensamento autoafirmativo passa a ser integrativo, assim como a intuição, síntese e a não linearidade passam a ser incorporadas nos processos de interpretação e cognição da realidade.

A intuição é uma maneira diferente de processar a informação. Segundo Sinclair (2011), é um tipo de apreensão imediata e direta da situação. Estabelecida através de um processo automático, não consciente e também sem esforço realizado pela mente na resolução de problemas. Diferente do processo lógico e racional de cognição, onde o cérebro faz de forma consciente suas escolhas e decisões, na execução de tarefas a partir da intuição, apesar de ser um processo inconsciente, acontece um entendimento amplo e sistêmico do problema, há uma influência das emoções no processo decisório (Chassy e Gobet, 2011), o processo é instantâneo, espontâneo e não controlado. (Dörfler e Ackermann, 2012).

A intuição foi relacionada em certas pesquisas (Chassy; Gobet, 2011; Sinclair; Ashkanasy, 2005; Sinclair, 2010) como a capacidade de reconhecer padrões aprendidos. Sendo

assim, pessoas especialistas que possuem uma base sólida de experiência na área que está sendo intuída, têm esse processo intuitivo mais qualificado, valoroso e efetivo. Ou seja, a intuição é construída pela informação tácita, aquela que vem da experiência, mas também pode vir de situações novas, das relações e associações de diversas fontes como aspectos do ambiente, memórias ou aspectos emocionais e questões inconscientes (Perassi, 2005).

Entendendo que a intuição surge de ideias e preceitos não conscientes e baseadas na vivência prática associadas a emoção e sentimentos (Sjöberg, 2003) e a Ecologia Profunda se estabelece na forma como o ser humano experimenta o mundo, se deve então, valorizar os aspectos de decisão intuitiva nos processos baseados nesse campo de conhecimento. Os aspectos emocionais e experienciais irão compor e estruturar parte desse sistema, não desmerecendo os processos lógico e racionais, mas integrando aspectos holísticos e considerando as tomadas de decisão que acontecem também a partir da intuição.

Em relação as tecnologias, uma direção para um sistema ecológico é definida pela descentralização, ênfase nos recursos locais, diminuição da padronização e aumento da diversidade.

Não é possível garantir que todas as práticas percebidas como ecológicas sejam de fato sustentáveis. Isso porque a sustentabilidade requer processos, práticas e produtos benéficos para as pessoas e para a sociedade e, principalmente, que preservem os recursos naturais não renováveis. Aliás, isso é especialmente necessário nas atividades que visam ganhos financeiros. Portanto, as atividades autossustentáveis utilizam os recursos naturais e renováveis, sendo que a renovação deve ser planejada e executada para compensar ou superar a extração.

Expressões como “ecologia”, “sustentabilidade” e “responsabilidade socioambiental” passaram a ser publicamente valorizadas, principalmente nas últimas décadas. Isso provocou a inserção consciente ou indiscriminada dessa terminologia na comunicação de muitas marcas. Às vezes, tal comunicação é associada a promessas que, na prática, não são concretizadas. Para denunciar o uso indevido de valores ecológicos, foi criado termo *greenwashing* que, internacionalmente, designa e denuncia a falsa comunicação de ações ou produtos ecológicos e sustentáveis.

Como foi anteriormente assinalado, a sustentabilidade deve ser cultivada em iniciativas amplas, capazes de alterar a exploração ambiental e os processos produtivos em escala global. Por exemplo, com a substituição dos combustíveis fósseis por uma matriz energética menos poluidora e mais sustentável, entre outras diversas providências que são necessárias. Desde 1985, Arne Naess já defendia a transição dos modelos produtivos que

esgotam o meio ambiente. Em relação a produção de roupas resgatar os padrões de artesanato local em simbiose com a produção de alimentos é uma alternativa dada por ele.

Todavia, na dinâmica sociocultural, as mudanças materiais ou factuais começam a ser possibilitadas quando primeiramente ocorrem mudanças ampliadas na mentalidade pública e no convencimento das autoridades decisórias. Também, as pequenas e médias iniciativas, ativas e produtivas, materializam na prática ideias ou valores ecológicos e sustentáveis.

O estudo realizado permitiu a percepção de que as marcas ecológicas, cuja oferta é baseada no tingimento de tecidos com materiais naturais e impressão botânica, estão integradas em uma cultura mais ampla do que os valores e ritos da própria marca. Isso porque os tecidos e outros produtos, tratados e estampados com insumos naturais ou manipulação de plantas, também marcam, identificam, distinguem e representam uma abordagem ecológica no contexto de design de superfície. Isso envolve sentimentos e ideias de respeito e integração com a natureza, incluindo dimensões espirituais, humanistas e ecológicas, que motivam o compromisso socioambiental e a busca por sustentabilidade.

As marcas ecológicas de produtos com tingimentos naturais e impressão botânica de tecidos, factual e simbolicamente, são inseridas em uma complexa teia de relações entre arte, artesanato, design, moda, marketing e ecologia, apoiando e ressaltando as mudanças socioculturais e produtivas que visam a sustentabilidade. Tudo isso, propaga e promove novos padrões de produção, comportamento e consumo em interação com o meio ambiente natural.

#### 4.5 CONSUMO E MARCA SIMBÓLICA

As marcas, para se diferenciarem, necessitam criar uma conexão profunda com o consumidor, engajar os clientes a níveis de sensações e emoções. Para criar marcas emocionais é preciso transcender as necessidades materiais dos consumidores e explorar os impulsos e aspirações emocionais das pessoas (Gobé, 2010).

A lógica do consumo por diferenciação e prestígio já não faz mais sentido em uma sociedade da democratização dos bens, onde o consumo passa a ser orientado por referenciais de conforto, prazer e lazer. Segundo Lipovetsky (2007), a sociedade está no auge da era do consumo individualista onde a extrema diversificação da oferta, deixa difusa as bordas da diferenciação por classe. Os anseios e desejos começam a ir na direção da qualidade de vida, da comunicação e da saúde. Assim, exalta as preferências individuais, em uma lógica de consumo muito mais subjetiva e emocional.

As roupas são consumidas muito menos para exibir e criar uma posição social e muito mais como ferramentas sensoriais e estéticas a serviço de seus consumidores. Proporcionam experiências na busca de melhorar a qualidade de vida, conservar a juventude e a saúde.

As escolhas por produtos e atos de compra baseiam-se, a partir dessa nova lógica, não mais como distinção de sua classe econômica ou social, mas sim por um estilo de vida, que acaba por traduzir o gosto pessoal e criar uma identidade individual (Lipovetsky, 2007). O consumo e arranjos dos usos dos produtos são a caracterização da personalização do ser, aquilo que lhe dá significado e assume a forma como o indivíduo experimenta e sente a vida.

Visto que a nova lógica de consumo, proposta por Lipovetsky (2007) do neo individualismo não é mais impressionar os outros, mas dar o melhor para si mesmo, houve o desmantelamento de regras e princípios de consumo que classificavam o bom gosto versus o mau gosto, o melhor versus o pior, a elegância versus vulgaridade, em detrimento de sistemas plurais de classificações imprecisas. Neste contexto, as marcas irão orientar seus objetivos e comunicação baseadas nos anseios e medos dos consumidores.

O raciocínio atual pós-industrialização baseia-se nas consequências de uma produção desenfreada, de consumo em massa que trouxe o receio da devastação ambiental. Aliado a esse sentimento, e aos processos de individualização cresce o consumo relacionado a saúde, sua manutenção e sua conservação. Os bens de consumo relacionados a sustentabilidade e a insumos naturais comunicam com esses consumidores uma solução para seus anseios.

As marcas acabam por serem consumidas como experiências emocionais e necessitam produzir ligações, afetos e sensações. Deste modo, podem ser exploradas na construção simbólica de marca ecológica tanto na forma estética quanto na própria natureza viva das plantas, pois como justifica Perassi (2001), o sentido emerge também do inconsciente e de associações afetivas e intuitivas. O consumidor constrói sua percepção a partir de acervos estéticos e semânticos. Como afirma Lipovetsky (p.315, 2015): “o design hipermoderno propõe formas de qualidades sensíveis, centradas no imaginário do conceptor e nas emoções do consumidor.”

Nesta era do design emocional, Lipovetsky (2015) descreve a construção de uma comunicação de marca que produz a evocação sentimental dos objetos a partir de designs mais sensíveis que podem ser traduzidas em linhas mais sinuosas, fluidez, materiais leves e suaves, formas que remetam ao universo materno e caloroso. Desta maneira os objetos pretendem atingir a dimensão do prazer sensorial do consumidor, aproximar-se dos gostos, do imaginário e do simbólico que fazem parte de seu repertório.

Da mesma maneira, na proposta filosófica de Arne Naess, a motivação do ser humano é também hedonista e em busca do prazer. Para ele, apenas o prazer pode inspirar verdadeiramente as pessoas a fazerem coisas e agirem ativamente por certas causas. No entanto, traz uma concepção de bem-estar que está sim ligada a questão de recursos materiais e riqueza, mas que não é determinada por esse critério e isto não é um fim em si mesmo. Ou seja, as pessoas necessariamente precisam acessar e ter boas condições de vida, mas não a qualquer custo porque esse não é o objetivo final. A consciência de ser integrante de um todo, faz com que os seres humanos tomem as decisões que vão lhe trazer prazer, mas ao mesmo tempo, não prejudiquem o meio que lhes integra.

Assim Wahl (2016), também discute no seu livro: *Design de Culturas Regenerativas*, que a forma como uma sociedade funciona e se mantém, está relacionada não somente com a parte econômica e social, mas principalmente com seus padrões e crenças. Quando fica escancarado que se a humanidade continuar a produzir e a consumir da forma como vinha fazendo nos últimos 200, 300 anos o planeta estará condenado e a espécie humana, assim como muitas outras, serão extintas.

#### **4.5.1 Simbolismos na impressão botânica**

As percepções e as impressões que as pessoas adquirem sobre o ambiente são sensações resultantes dos estímulos externos que são recebidos. Mas, no processo cultural humano, também foram desenvolvidos conceitos que, primeiramente, foram palavras que nomeiam as sensações. Contudo, foram ainda criados outras definições e narrativas, para nomearem e explicarem sensações, afetos e mesmo as próprias ideias já representadas com palavras.

Nesse processo, os seres humanos criaram um amplo repertório de ideias, significados e narrativas sobre o mundo que o rodeia. Inclusive, é ampla e diversificada a produção de narrativas sobre a interação entre os elementos e os aspectos minerais, animais e vegetais. Durante muito tempo, a cultura foi destacada do mundo natural, como se as pessoas e as sociedades humanas não participassem da natureza. Aliás, a utopia industrial disseminou a ideia de uma possível independência autônoma do artificial sobre o natural. Mas, atualmente, parte da consciência ecológica é exatamente constituída pela constatação de que é plena a interdependência entre a vida humana e a natureza. A continuidade dos recursos naturais depende das ações humanas e a manutenção da vida neste planeta depende do acervo natural.

Desde o início, é constante a relação entre pessoas e plantas, principalmente com as usadas como alimentos, medicamentos ou insumos diversos. Nos percursos evolutivo e histórico, a interação com as plantas criou mitos, lendas, ritos, práticas, produtos artesanais, ciências e tecnologias. Inclusive, a crise ecológica contemporânea resgatou, no imaginário coletivo, o respeito e o desejo de religação com a natureza. Com relação às plantas, isso recuperou o interesse por seu potencial curativo e propriedades arquetípicas.

O resgate afetivo-simbólico, com relação aos processos e produtos botânicos, também possibilita a valorização dos produtos de Moda com os tingimentos naturais e a estamparia botânica. Portanto, os negócios desenvolvidos por pessoas ou grupos que investem na produção de vestuários e acessórios com insumos botânicos são reconhecidos como marcas ecológicas. No entanto, de forma mais profunda, a marca ecológica deve ser construída a partir de uma visão sistêmica e de pensamentos e ações que, no mínimo, atuem com consciência de que cada parte e as suas interações afetará o todo. Essas decisões serão sempre baseadas nas crenças fundamentais do ser humano e como ele experiencia o mundo. Nesse sentido, as marcas ecológicas não podem ser construídas de forma mecânica ou totalmente racional, pois envolvem aspectos subjetivos e complexos na sua concepção.

O trabalho com pigmentos naturais remete a ofícios antigos e saberes ancestrais que deixaram de ser usados para tingir tecidos ou peças de vestuário, depois da popularização dos corantes sintéticos. Por isso, o resgate dessa prática é significativo para as pessoas que atuam em negócios de Moda, sendo também simbolicamente percebida pelos públicos de interesse, porque sobrepõe a funcionalidade de tecidos e vestuários com valores éticos, morais e histórico-filosóficos. Recker (2020) indica e apresenta 26 artistas que, de modo distintivo, executam processos e desenvolvem produtos, com a criação e a manipulação diferenciadas de tintas e cores, a partir de materiais naturais. Assim caracteriza-se um ofício artesanal, com a recuperação e o desenvolvimento de sabedorias ancestrais, que tangem aspectos mais profundos da existência humana.

Atualmente, as práticas artesanais e o uso de recursos naturais renováveis representam valores éticos, com relação à preservação do meio ambiente, à descontaminação da sociedade e à economia distribuída e sustentável. Além disso, a interação entre as características sensoriais subjetivas e o simbolismo sociocultural sobre tonalidades, cores e outras características das formas percebidas constituem amplo repertório de vivências e significações. Por exemplo, Recker (2020, p.6) cita a produção da designer Birgitta de Vos, que investiu na produção de obras e livros sobre a cor branca, utilizando matérias-primas naturais, como tecidos de linhos e

algodão e minerais como gesso, calcário e giz. No branco, a artista argumenta que encontrou o silêncio, o seu próprio ponto de descanso e uma compreensão espiritual do eu, como “o vazio de onde brota toda a vida”.

Recker (2020) também ressalta a perspectiva de mudança socioeconômica das pessoas, com o acesso ao trabalho e à renda para quem aprende o ofício de realizar tingimentos naturais. Assim, cita o exemplo do ateliê têxtil *Boubacar Doumbia*, localizado em Bamako, no país africano Mali. O ateliê é uma escola para jovens aprendizes, que aprendem o ofício resgatando antigas tradições de tingimentos têxteis com lama do rio Níger. Por sua vez, o governo indonésio também incentiva o desenvolvimento econômico com programas comunitários. Um programa que usa técnicas de impressão botânica, é denominado *ecoprint*, ocorre na vila de Cangkringan, sendo realizado em conjunto com a universidade local. A finalidade é elevar o potencial produtivo de agentes criativos, com práticas que beneficiam o meio ambiente e ampliam as oportunidades de trabalho e renda, em outras atividades além da agricultura (Mardiana; Warsiki; Heriningsih, 2020).

A apreensão mais ou menos consciente de valores ecológicos e a popularização de argumentos positivos e atributos, associados às práticas produtivas com recursos naturais renováveis, oferecem elementos para narrativas e manifestações de sensibilização ecológica na comunicação das marcas.

Por exemplo, isso foi confirmado nas informações postadas no *website* oficial da marca *Studio Trinca*<sup>31</sup>, cujo trabalho “é movido pela paixão por colorir tecidos de forma natural, com impacto visual, social e ecológico. Nosso processo de criação, envolve nossa conexão direta com a natureza”. O discurso também define o posicionamento da marca junto aos públicos de interesse: “pessoas conectadas à natureza são seres plenos, que queremos levar a todos, a plenitude da natureza em sua simplicidade, proporcionando bem-estar estético com significado”. Por fim, qualifica ainda os predicados das potenciais consumidoras: “acessamos a mulher do novo milênio – ‘eco consciente’ – que a partir do seu poder de decisão sobre suas escolhas, incorpora no seu dia a dia, com leveza e prazer, seus desejos e necessidades, através de um consumo inteligente e integrado à sua consciência”.

Quando comunicados de maneira consciente e responsável, os valores ecológicos configuram a ideologia contemporânea de reintegração entre as pessoas, os processos produtivos e a natureza. Fora da produção industrial em escala, considera-se a possibilidade de

---

<sup>31</sup> <https://studio-trinca.minestore.com.br/sobre>



modos de vida sistêmicos, com fazeres artesanais ou manuais desenvolvidos de maneira consciente, lenta e elaborada. Nesses fazeres, as pessoas observam seu tempo interno, em sintonia com os ciclos da natureza. Até quando são realizados com os mesmos processos, os produtos resultantes apresentam diferenças estéticas. Assim, a falta de padronagem rigorosa dos produtos também oferece sinais de exclusividade aos corpos vestidos, distinguindo-os ou individualizando-os com vestimentas diferenciadas.

As pessoas envolvidas na produção e na comercialização de produtos com tingimento natural e estamparia botânica consideram transformações em sua subjetividade e valores. Por exemplo, a psicóloga social Marcia Andrade<sup>32</sup> afirmou que se identificou e foi internamente transformada, depois que passou a interagir com pessoas que trabalham com agricultura orgânica, sem utilizarem agrotóxicos e preservando a diversidade biológica. A partir disso, Marcia também considerou que a produção de Moda ecológica é um modo de resistência aos impactos ambientais da indústria têxtil, além de recuperar saberes tradicionais, artesanais e locais. Por sua vez, Thais Silvestre<sup>33</sup> informou que aprendeu a tingir lã, a partir de sua experiência em um pequeno ateliê peruano de tecelagem. Isso ocorreu na época em que trabalhou em uma organização não governamental (ONG), visando melhorar as condições humanas e sociais de crianças carentes.

Ao saírem de sua zona de conforto e sendo confrontadas com a realidade, há pessoas que se conscientizam da necessidade urgente de mudanças, diante da ampla crise ambiental, social e econômica que assola o planeta. Assim, alteram radicalmente sua história, porque são motivadas por percepções e sentimentos profundos, que provocam transformações pessoais. O trabalho com impressão botânica e outros processos artesanais e naturais possibilitam vivências transformadoras, juntamente com o aprendizado e a prática produtiva.

A seguinte declaração foi emitida por Bibiana Hoffman de Sousa, que gerencia a marca Raiz Natural<sup>34</sup>: “Hoje, percebo que já não sou mais a mesma. Planejei, trabalhei, sofri, resisti e amadureci, me transformei. Agora, quero “ir além e disseminar este trabalho, como semente para um mundo mais harmonioso”. Na cena internacional, Carla Arno, que atua na mesma área, ressaltou sua conexão com a natureza, assinalando que o trabalho com impressão botânica impactou positivamente na sua saúde física e emocional. Na mesma linha, Irit Dulman<sup>35</sup>

---

<sup>32</sup> <https://marciaandrade.com.br/atelie-tingimento-natural>

<sup>33</sup> <https://herbariumatelie.com.br>

<sup>34</sup> <https://www.raiznaturaldesign.com.br/>

<sup>35</sup> <https://iritdulman.com/>

ressaltou que trabalhar com técnicas naturais é um aprendizado para ter paz de espírito. Ao conectar-se com a natureza e o meio ao seu redor, considera que os resultados do trabalho são surpreendentes, como pequenos presentes. De maneira filosófica, indo além da experiência poética, a artista India Flint combina em suas obras plantas, minerais, ossos, artefatos, papéis e água, como registros de seu ambiente e de sua própria experiência de vida.

Os resultados dos processos naturais de produção impactam estética e simbolicamente o público em geral e isso motiva as pessoas a adquirirem os produtos. Mesmo sem participarem de todo o processo de produção, as pessoas interessadas são tocadas pelo *éthos* expresso na visualidade dos produtos. Disso decorre, por exemplo, as manifestações públicas que foram registradas sobre a produção da artesã Ellen Rikken<sup>36</sup>:

- “Que mãos preciosas! Conseguem cores, arranjos e desenhos tão lindos! Ellen, você e a natureza conversam e interagem divinamente!”. Isso evidencia a percepção de que a relação dos produtos da artesã com a natureza é mais ampla e profunda do que a aparência imediata da estamperia.
- *Ohhh so lovely and colorful... like magic* (“Oh tão lindo e colorido... como mágica”) e *Wow it like magic* (“Uau, como mágica”). As frases indicam o efeito mágico decorrente da visão dos produtos da artesã. Geralmente, o adjetivo “mágico” é atribuído a algo sentido como intensamente positivo e que não pode ser explicado. Portanto, o conjunto de tonalidades, cores, formatos e figuras expresso nas estampas e o simbolismo associado produzem uma experiência transcendente, que foi considerada “mágica”.

Outras manifestações do público são associadas com emoções mais amplas, que também transcendem o sentimento de beleza provocado pelas sensações coloridas. Uma pessoa afirmou que, em seus trabalhos, a artesã India Flint<sup>37</sup> consegue capturar a essência do céu e da terra. Isso faz menção as cores terracota e azul que foram usadas para tingir os tecidos e à visão das manchas terrosas movimentadas pelo vento. Assim, as plantas estampadas referenciam a terra, como espaço de vida, e o céu é representado pelo fundo em azul índigo, etéreo, que rodeia e permeia tudo que está na terra. Uma pessoa manifestou-se na rede social on-line<sup>38</sup> sobre as vestimentas de India Flint, afirmando que é possível perceber a paixão e a integração entre a

<sup>36</sup> <https://www.instagram.com/p/CbhTnsUIXtz/> (acesso em 16 de abril de 2022).

<sup>37</sup> [https://www.instagram.com/reel/CbkPR\\_pB5vW/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link](https://www.instagram.com/reel/CbkPR_pB5vW/?utm_source=ig_web_copy_link)

<sup>38</sup> [https://www.instagram.com/reel/CbRGeuFhsjw/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link](https://www.instagram.com/reel/CbRGeuFhsjw/?utm_source=ig_web_copy_link)

artista em suas roupas. Isso porque não haveria rupturas entre o processo e as técnicas de produção com as formas de vida e comunicação da artista. Assim, suas escolhas eram diferenciadas com relação a certos estilos de roupas que fazem as pessoas se sentirem muito diferentes do que realmente são.

Foi observado, portanto, pessoas que foram tocadas na interação on-line, motivando-se e tornando-se interessadas nos tecidos com tingimentos naturais e produtos com impressão botânica. Geralmente, além de serem acessíveis on-line, também são bem configuradas as interfaces gráficas de *websites*, *videologs* e páginas digitais de negócios deste tipo, incluindo fotografias, vídeos, informações verbais e expressões sonoras. Mas, nesses espaços virtuais, também são indicados locais de experimentação presencial de produtos ou processos e técnicas. Isso porque, assim com as marcas *Flavia Aranha*, *Studio Trinca*, *As tintureiras* e outras, parte dos ateliês ou oficinas oferece às pessoas interessadas diversos cursos ou *workshops* e venda de *kits* de materiais e informações para o trabalho com tingimento natural e impressão botânica.

#### **4.5.2 Mitos, ritos e lendas das plantas**

Entender a percepção das plantas em diversas culturas e civilizações contribui para a criação de uma marca ecológica arquetípica, onde as plantas são utilizadas não somente como insumos, mas como narrativas que contam e representam o significado simbólico e mitológico do reino vegetal. Ajuda a construir e estreitar novamente a relação dos seres humanos com as plantas e resgatar um significado mais profundo que se sobrepõe a simples materialidade constitutiva da roupa.

Nesta pesquisa as plantas são consideradas não apenas por seu poder tintório, pois na impressão botânica a representação da forma das plantas suscita outros significados que vão além das cores. A visualização dos formatos e texturas das folhas, flores, cascas ou outras partes das plantas permitem uma identificação direta da matéria-prima natural.

Sendo assim, torna-se importante entender como as plantas começaram a fazer parte do imaginário humano e em que momento elas se desenvolveram como símbolos de expressão de sentimentos, afetos, paixões, crenças, religiões, medos e superstições.

Na antiga Grécia a adoração a Deusa estava intrinsecamente interligada com todos os aspectos da natureza: a flora e a fauna, assim como os elementos terra, fogo, água e ar (Paine, 2022). A representação divina estava nos ciclos naturais de germinação, crescimento,

fertilização, frutificação e morte. Esses aspectos levaram os seres humanos a se relacionar de forma sagrada com as plantas.

Ainda com a descoberta de suas propriedades medicinais ofertando cura para muitos malefícios, as plantas foram imbuídas de aspectos transcendentais à matéria. Assim como os curandeiros, muitas vezes mulheres, trabalhavam com cascas, ervas, raízes ou flores a partir de uma sabedoria popular, usavam as plantas na criação de rituais e de encantamento nos processos de cura dos pacientes, imbuindo o imaginário coletivo com simbolismos de poderes que transcendiam a racionalidade e ao conhecimento da época, o que fez mais tarde serem perseguidas e mortas como bruxas ou feiticeiras (Paine, 2022).

Assim, com o passar dos tempos, e em diferentes culturas muitas plantas foram associadas às divindades, algumas com um caráter mais antropomórfico, no entanto não perderam seu emblema sacro ou suas propriedades santificadas.

Nas civilizações antigas grega, romana, egípcia, celta, ou mesmo nos registros bíblicos ou míticos, segundo Lehner e Lehner (2003), há referências da importância medicinal e nutricional das plantas. Para além disso, a beleza e perfume das flores e folhas acarretaram associações para com diversos deuses, deusas ou divindades. As plantas se tornaram representativas na distinção das estações ou na decoração de celebrações, eventos ou cerimônias religiosas.

As árvores participam do imaginário coletivo, fazendo parte da história onde mitos antigos estão presentes na simbologia de muitas culturas e civilizações. No budismo, por exemplo, a árvore está ligada à iluminação de Buda. Em outras histórias têm papel nas narrativas, como na lenda egípcia de Osiris que foi encontrado depois de morto dentro de uma caixa abrigado aos pés de uma árvore. Já no mito de Adonis, sua mãe, Mirra, pede aos deuses para torná-la uma árvore, para assim, não morrer nas mãos de Téias, rei da Assíria, pai de Mirra e também pai de Adonis. Assim Adonis nasce das cascas da Mirra (Leeming, 1990). Para cada conto ou mito, a árvore se faz presente e se encontra associada a uma divindade, a um significado que muitas vezes ultrapassa a sua forma material.

Na tradição indiana a árvore tem um papel grandioso e representa todo o cosmos, na sua forma mais transcendental representando Brahman e a imensidão de todo o universo. Esta mesma árvore representa também a condição humana, relacionando os brotos aos sentidos e as raízes às ações dos homens no mundo (Leeming, 1990).

Um dos mitos mais emblemáticos, originado na antiga Caldeia, cidade ao sul da Mesopotâmia, fala da “árvore da vida”. Esta história tornou-se tão cheia de significados que

permanece até os dias de hoje. As árvores foram as primeiras plantas a se tornarem emblemáticas e adoradas, pois, por sua longevidade, as árvores estavam sempre lá, acompanhando diferentes gerações de uma mesma família, faziam parte da história humana: bisavô, avô, pai, filho. Passando pelas estações, florescendo, frutificando, perdendo as folhas, após anos elas ainda permaneciam e cresciam, tornando-se mais fortes. Assim tornaram-se símbolo de força, fertilidade e longevidade (Lehner, Lehner, 2003).

Outras espécies também foram referidas em muitas culturas e civilizações. A romã, por exemplo, é Original da Pérsia, uma árvore pequena e ornamental de formato arredondado com folhas verdes brilhantes. No verão produz pequenas flores vermelhas que irão gerar os grandes frutos lustrosos e avermelhados. Além das sementes comestíveis que podem ser usadas em saladas ou sucos, desde a antiguidade outras partes da Romã eram utilizadas de forma medicinal. As flores com suas qualidades adstringentes eram utilizadas para conter o aumento de feridas, como remédio para veneno de escorpião, para disenteria, entre outras enfermidades. No entanto, a casca também tinha sua utilidade medicinal: era queimada para espantar mosquitos, muito usada como ingredientes em perfumes e usadas por curandeiros de forma tópica ou ingerida. Para dores de ouvidos, indigestão e contusões, paralisia, gangrena ou epilepsia. Também se acreditava que seus galhos repeliam serpentes. Sua casca era usada ainda como cataplasma ou supositório como contraceptivo (Giesecke, 2014).

Essas crenças baseavam-se nos mitos e nas lendas de que o grande número de sementes vermelhas da romã representava o símbolo da vida e da fertilidade (Lehner, Lehner, 2003). Assim, a Romã apareceu associada a muitas deusas ligadas a sexualidade e ao amor como Afrodite, Hera (Atik; Danaci; Erdogan, 2010) e também como símbolo de vida-morte-vida como no mito de Perséfone.

Outra planta conhecida por seu simbolismo é o trevo (*Oxalis acetocella*) é uma planta da cultura mítica druida dos antigos celtas, ligada as fases e ciclos da vida, morte, renascimento, esta planta tinha associações diretas com os deuses e fadas. Incorporado por São Patrício, padroeiro da Irlanda, como símbolo do cristianismo diante da força e fé do povo que estava sendo catequisado, o trevo é até hoje reconhecido nas celebrações do dia de São Patrício (Lehner, Lehner, 2003).

Há muitas plantas atreladas a mitos e histórias que remetem a símbolos no imaginário coletivo. Outra delas é a amora negra (*Morus nigra*). Com folhas em formato de coração, a parte superior é áspera e rugosa, enquanto a inferior é lisa. Conhecida na Grécia desde o século V, seus princípios ativos foram muito utilizados e conhecidos. A fruta se transforma do verde

para o vermelho para então se tornar um tom de púrpura escuro, quase negro. Foi muito utilizada para dar sabor e cor a vinhos tintos, como também na sua forma medicinal neutralizar venenos de aranhas ou expelir parasitas, assim como aliviar queimaduras. Sua cor foi usada como cosméticos para colorir bochechas e cabelos. Ligada ao mito de Tisbe e Píramo, jovens amantes que morreram aos pés de uma amoreira de forma trágica, os deuses concederam a cor vermelha aos frutos devido ao sangue derramado (Atik; Danaci; Erdogan, 2010).

A flor de passiflora ou como é mais comumente conhecida a flor de maracujá, teve associações religiosas quando os jesuítas chegaram a América do sul e se depararam com as tais flores crescendo em trepadeira com grandes frutos amarelos. Nomeada como a “flor da paixão”, foi associada a história de Jesus. Suas dez pétalas simbolizavam a fé dos dez apóstolos, sua coroa fazia referência a coroa de espinhos, seus cinco estames aos cinco pregos, o ovário representava o martelo (Lehner; Lehner, 2003).

Os símbolos e mitos sobre a natureza das plantas decorre também do uso de plantas psicoativas com efeitos alucinógenos em muitas culturas durante séculos. O consumo dessas plantas com finalidade espiritual e religiosa é tão antigo quanto a própria humanidade. Existem evidências do uso desse tipo de planta nas religiões africanas, nos nativos da América do Sul, índios Norte Americanos, culturas ancestrais como Astecas, Maias, Incas, nas culturas Hindu e Indianas, cultura Greca e Helenística, Tibetana e Nórdica.

Dentre as plantas utilizadas estão o *opium*, *cannabis*, cogumelos alucinógenos, *ayahuasca*, *Artemisia absinthium* (Sayin, 2014). Os propósitos dessas práticas variam entre cura espiritual, contato com entidades, deuses ou almas ancestrais, práticas para elevação da consciência ou mesmo entradas em outras realidades. O uso dessas plantas psicoativas desenvolve no imaginário a formação de imagens, figuras, criaturas, imagens arquetípicas que estão representadas em grande parte da mitologia e religião.

No Nepal muitas plantas estão associadas a diversas divindades e a rituais religiosos. Por exemplo a *Ficus bengalensis* está associada a Shiva que tem um poder de destruição. A planta *Cynodon dactylon* está relacionada com a divindade Ganesha e tem em sua simbologia trazer sorte e sucesso. A *Acacia catechu* a divindade Agni associada ao fogo. Muitas outras plantas são utilizadas em rituais no Nepal com associação a divindades e poderes que vão além da materialidade, entre elas: *Hibiscus rosasinensis*, *Curcuma longi*, *Eclipta prostrata* e *Eclipta alba*, *Rosa ssp*, *Cinnamomum camphora*, *Vitex negund* e *Helianthus annus* (Niroula; Singh, 2015).

## 5 ESTRUTURA BÁSICA DE GESTÃO DA IMPRESSÃO BOTÂNICA

No quarto objetivo específico deste estudo, foi proposta a indicação das “relações e as atividades do trabalho relacionado com a impressão de produtos e acessórios no contexto ético de boas práticas com responsabilidade socioambiental”. O cumprimento deste objetivo é apresentado a seguir como resultado parcial da pesquisa aplicada, porque indica a estrutura básica de preparação, gestão e desenvolvimento das atividades de tingimento natural e impressão botânica.

Enfatiza-se que, neste estudo, as técnicas de tingimento natural e impressão botânica são consideradas como majoritariamente artesanais, sendo frequentemente utilizadas por artistas ou artesãos em pequenas oficinas que produzem estamparia de Moda (Nurcahyanti; Septiana, 2018). Em geral, a escolha de trabalhar com essas técnicas se deve ao seu sentido ecológico e relacionado aos temas de responsabilidade socioambiental visando a sustentabilidade. Assim, busca-se evidenciar a necessidade de se reduzir os impactos ambientais, sociais e econômicos, assumindo um posicionamento diferenciado, que expressa originalidade e valores estético-simbólicos.

Depois de ter sido considerado o espaço de produção e a necessidade de insumos, instrumentos, métodos e técnicas de impressão botânica e tingimento natural (como foram descritas, detalhadas e justificadas anteriormente) devem ser consideradas fases, etapas, processos e aspectos que, sinteticamente, são indicados a seguir:

### 5.1 FASE PREPARATÓRIA DE COLETA DAS PLANTAS

Os processos e as técnicas de tingimento e impressão são realizados manualmente, sendo que a matéria-prima para impressão pode ser coletada diretamente na natureza. Também, é possível o reaproveitamento de sobras vegetais dos mercados de verduras ou flores. Por exemplo, Nurcahyanti e Septiana (2018) citam o reaproveitamento de sobras vegetais nos processos de impressão botânica e tingimento natural desenvolvidos por uma designer da Indonésia. Flint (2021) adverte que a escolha de pigmentos ou plantas para o trabalho requer uma tomada de decisão consciente. Com relação à disponibilidade do material, sua coleta deve respeitar os ciclos da natureza, priorizando-se as plantas locais e mais acessíveis. Além disso,

o cuidado na correta identificação e seleção das plantas evita os riscos relacionados com a toxicidade dos vegetais.

Outros tipos de materiais naturais provenientes da agroindústria geram resíduos e subprodutos que também podem ser aproveitados em maior escala. Em geral esses resíduos são descartados em aterramento no solo ou queimados. No entanto, têm grande potencial tintório, como citado por Kamboj, Jose e Singh (2021). Dentre os refugos citados estão a casca da romã gerada na produção do suco, resíduos do processamento do grão de bico e a casca do coco verde.

## 5.2 PROCESSO DE MORDENTAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DA COR

Os processos de tingimento e impressão botânica podem variar de acordo com os resultados desejados. Para a obtenção de resultados específicos, diversifica-se o uso das plantas, do mordente e da técnica de impressão. Por exemplo, Ismal (2016) realizou um estudo com a testagem de diferentes recursos. Ao fixar os corantes, utilizou diferentes concentrações de sulfato e potássio de alumínio, sulfato de ferro, sulfato de ferro com ácido cítrico e sulfato de cobre. Nesta etapa, o tecido foi pré-mordentado, sendo fervido por uma hora em solução mordente ou apenas imerso por cinco minutos em solução mordente à temperatura ambiente. Em seguida, o tecido foi estendido sobre uma mesa e as plantas ou parte dessas foram colocadas e dispostas sobre o material têxtil. Para haver a transferência do corante para o tecido foi necessário pressão e calor. Por isso, o tecido foi também enrolado ou dobrado.

No estudo de Ismal (2016), algumas amostras foram enroladas com e sem barra e foram aplicados diferentes níveis de tensões. Para a fixação e transferência dos corantes foram empregados três métodos: (1) os rolos de tecidos foram fervidos diretamente na água, (2) os rolos de tecido foram embalados em papel alumínio e fervidos na água sem contato, (3) os rolos de tecido foram vaporizados sem contato com a água. Em todos os processos os tecidos ficaram uma hora recebendo calor para a transferência dos corantes. Os resultados obtidos foram diversos, confirmando que pode haver múltiplas variáveis que alteram as imagens impressas. Por exemplo, a experiência com pouca pressão para enrolar o tecido e com a mordentação simultânea produziu imagens pouco precisas e desfocadas. Por sua vez, a experiência com o mordente de alumínio produziu imagens com tons mais claros e rosados em comparação com o uso do mordente de ferro. No entanto, apesar de resultar em cores mais escuras, o uso do sulfato de ferro resultou em imagens mais nítidas. Além disso, a impressão em tecidos



colocados em contato com a água produziu imagens menos definidas, em comparação com as impressões em tecidos que estiveram sem contato com a água.

Em relação ao tingimento natural, segundo Saxena e Raja (2014), também pode haver procedimentos e técnicas diferentes de acordo com o tipo de corante e tipo de fibra escolhidos. O que se altera em geral são temperatura, tempo e pH. No entanto as etapas básicas são semelhantes. O tecido a ser tingido pré mordentado, ou não, colocado no banho de tingimento em temperatura ambiente. A temperatura é aumentada lentamente, o tecido deve ficar totalmente imerso e em constante movimento. Fibras celulósicas requerem temperatura mais altas e fibras proteicas temperaturas mais baixas. Os pHs podem ser alterados dependendo os tipos de corantes e cores desejadas e mordentes podem ser adicionados durante o tingimento. O banho tradicional tem duração média de no mínimo uma hora para uma adequada penetração do corante na fibra. Após o término do tingimento os tecidos são retirados, ou deixados no banho até esfriar e lavados em água. Utiliza-se sabão ou detergente não iônico para remover somente o corante não aderido a fibra. Caso o tecido não tenha sido mordentado previamente, há a necessidade de realizar esta etapa antes da lavagem do material tingido. O tecido deve secar ao ar e à sombra.

Em síntese, assim como os processos de tingimento natural, as técnicas de impressão botânica permitem muitas variações. Isso impõe que seja considerado um repertório de possibilidades, bem conhecidas e já dominadas, nos processos de impressão das oficinas. Por exemplo, com relação à fervura das plantas, Flint (2021) considera que apenas os eucaliptos se beneficiam da transformação por calor intenso. No entanto, há diversas outras plantas que requerem um calor muito reduzido para manterem suas cores vibrantes e profundas. Por sua vez, as flores são melhor processadas a frio, porque suas cores são fugazes e se dissipam com o calor. Já os líquens e a planta *Indigofera tinctoria* que fornece o corante índigo requerem um processamento diferente do usual, com fermentação e temperatura controlada.

### 5.3 GESTÃO DA PRODUÇÃO: AVALIAÇÃO, PROCESSOS E DECISÕES

Nos processos de estamparia e tingimentos naturais deve-se proceder com a avaliação das amostras, ou seja, testes que possam avaliar e verificar minimamente a fixação dos corantes e estabilidade em relação a luz. Mas, apesar de amplas variações e múltiplas possibilidades, também há convergências e recorrências indicativas de boas práticas na manipulação de

materiais, processos e produtos. Por exemplo, o método geral que Flint (2021) aplica na impressão botânica é muito similar ao utilizado por Ismal (2016), em síntese:

1. A primeira etapa é a purga e limpeza do tecido;
2. A segunda etapa é pré-mordentar o tecido;
3. Em seguida, deve-se dispor as plantas sobre a base têxtil, para então enrolar ou fazer um pacote e amarrar firmemente com barbante ou elástico;
4. Para que haja uma transferência adequada, é necessário um contato muito firme entre a planta, ou material vegetal e o tecido;
5. O calor e a umidade são os responsáveis pela liberação do corante pela planta e posterior fixação no tecido.

A partir dos procedimentos básicos, há um amplo repertório de possibilidades para a preparação dos tecidos, o tratamento e a disposição das plantas, a firmeza do contato e o tratamento com calor e umidade. Por isso, é necessário que a gestão de cada oficina, de acordo com suas possibilidades, seus recursos e interesses deve configurar um repertório próprio para ser conhecido, dominado e desenvolvido em sua produção de estamparia. Para tanto, cada etapa deve ser avaliada para a tomada de decisões estratégicas:

No momento da purga é necessário escolher o tipo de sabão, quantidade, temperatura da água e tempo de processo. Estes elementos devem levar em conta o tecido escolhido. Tecidos com muita goma como certas bases têxteis de algodão que não passaram por acabamentos e limpeza no processo de tecelagem, podem precisar de mais tempo e temperatura mais alta. Já a seda que é um tecido produzido por uma fibra de alta qualidade deve-se ter um cuidado especial, com temperatura mais baixa e sabão pouco abrasivo (Flint, 2021).

Na fase de preparação do tecido a escolha dos mordentes são fundamentais para planejar o resultado. Nessa etapa deve-se considerar o mordente em relação a composição da matéria-prima e a afinidade entre eles. Ainda, as decisões desta etapa assumem caráter mais ou menos sustentável em relação a utilização de produtos que possam ter efeitos nocivos ao meio ambiente. A definição dos mordentes influencia também no resultado esperado das cores (mais opacas, mais brilhantes, mais escuras) (Saxena, Raja, 2014). E a forma que será realizada a mordentação (antes, durante ou depois da estamparia/tingimento) e suas etapas poderá alterar a definição das formas e silhuetas das plantas.

Para técnicas de tingimentos naturais é necessário a extração do corante. Existem diferentes técnicas, conforme mencionado: por meio aquoso, utilização de solvente, por

ultrassom, ou micro-ondas. A decisão pode variar de acordo com o tipo de corante, ou eficiência do uso de água e energia.

A etapa de escolher e dispor as plantas sobre o tecido é o momento de planejar a construção do design de superfície. Para tanto, o olhar perpassa pelas cores, texturas e configuração de cada planta. As folhas, as flores, troncos ou raízes tem um formato único, atravessam-se nervuras, ranhuras, orifícios, hastes, pedúnculos, pétalas, espinhos e diferentes texturas que criam desenhos característicos. Para cada planta tintória, as substâncias ativas corantes estão mais ou menos concentradas devido a fatores diversos como: idade ou maturação da planta, momento de frutificação ou floração, nutrientes disponíveis no solo e o clima. Os taninos das folhas, por exemplo, podem estar mais concentrados se a planta tiver sofrido algum tipo de ataque por outros seres vivos como os herbívoros (Monteiro, *et al.*, 2005). Além disso, as substâncias corantes produzem aparência diferente de acordo com o mordente escolhido. O tanino, por exemplo, escurece ao entrar em contato com o sulfato ferroso. Por outro lado, com o alúmen, pode reagir de forma muito diferente, produzindo tons amarelados ou terrosos (Flint, 2021). É necessário criar um repertório e experiência de observação dos resultados das plantas tintórias nas bases têxteis, pois raramente as cores que enxergamos nelas, serão as cores produzidas no tecido com as técnicas de impressão botânica.

Dando sequência ao processo, a fase de transferência das cores por pressão e calor podem variar na escolha dos materiais utilizados: barra roliça de aço, ferro, cobre, bambu, madeira que também afetam o resultado estético, pois podem influenciar tanto na temperatura que o tecido alcança, quanto na reação das cores. O tecido pode também ser apenas dobrado em si próprio e enrolado, ou dobrado com auxílio de uma base plana, como por exemplo, um azulejo. A forma que essa etapa é desenvolvida pode alterar o resultado no tecido, como produzir reflexões dos desenhos das plantas criando certos padrões que se assemelham a *rappports*<sup>39</sup>. O uso ou não de plástico ou outro material que faça uma vedação também interfere no resultado de uma estampa mais definida, ou ao contrário, com criação de sombras e efeitos aquarelados que sucedem quando a mesma planta colore mais de uma parte do tecido devido a própria dobradura. Os rolos ou pacotes podem ser enrolados também com os mais diversos materiais: com restos de malha como faz Irit Dulman, ou com restos de rede de pesca como usa a Nara Guichon ou mesmo com barbantes como indica India Flint. Essas escolhas podem

---

<sup>39</sup> Padrão mínimo de um desenho que se repete que cria uma unidade maior a partir de combinações deste padrão menor.

refletir decisões com base em valores da sustentabilidade ou apenas de aspectos técnicos relacionadas as funções de pressão.

Na etapa das transferências das cores os processos podem incluir o tecido imerso na água com ou sem vedação ou apenas na vaporização. Estas decisões devem ser tomadas com base em aspectos técnicos relacionados tanto a produção de resultados de estampas mais ou menos definidas, como também devem ser avaliadas as particularidades relacionadas aos tamanhos dos pacotes e a viabilidade de utensílios para a produção. Por exemplo, os tecidos que utilizarem as barras roliças necessitam de painéis com o diâmetro um pouco maior que a barra manuseada para que seja possível efetivar a operação.

É preciso ainda terminar o processo abrindo os pacotes, descartando as plantas e lavando os tecidos, para que possam seguir normalmente o fluxo produtivo até que se tornem novos produtos de Moda.

No desenvolvimento de produto de Moda, as etapas de pesquisa (cores, tendência, imagens, aviamentos), análise de cenário (pesquisa de comportamentos e design centrado no usuário), definição do *briefing*, definição de insumos e proposta de coleção acontecem anteriormente ao desenvolvimento das estampas. A parte da estamparia botânica é uma etapa de beneficiamento do tecido ou base têxtil que deve ser projetada e executada em consonância com toda a proposta de coleção. Assim, as estampas são pensadas, as plantas escolhidas a partir de decisões que antecedem sua execução. No entanto, é claro que estes processos criativos não são lineares e tomam uma forma mais neural e em rede do que uma linha reta. Entretanto, de forma didática, muitas vezes isso se apresenta em forma de curso e sequência para melhor compreensão.

Depois de desenvolvidas as estampas é o momento de executar os produtos. Assim os tecidos estampados seguem para o corte e confecção das peças. Para cada empresa essa fase poderá ser feita de diferentes maneiras de acordo com a sua necessidade e especificidades. Esses processos podem ser terceirizados, ou feitos dentro das empresas e podem ser subdivididos em níveis menores como acabamentos e avaliação de qualidade. Podem ter a etapa dos protótipos e na sequência a execução da produção.

Em se tratando de marcas ecológicas, o foco aqui recai também para a manutenção e gestão dos resíduos. Esses resíduos podem ser provenientes dos processos de estamparia botânica, quanto do desenvolvimento de produto. Por exemplo o resíduo das plantas, o resíduo dos mordentes e dos corantes. No desenvolvimento dos produtos os resíduos são sobras de

tecidos, papel, linha e todos os insumos que estão presentes nessa etapa e devem ter a correta destinação.

A próxima etapa é a preparação do material para divulgação e lançamento do produto, ou seja, ações para a comunicação da marca. O produto segue então para fora do sistema ao ser consumido. O pós-consumo pode ser pensado pela economia circular, de reinserção ou devido descarte do mesmo. De maneira simplificada, o sistema de desenvolvimento de produto de Moda com uso de impressão botânica e tingimento natural foi estruturado graficamente de acordo com suas fases principais (Figura 26).

Figura 26: Fases das atividades no sistema de produção com impressão botânica



Fonte: Elaborada pela autora.

#### 5.4 ASPECTOS SIMBÓLICO-AFETIVOS PARA A IMAGEM DA MARCA

Em conformidade com o que foi estudado, os métodos e os procedimentos com impressão botânica na projeção e fabricação de produtos de Moda caracterizam a oferta de marcas ecológicas. O atributo ecológico é coerentemente percebido porque os materiais e os processos usados são basicamente naturais. Inclusive, de maneira mais ou menos comprometida, as marcas ecológicas estão inseridas na cultura da responsabilidade socioambiental em busca da sustentabilidade.

No entanto, a construção da marca ecológica está, dentro de suas limitações, associada neste estudo a Ecologia Profunda, que é a expressão divulgada a partir dos anos 1970, que apresenta a ideia de “ecofilosofia”, considerando que a vida das pessoas depende da proteção da natureza e todas as ações e decisões estão de certa forma entrelaçadas. Portanto, não se trata de submeter a natureza ao interesse das pessoas, mas de reconhecer que a vida humana depende da natureza preservada (Goldim, 2007). Para gerar valor e estar em acordo com os princípios da Ecologia Profunda, incluindo ideias e práticas de responsabilidade socioambiental que visam a sustentabilidade, é necessário que negócios, como oficinas, ateliês ou empresas, que comunicam marcas ecológicas e adotam o tingimento natural de tecidos e a impressão botânica em produtos e acessórios de Moda tenham uma visão ampliada sobre a interdependência entre todos os seres vivos para manter ou criar um equilíbrio do ecossistema. Entendam seu campo de ação a partir da complexidade, diversidade e simbiose, ou seja, entendam que a construção da marca ecológica com uso de impressão botânica se faz através do olhar das interrelações das etapas, isso inclui sobre a produção e escolha do tecido, sobre coleta e utilização das plantas ou corantes naturais, técnicas e processos de estamparia e tingimento botânico e principalmente os aspectos simbólicos que comunicam os valores e formam a imagem da marca.

Construir uma marca ecológica profunda depende de um pensamento integrativo que deve basear-se não somente na racionalidade, mas na intuição, não depende apenas da análise, ou seja, separar e sistematizar as partes, mas fazer a síntese e sua união através de um pensamento holístico e muitas vezes não linear. Deve equilibrar expansão com conservação, priorizar a cooperação em detrimento da competição, a qualidade em relação a quantidade e a parceria acima da dominação.

As decisões devem priorizar os valores ecocêntricos (centralizados na Terra e em todos os seres vivos) e essa conexão entre as decisões e as ações tomadas não é uma conexão baseada na lógica, mas uma conexão psicológica. Ou seja, somente quando o indivíduo realmente sente

sua ligação e sua interdependência com a natureza pode responder e atuar dessa maneira. Não serão somente os argumentos e a lógica que lhe fará tomar as ações baseadas na Ecologia Profunda, mas sua experiência e sentidos que tocam o mundo.

## 5.5 DETALHAMENTO DE PROCESSOS E PROCEDIMENTOS

A estrutura básica aqui apresentada (Figura 26) pode ser detalhada com as informações e argumentos propostos nos itens a seguir. Inclusive, é a partir da estrutura básica e de elementos e aspectos específicos deste detalhamento que são propostas as diretrizes previstas para o atendimento do objetivo geral deste estudo.

### 5.5.1 Sobre a produção de tecidos

As características da preparação dos tecidos e da impressão botânica em produtos de Moda, primeiramente, decorre do uso de tecidos, como planos maleáveis cuja superfície pode ser lisa ou texturizada, como resultado do composto de fibras entrelaçadas com diferentes tramas e gramaturas. Há muitas possibilidades de estruturação e produção de tecidos. Todavia, a construção e a comunicação da marca ecológica são beneficiadas e fortalecidas com a produção ou a utilização de tecidos com fibras naturais, vegetais ou animais. (1) As fibras vegetais resultam da celulose e as mais usadas são algodão, rami, linho e cânhamo. Também, são produzidas fibras artificiais, mas a partir da celulose, como matéria-prima vegetal. Mas, essas já são consideradas fibras químicas, porque requerem processos químicos na sua produção de tecidos como a viscose, o liocel e o modal. (2) As fibras animais são principalmente a seda e a lã. A seda provém da secreção glandular do bicho da seda. Já a fibra da lã é constituída do pelo que pode ser retirada de diferentes espécies de caprinos e ovinos.

A construção e a comunicação da marca ecológica também são coerentes e fortalecidas com o uso de um sistema produtivo têxtil de pouco impacto com relação ao meio ambiente natural e social e com procedimentos éticos na produção. Um exemplo é o cultivo de algodão orgânico que, apesar do alto consumo de água, é livre de agrotóxicos ou pesticidas e não contamina o ecossistema. Para compra de tecidos, os gestores de marcas ecológicas devem encontrar fornecedores cujos produtos são certificados. Por exemplo a organização *Global Organic Textile Standard* (GOTS) fornece informações sobre as condições de trabalho e o uso de pesticidas na fabricação de tecidos (Provin; Cubas; De Aguiar Dutra, 2021). Outra maneira

de fazer escolhas de menor impacto ambiental é a rastreabilidade, que são plataformas de alta tecnologia que monitoram critérios de produção em relação ao meio ambiente, condições de trabalho e eficiência econômica. No entanto, essas plataformas ainda estão acessíveis apenas às grandes indústrias ou conglomerados, devido ao seu alto investimento.

Apesar de requerer tratamentos químicos e gerar resíduos de sulfeto de carbono e gás sulfídrico, o uso de fibras artificiais com celulose de bambu na produção de tecidos é ainda considerada uma alternativa mais consciente, porque o crescimento da planta é rápido, ocorre em diversos biomas e dispensa o uso de pesticidas (Provin; Cubas; De Aguiar Dutra, 2021). Por sua vez, as fibras artificiais produzidas com a celulose de liocel se destacam como solução que caminham para a sustentabilidade na fabricação de tecidos, porque requer o uso de solvente biodegradável e resulta em pouquíssimo resíduo (Eichhorn *et al.*, 2019). No entanto, há processos mistos de produção da fibra de liocel e, com o uso do línter de algodão, o processo se torna tão impactante como a produção convencional das fibras de algodão.

Quanto às fibras animais, é necessário considerar a alimentação e o tratamento desses animais. Principalmente, com relação à oferta de alimentos livres de agrotóxicos e do tratamento sem inseticidas (Spadotto; Spadotto, 2006). Há monoculturas de alimentos como soja e milho transgênicos e com aplicação de agrotóxicos, sendo esses usados na elaboração de rações para ovinos e caprinos. Também, é comum o uso de inseticidas no tratamento de caprinos que acarretam impactos nocivos ao ambiente. Portanto, o rastreamento dos insumos para a alimentação animal é mais um aspecto que fortalece a marca ecológica, visando a preservação do ambiente e o bem-estar animal.

Outra fonte de fibras para os tecidos são os casulos do bicho da seda ou *Bombyx mori*. Mas, com relação aos valores éticos, provocar a morte das larvas para o aproveitamento total do casulo é eticamente discutível. Mesmo havendo situações em que as larvas são usadas na composição de alimentos para outros animais (Kozłowski, Mackiewicz-Talarczyk, 2012). Para a produção de seda indiana, são cultivadas mariposas selvagens<sup>40</sup> e o processo é realizado sem a morte das lagartas. Isso porque são feitos pequenos orifícios nos casulos, para os animais saírem quando assumirem a condição de mariposas, somente depois disso é que os fios são desenrolados.

Como proposição geral, considera-se que o uso de fibras naturais, por serem recursos renováveis e rapidamente decompostos e reintegrados à natureza, é menos impactante e mais

---

<sup>40</sup> <https://www.thetextileatlas.com/craft-stories/eri-silk-assam-india>



ecológico que a utilização de fibras sintéticas. Isso agregado aos recursos naturais de tingimento e estamparia ainda evita os tingimentos químicos que são processos muito poluentes (Narimatsu *et al.*, 2020; Toniollo; Zancan; Wüst, 2015; Vankar; Shukla, 2019).

Especialmente na produção de peças de vestuário e acessórios de Moda com processos e técnicas de impressão botânica, necessariamente, os tecidos devem ser de origem vegetal ou animal, porque os corantes naturais não aderem em fibras sintéticas (Behan, 2018; Flint, 2021). Para se obter bons resultados técnicos e estéticos, os tecidos devem ser ao menos mistos, compostos com fibras naturais e sintéticas. Mas, para ser coerente com a marca ecológica, é recomendável o uso de fibras totalmente naturais. Por exemplo, os tecidos mistos com fibras de poliéster soltam microplásticos (Geyer *et al.*, 2022), aumentando consideravelmente os impactos ambientais. Além disso, as misturas de fibras não permitem a rápida degradação ou reintegração adequada ao meio ambiente e ainda dificultam os processos de reciclagem, tornando-os longos, difíceis e custosos.

A economia circular também deve ser considerada nesse tipo de negócio, visto que há grandes benefícios na reutilização e reciclagem das fibras. O uso de peças de segunda mão, pode se configurar como uma alternativa para uso dos processos de tingimentos naturais e impressão botânica, economizando recursos de cultivo e produção das fibras, assim como confecção da peça, estendendo o ciclo de vida do produto e reinserindo-o na cadeia produtiva.

Já o uso de fibras recicladas, deve ser considerado com cautela, levando em conta todos os aspectos envolvidos, há um custo alto no processo de reciclagem, no entanto como o processo à úmido como tingimento e estamparia naturais tem baixo impacto ambiental, ainda pode ser mais benéfico do que a utilização de fibras virgens.

Como possibilidade de ampliar e diversificar as experiências em busca de processos e produtos sustentáveis, convém observar e priorizar as pessoas ou grupos que configuram os pequenos produtores locais, que desenvolvem sua produção com transparência, evidenciando seu compromisso ecológico e sustentável, principalmente, no tocante à regeneração e à manutenção dos recursos naturais. A produtividade e grande escala de sistemas homogêneos e uniformes, comumente, não contribuem na conservação da biodiversidade necessária à estabilidade ecológica e à sustentabilidade (Shiva, 2003).

### 5.5.2 Sobre a utilização de plantas

As plantas integram o reino vegetal, como um dos três reinos estruturantes da natureza e parte essencial do planeta para regulação das águas, equilíbrio do ar e fertilização do solo. Com suas folhas, caules, raízes, flores e frutos, as plantas também participam da dinâmica de alimentação, interação e manutenção da vida animal. E, ao serem continuamente apropriadas pela cultura humana, as plantas oferecem insumos para alimentação, produção de remédios e outras substâncias bioquímicas (Pinto *et al.*, 2002).

Depois que houve frustrações diversas, provocando o arrefecimento do entusiasmo humano com os insumos artificiais e outros produtos industriais, uma ampla parcela da população mundial valorizou os elementos derivados da flora, como óleos essenciais, chás e produtos botânicos em geral (Lima *et al.*, 2020), como produtos originais, naturais, muito benéficos, medicinais e por vezes com conotação sacra devido a suas associações e significados simbólicos. Portanto, a comunicação do uso ético de insumos botânicos na produção de Moda beneficia a construção da marca ecológica associada ao negócio. Em síntese, além de oferecerem matéria-prima, as plantas são fontes de inspiração para a criação dos produtos e a comunicação da marca.

Cores, tonalidades, texturas, formatos e figuras observados no reino vegetal atuam como princípios motivadores para o desenvolvimento de produtos de Moda com posicionamento de marca ecológica. Principalmente, quando as próprias plantas são usadas como insumos da produção, como ocorre no tingimento natural de tecidos e na produção de estampa com impressão botânica. O conhecimento de que os insumos são naturais afeta a percepção afetiva e significativa das pessoas. De maneira geral, cores e tons caracterizam aspectos estéticos e sugerem associações afetivas e simbólicas nos diferentes contextos socioculturais. Mas, além da sensorialidade característica de cada tonalidade ou matiz, a consciência de que se trata de insumos naturais ampliam e diversificam as associações psicológicas e psicossociais, com tendências para sentidos e significados transcendentais.

Além das possibilidades estéticas, a escolha dos corantes botânicos pode considerar seu uso medicinal nos produtos têxteis. Isso porque, parte das plantas tintórias são usadas de maneira medicinal. Algumas são preparadas para a ingestão, porém, outras são indicadas para uso tópico sobre a pele. Há propriedades medicinais que permanecem depois dos processos de tingimento ou impressão. Por exemplo, foi evidenciado efeitos antibacteriano da presença da bactéria *Staphylococcus aureus* em tecidos de seda tingidos com índigo (Alkan *et al.*, 2015), o

extrato das cascas de cebola e as cascas de romã, assim como outras plantas apresentaram efeitos antimicrobianos (Kamboj; Jose; Singh, 2021).

Com relação à qualidade técnica de processos e produtos, é necessário reconhecer e poder lidar com o potencial tintório das plantas. Isso porque há diferenças entre o que é observado em natura e os resultados alcançados, depois das aplicações de substâncias na base têxtil. Comumente, ocorrem muitas reações químicas, cujos resultados não podem ser totalmente controlados. Mas, é possível prever resultados com relação às cores de acordo com o pH da substância, que pode ser mais ácido ou alcalino. Por exemplo, o extrato da planta *Cosmos sulphureus*, cujo nome popular é cosmos-amarelo, pode resultar na cor laranja ou produzir matizes mais avermelhadas se o pH for mais alto (Vankar, 2017).

Na etapa de mordentação, a proposição de cores mais ou menos vibrantes pode ser obtida com o uso de sais específicos. Por exemplo, o uso de alúmen possibilita a exaltação de cores amarelas, laranjas e rosadas. Por sua vez, o uso de sulfato ferroso provoca nuances esverdeadas, terrosas e arroxeadas nas cores amarelas e vermelhas. Outras substâncias das plantas do gênero *oxalis* podem inibir a vibração das cores. O uso de tanino escurece as cores que tendem à tonalidade preta, devido à reação da substância com o sulfato ferroso (Saxena, Raja, 2014).

Em síntese, as plantas e seus extratos reúnem muitas substâncias que variam amplamente quando misturadas ou são afetadas pelas condições do meio ambiente. Os nutrientes do solo, a umidade, o sol ou a água podem alterar os resultados da manipulação das plantas. Portanto, parte dos processos são desenvolvidos de modo mais intuitivo e artístico que científico ou tecnológico, isso é observado na heterogeneidade dos resultados estéticos. Inclusive, a falta de padronização visual é uma característica que distingue os produtos com tingimento natural e impressão botânica e também configura a marca ecológica. Inclusive, trata-se de um valor com relação à originalidade, porque escapa da padronização industrial que é seriada em grande escala.

Nos produtos de Moda com estamparia de impressão botânica, além da coloração, também são consideradas figuras, formatos e texturas de plantas que influenciam nos registros visuais da base têxtil. Assim, como nas composições gráfico-visuais em geral, o resultado estético depende de planejamento, com projetos mais ou menos formalizados. Entre outros aspectos, isso requer a escolha do tamanho e das proporções de folhas ou flores. Por exemplo, são largas as folhas de *alchorneas*, plantas popularmente conhecidas como alcórnea, caixeta-

branca, canela-samambaia, malacaxeta, tamanqueira, tapiazeiro e tapiá-guaçu-branco. Mas, também há folhas finas como as de eucalipto. Além disso, folhas e flores oferecem ampla variação em suas figuras. Por exemplo, as folhas de framboesa negra são serrilhadas nas extremidades e o perímetro das folhas de jambolão são lisas. As folhas e flores podem ser impressas individualmente ou em ramos e, tudo isso, constitui um amplo e diversificado repertório de possibilidades.

Comumente, a percepção humana associa a sensação visual, auditiva ou outras, com lembranças de experiências vivenciadas em diferentes circunstâncias. Assim, os contrastes de cores e tonalidades e os ritmos de manchas ou linhas sugerem ilusões de espacialidade e volume nas imagens planas. Isso permite o planejamento e a realização de tratamentos e estampas que, visualmente, sugerem texturas táteis, relações volumétricas e espacialidade nas imagens estampadas. Também, propicia o planejamento sintático de uma hierarquia da informação visual, com figuras, formatos, cores e planos que variam em intensidade, tamanho, quantidade de elementos e variedade de posicionamento, resultando em pontos de atração, molduras e espelhamentos, entre outras possibilidades, incluindo repetições de elementos, criação de padrões e sugestões de narrativas visuais.

Basicamente, os processos de tingimento natural e impressão botânica em tecidos são ecológicos e caminham para a sustentabilidade, porque folhas e flores são cultiváveis e, mesmo na natureza, com razoável cautela e cuidado na exploração e no consumo, são recursos naturais renováveis. Além da beleza, os registros visuais de plantas que são impressos nos tecidos informam e simbolizam o ambiente natural e seus ciclos de vida-morte-vida. São narrativas simbólicas sobre o bioma, as interações bioquímicas e a variedade das espécies constitutivas do reino vegetal.

### **5.5.3 Aspectos técnicos da impressão botânica**

Há diversas pesquisas, relatos de experiências, procedimentos e produtos descritos e ilustrados na literatura sobre o assunto. Porém, o uso comercial das técnicas de impressão botânica ainda é recente, sendo que muitas plantas e possibilidades técnicas precisam ser testadas, podendo ampliar o repertório de processos e resultados positivos. As boas práticas conhecidas até o momento recomendam que:

1. Primeiro, realiza-se a purga e a limpeza do tecido selecionado;

2. Em seguida, o tecido que é a base têxtil da impressão deve ser preparado com mordentes adequados, de acordo com sua composição. Os mordentes devem ser escolhidos entre os que não são tóxicos ou que não provocam impactos ambientais. Por exemplo, alúmen de potássio, sulfato ferroso, tanino, leite de soja e outros são considerados adequados;
3. A técnica e o momento da mordentação podem variar em função dos resultados previstos. Por exemplo, a concentração das substâncias pode variar de acordo com o peso do tecido, também, a aplicação de mordentes pode ocorrer antes, durante ou depois da impressão;
4. Para a impressão, as plantas devem ser bem prensadas no tecido. Isso pode ser feito enrolando ou dobrando o tecido firmemente. Os resultados das impressões pode ser mais ou menos precisos com relação ao registro visual das plantas. Mas, para estampas com registros mais íntegros, deve ser usado algum material isolante, por exemplo o filme plástico. Isso evita que partes das plantas entrem em contato com outras áreas do tecido. Por sua vez, os efeitos desordenados e manchados são obtidos sem o uso do material isolante. Assim, os corantes das plantas são registrados em diversas partes do tecido, produzindo efeitos sombreados em múltiplas camadas;
5. A transferência de calor pode ocorrer por vaporização ou imersão na água aquecida. Os tempos de cozimento variam de acordo com as plantas e a mordentação escolhidas;
6. Após a finalização dos processos de impressão, os tecidos são lavados, incluindo banhos de biomordentes, como sal ou vinagre, para ajudarem na fixação dos corantes botânicos.

Para cada tópico apresentado existem aspectos a serem considerados na construção da marca ecológica, tanto levando em consideração perspectivas ambientais quanto estéticas. A purga, considerada como a limpeza do tecido deve ser realizada como preparação para o tingimento ou estamparia. A escolha da temperatura e do tipo do sabão podem impactar na relação entre custo e benefício. Alguns componentes de certos sabões são biodegradáveis e de menor impacto ambiental, em compensação são menos acessíveis. O tempo de purga e a temperatura também vai variar de acordo com o tecido escolhido, tecidos mais rústicos, menos tratados industrialmente tendem a ter mais goma, ou sujidades da própria planta, o que necessita

de mais tempo de cozimento. No entanto, tecidos como a seda podem nem necessitar do processo de limpeza, se já foram pré-tratados na sua fiação e tecelagem. Quanto aos aspectos estéticos, a purga pode fornecer maior homogeneidade de cor e definição das estampas.

A escolha do mordente tem uma infinidade de possibilidades, já que existem muitos tipos de substâncias que podem ser associadas entre si e também criam diferentes efeitos nas diversas fibras. Ecologicamente os mordentes causam maior ou menor impacto ambiental, podendo ser ou não nocivos, já esteticamente produzirão efeitos completamente diversos. Certos mordentes podem auxiliar na produção de cores mais vibrantes outros mais opacas e escuras, podem ter efeitos antimicrobianos ou de proteção UV. A aplicação do tipo de mordente e sua quantidade também podem afetar a fibra do tecido, prejudicando sua estrutura e deixando-o fraco, como é o caso de mordentes alcalinos para a seda e mordentes ácidos para a celulose.

A aplicação das substâncias mordentes também pode ser feita de diversas formas: à frio, à quente, antes, durante ou depois do tingimento ou estamparia. Essas variações afetam recursos relacionados ao tempo de preparo, estabilização da cor, nuances de matizes ou tons, definição de contornos de estampas e preenchimentos de cores.

As técnicas de estamparia podem ser decididas levando em consideração alguns aspectos:

1. O tipo de planta: algumas plantas são abundantes e fáceis de coletar, como por exemplo, folhas de árvores de eucaliptos, goiabeira, pinheiros, aroeira, entre outras. Deve-se priorizar as plantas do bioma a que se tem acesso, no entanto, são necessários a identificação da espécie e a realização de testes. As folhas podem ser utilizadas tanto verdes quanto secas. Isso facilita não só a coleta, mas o armazenamento dessas folhas. A escolha por flores, no entanto, traz alguns desafios, tanto de manter sua forma, como sua cor. Para manter sua forma devem ser utilizadas frescas ou precisam ser secas de maneira controlada para que não estraguem. Muitas flores têm sua cor alterada com a temperatura, então isso também deve ser prospectado. A utilização de cascas também é comum e pode haver a necessidade de coletar as cascas de árvores na época em que elas estão descascando. Por outro lado, o uso de resíduos alimentícios é uma alternativa viável em maiores quantidades e facilita a coleta que não depende de sazonalidade. Um exemplo seria a casca de cebola que pode ser usada para tingir ou estampar. O caroço do abacate pode ser usado em tingimentos, assim como a casca da romã.

2. A técnica para transferência do corante: existem inúmeras formas de transferir as cores das plantas para o tecido. Os critérios básicos são pressão e calor. Para pressionar as plantas no tecido, em geral são utilizados rolos que podem variar seu material: ferro, inox, bambu, cobre, alumínio, madeira ou outro. Variar o material pode acarretar resultados diversos devido a influência do metal, por exemplo, na cor. O metal vai reagir com os corantes que entrar em contato, pois ferro, cobre ou alumínio tem esse potencial. Utilizar os rolos também pode limitar a largura do tecido que será estampado. No entanto o rolo deve ser aquecido para concluir a etapa de transferência. Os meios mais comuns são vaporização ou fervura. O tempo desta etapa varia conforme resultados esperados e plantas utilizadas. Entretanto, a depender da gestão de cada oficina e de seus recursos, há outros métodos que podem ser aplicados como o ultrassom ou micro-ondas. Os tecidos podem sofrer dobraduras ao invés de serem enrolados e alguns podem ser tingidos ao mesmo tempo que são estampados, como na técnica denominada médium print de *As tintureiras*<sup>41</sup>. Para essa técnica deve se levar em consideração o extrato do corante para o tingimento. Mais duas ou três etapas são acrescentadas no processo (coleta do corante, extração e tingimento). Outras técnicas podem ser mescladas como é o caso do shibori, que trabalha com dobraduras e tingimento natural, criando desenhos geométricos nos tecidos. O tecido pode ser vedado com plástico ou outro material para criar estampas nítidas, ou ao contrário, enrolar-se em si mesmo para criar efeitos de sombras e manchas. Essas diferentes formas de tratar a estamparia e o tingimento poderão impactar tantos os aspectos estéticos quanto ambientais. Isso inclui a quantidade de recursos que serão utilizadas, considerando-se como esses foram adquiridos e o tempo de tratamento.

Tanto a escolha do tecido, quanto da técnica trarão decisões para as etapas posteriores. A quantidade de enxagues ou lavagens que o tecido precisará, se terá que ter banhos de biomordentes para fixação e quais são essas substâncias. De acordo com os mordentes utilizados, os resíduos desse processo poderão ser descartados no meio ambiente ou não. Isso deve levar em consideração a quantidade de resíduo e principalmente o mordente utilizado.

Em relação as técnicas, levando em conta o processo como um todo, o projeto que antecede a execução é muito importante para que seja calculada quais plantas e a quantidade

---

<sup>41</sup> <https://www.astintureiras.com.br/impressaobotanicaavancada/>

que será necessária, quais utensílios serão utilizados, estimar tempo dos processos e dos demais recursos. Em se tratando do trabalho artesanal com as plantas nem tudo poderá ser inferido e programado, algumas etapas passam necessariamente por processos mais intuitivos e de saberes tácitos que fazem parte do processo criativo.

#### **5.5.4 Aspectos simbólicos e afetivos na impressão botânica**

Os negócios e técnicas de impressão botânica no contexto cultural de marcas ecológicas têm potencial para inspirar afetos, pensamentos e ações pertinentes à Ecologia Profunda em associação com critérios de responsabilidade socioambiental.

Em princípio, os discursos das marcas que realizam tingimentos naturais de tecidos e estamparias botânicas é coerente com o posicionamento ecológico, porque sua produção é artesanal e feita com materiais naturais. Mas, além de declararem respeito pela natureza e ofertarem produtos feitos com recursos naturais, é necessário que as atividades produtivas sejam tecnicamente realizadas de maneira consciente associadas a um sentido subjetivo e único que possa também elevar os sentidos a um estado de bem-estar e prazer para quem produz.

Esse estado refere-se não somente a desenvolver uma atividade prazerosa, mas esse prazer emerge de algo mais profundo associado à sua própria conexão com o todo. O entendimento de que suas ações reverberam nos meios ambientais e sociais, contribuindo com a manutenção da biodiversidade, com a ligação e reconexão dos seres humanos com a natureza através de uma narrativa simbólica que constrói uma comunicação de marca sobre as cores naturais e a flora arquetípica, medicinal e tintória.

Durante a utilização das plantas nas técnicas de impressão botânica emergem associações afetivas, intuitivas e interpretativas. Por exemplo: a extração das cores naturais ao mesmo tempo que, podem revelar-se a partir da planta utilizada, podem surpreender ao transformar-se em outras matizes se aplicadas ou extraídas em diferentes pHs. Assim, as impressões das cores vão além do que se pode ver ou imaginar. Surpreendem num primeiro momento, pois as reações químicas acontecem numa escala atômica, invisíveis aos olhos, mas as transformações sugerem imediatamente sensações e emoções.

Dessa maneira, na construção simbólica da marca ecológica com uso de impressão botânica estão associadas qualidades estéticas como as texturas das folhas, cascas, raízes ou frutos, assim como características que podem ser empregadas de maneira interpretativa. Um exemplo são as formas das plantas em constantes transformações, pois passam por sequências



de metamorfose e se transformam ao longo do tempo. Goethe e Miller (2009), exploraram o processo de transformação das plantas ao máximo a partir da observação e no esforço da compreensão do complexo sistema de crescimento e metamorfose das plantas concluíram que estava envolvida tanto a razão, usada para o entendimento da ordem, do curso, das partes e das sequências encadeadas, quanto uma percepção mais intuitiva, que transcende a materialidade das coisas, que age num plano não visível aos olhos e assim sustenta a sensibilidade poética que não pode ser explicada de forma sistemática.

Deste modo, da mesma maneira que uma folha muda sua forma ao longo do seu crescimento, na impressão botânica, a transferência da silhueta e textura de uma planta para uma base têxtil passa por um processo de transformação. As substâncias depositadas na superfície da folha constroem aparências representadas por cores, manchas, planos, linhas e texturas. Na interpretação do curso que segue a estamparia botânica se estabelecem os processos racionais, os quais estão envolvidos as substâncias e reações químicas, quanto a contemplação da divindade, explicitada por Goethe e Miller (2009) que rege as transformações de tudo que é vivo. A percepção intuitiva e poética do que ocorre por trás da materialidade, ou do que ocorre internamente nos processos naturais, resulta na identificação de uma mudança não só no que é observado, mas também no observador.

Por conseguinte, podem ser construídas e associadas as narrativas da impressão botânica as metáforas e mitos tanto relacionados aos ciclos da natureza de vida-morte-vida, quanto aos significados transcendentais advindos da construção simbólica do ser humano com as plantas durante os processos civilizatórios. Essas relações suscitam no imaginário a construção de um design com significados mais etéreos, sensíveis e femininos ligados a terra, a nutrição e de caráter amistoso.

Desta forma, a marca ecológica utiliza um sistema de signos tangíveis e não tangíveis, sendo construída na proposição de sentidos que falam da natureza, de responsabilidade socioambiental em busca da sustentabilidade. Mas como marca ecológica profunda conectam também sensações mais internas, resgatando símbolos e emoções da própria construção como ser vivo, integrante de um ecossistema onde as ações estão entrelaçadas e interconectadas.

De forma estratégica, as marcas podem utilizar diferentes métodos de design para apreender esses significados simbólicos e transformá-los tanto em produtos quanto em comunicação. Como, por exemplo, podem ser citados *storytelling*, *storyboards*, cenários e *personas*. Por isso, conhecer e explorar os mitos, ritos e lendas das plantas, as associações das plantas às divindades, às celebrações e ao imaginário dão suporte ao uso dessas ferramentas.

Muitas personificações de plantas já foram estabelecidas através desses mitos, como por exemplo, a artemísia ligada a deusa Ártemis e sua função de deusa do parto, da natureza e do crescimento das plantas, ou a conotação de fertilidade e sexual da romã com a deusa Perséfone ou Hera (Rose; Dietrich, 2016; Zolotnikova, 2017).

As narrativas estabelecem uma conexão emocional e os aspectos intrínsecos aos símbolos e significados das plantas podem ser explorados, fortalecendo a imagem da marca no imaginário do público.

As técnicas de tingimento natural e estamparia botânica, além de serem percebidas pela visão e pelo tato, podem ainda, exercer influência sobre o sentido do olfato, visto que algumas plantas têm potencial para fixarem seu aroma no tecido, mesmo depois de lavadas.

Diante do exposto, conclui-se que a construção de marcas ecológicas com uso de impressão botânica deve ser baseada em uma visão total e integrada que compreenda as melhores tomadas de decisão nos processos de desenvolvimento de produto de Moda baseados nos campos do Design e da ecologia, mas para além disso, que valorize a emoção através do contato com o imaginário simbólico produzido pela interação com o reino vegetal.

No entanto, é sabido que uma visão total não pode ser completamente articulada por uma pessoa, grupo ou sistema. No entanto, a perspectiva nesta pesquisa deve se ater ao seu caráter contextual e sistêmico, enfatizando que para os resultados aqui encontrados seu valor estará condicionado a instância investigada. Em suma, esta pesquisa não faz uma descrição única da construção da marca ecológica, mas sim uma série de contribuições. Então aqui apresentou-se uma estrutura para a construção da marca ecológica com uso de impressão botânica que pertence a realidade, mas que não se constitui como a total realidade. Assim, poderá ser revista repetidas vezes, tornando possível diferentes interpretações e caminhos. Quando se trata da Ecologia Profunda e de um olhar sistêmico é necessário dispensar a rigidez e manter-se em constante investigação das relações.

Desta forma, foi apresentado aqui um sistema, ou seja, um conjunto estruturado de diretrizes para pensar e atuar na construção da marca ecológica com uso de impressão botânica. No entanto, este sistema não pode ser estendido a todas as decisões. Apesar de não ser possível estudar todas as interações e redes relacionais, pretendeu-se manter a ideia da totalidade.

Essa ideia de totalidade foi concebida considerando os processos e técnicas utilizados na projeção de produtos de Moda com impressão botânica e suas interações que ocorrem com os meios externos que antecedem e sucedem o desenvolvimento de produto.

Desta maneira, a busca e escolha de matérias-primas relacionadas as fibras, corantes e materiais ou recursos para desenvolver os produtos de Moda nesse contexto devem ser decididos com um olhar sistêmico que considera tanto os impactos ambientais, quanto a própria gestão do negócio, assim como a sustentabilidade econômica e social. Além disso, a comunicação da marca ecológica deve transparecer a própria ideia de interrelação que acontece nos processos de desenvolvimento de produto com uso de impressão botânica. A partir do entendimento da interconexão entre todos os seres, construir narrativas que conotam as relações simbólicas entre as plantas, a natureza e os seres humanos. Construir no imaginário coletivo a imagem de que a marca ecológica não se concebe apenas por utilizar materiais biodegradáveis e de menor impacto ambiental, mas é edificada nas próprias relações advindas entre ser humano, reino vegetal, ambiente e levam para os produtos histórias e símbolos dessas ligações.

## 6 RESULTADOS: PROPOSTA DO SISTEMA DE DIRETRIZES

As diretrizes interativas propostas neste estudo decorreram do que foi apresentado e justificado até aqui, considerando-se que, com o uso de tingimento natural e impressão botânica é possível afirmar que a fabricação artesanal ou semiartesanal de produtos de Moda tende a ser observada em associação com valores ecológicos por grande parte das pessoas interessadas. Isso porque o conhecimento ou o reconhecimento do uso de insumos naturais e processos artesanais ou semiartesanais influencia afetivamente na percepção das pessoas interessadas em ecologia, propiciando associações simbólicas positivas para as marcas fabricantes.

Em situações como essa, mesmo que não se atinja a plena sustentabilidade, os produtos ou os processos de fabricação de produtos de Moda possivelmente serão associados aos valores ecológicos. Isso porque nas associações com as ideias de responsabilidade socioambiental de produtos de Moda são consideradas as características dos insumos e dos processos na produção de tecidos, acessórios e peças de vestuário. Assim, é proposto como indicativos de valor simbólico o desenvolvimento de boas práticas, com relação às escolhas de procedimentos de fabricação. Por exemplo, o uso de insumos naturais como diferentes tipos de mordentes e nas diversas técnicas de tingimento e estampa são coerentes na qualificação ecológica, funcional, estética e simbólica dos produtos de Moda com tingimento natural e impressão botânica.

De maneira ética, o investimento na fabricação de produtos de Moda com tingimento natural e impressão botânica permite a exploração de discursos de comunicação da marca ecológica sobre vantagens diversas. Inclusive valores de Ecologia Profunda e efeitos medicinais de corantes naturais. No âmbito de Ecologia Profunda, as impressões e as decisões das pessoas são relacionadas com suas crenças e com sua experiência no mundo. Portanto, a percepção ecológica pessoal sendo fortemente subjetiva.

Como diretrizes iniciais que serão apresentadas na etapa de avaliação, foram extraídas, da revisão apresentada nos capítulos anteriores, as seguintes afirmações:

- Há processos e sinais que são perceptíveis pelo público em geral e outros que não. Isso requer o compromisso ético de fabricantes, para resistir aos discursos designados como *greenwashing*;
- A partir da escolha eficiente dos tecidos, como suportes para o tingimento natural e a impressão botânica, as diversas técnicas ou processos aqui indicados para tingir e imprimir podem ser diretamente controlados pelas pessoas fabricantes.

- A acuidade ecológica na fabricação de produtos de Moda com tingimento natural e impressão botânica requer, todavia, a interação consciente e seletiva com as fontes fornecedoras, incluindo o rastreamento sobre como os insumos são coletados, cultivados e processados;
- O reconhecimento e uso de insumos naturais nas técnicas e processo de impressão botânica e tingimentos naturais influenciam afetivamente a percepção do público e propõe associações positivas para a imagem da marca.
- De acordo com as condições econômico-financeiras, tecnológicas e técnicas de cada pessoa ou grupo de fabricação, é possível selecionar no agrupamento de informações apresentadas neste estudo o conjunto de instrumentos, insumos e procedimentos adequados para a produção de acessórios e vestuários de Moda com tingimento natural e impressão artesanal.
- Com relação à responsabilidade socioambiental que busca sustentabilidade em produtos de Moda, em princípio, é melhor utilizar tecidos produzidos com materiais naturais como: algodão, seda, rami, linho, lã e outros;
- São necessários critérios seletivos mesmo na escolha dos tecidos feitos com material natural e outros recursos básicos, porque esses são produzidos de modo mais ou menos sustentável e responsável, no seu cultivo, extração e aplicação de insumos naturais: minerais, vegetais ou animais;
- Tecidos de fibras artificiais, como viscose, que são decorrentes de celulose, podem ser considerados ecológicos e até sustentáveis. Mas isso depende de avaliação criteriosa das suas condições de fabricação;
- A progressiva acuidade ecológica na produção artesanal e semiartesanal de produtos de Moda, com tintura natural e impressão botânica, depende de etapas sequenciais e coerentes de extração e produção de insumos e produtos;
- Os discursos e comunicação associados a marca ecológica e as técnicas de impressão botânica e tingimentos naturais podem ser associados a valores intangíveis e emocionais da Ecologia Profunda, incluindo ainda benefícios funcionais associados aos potenciais fitoquímicos dos extratos naturais atribuídos aos têxteis.

- A percepção ecológica é subjetiva e pessoal, visto que a ideia de Ecologia Profunda é associada também aos valores pessoais e crenças de cada pessoa.

## 6.1 AVALIAÇÃO E CONTRIBUIÇÃO DOS ESPECIALISTAS

Com base nas considerações e indicações anteriormente apresentadas, foi montado um questionário com 11 afirmações básicas ou estruturais, para as alegações do estudo e a indicação das diretrizes propostas. As afirmações tratam da relação entre os valores ecológicos e as práticas de tingimento natural de tecidos e impressão botânica. O questionário foi estruturado com 11 questões a partir dos resultados obtidos da pesquisa exploratória e descritiva, para assinalar o nível de concordância com as afirmações, o especialista optou por alternativas estruturadas com base na escala likert, havendo ainda um campo livre para comentar sua opção. O questionário pode ser visualizado no apêndice A.

O principal objetivo foi obter a avaliação de pessoas que atuam como profissionais especialistas na temática em estudo, com relação às proposições éticas, técnicas, estéticas e afetivas, para a construção da marca ecológica associada à impressão botânica e ao tingimento natural. Foram dez pessoas que responderam ao questionário, entre os dias 01 e 23 de dezembro de 2023. As participantes selecionadas foram mulheres brasileiras, cujas idades variavam entre 40 e 68 anos, todas são aqui representadas pela letra “E” (especialista) e individualizadas por um número. Assim, as especialistas são designadas como E1, E2 e outras variações desse código. A discussão a seguir diz respeito às respostas dadas a 11 questões do questionário, incluindo outras considerações indicadas pelas pessoas especialistas:

- Afirmativa 1: Em relação a percepção dos fabricantes artesanais ou semiartesanais de produtos de Moda que utilizam os recursos de tingimento natural e/ou impressão botânica, foi afirmado que são percebidos como marcas ecológicas pelas pessoas interessadas. Para essa afirmativa oito especialistas concordaram em grau máximo favorável e duas especialistas concordaram parcialmente. E9 justifica sua concordância parcial, pois defende que isso depende de como é trabalhada a comunicação.

Essa afirmação converge com as teorias relacionadas a comunicação e imagem da marca, visto que, as marcas como signos ou símbolos, precisam enviar suas mensagens através de estímulos sensoriais, tangíveis e intangíveis aos consumidores. Nesse caso, comunicar sobre:

1. Os materiais e insumos: produção e escolha dos tecidos, utilização das plantas e corantes naturais;
2. Os processos de produção: aspectos técnicos dos tingimentos naturais e impressão botânica como escolha dos mordentes, tipos de extração;
3. Os valores tangíveis: efeitos bactericidas ou fungicidas acrescidos pelos extratos naturais, características e ações de proteção ultravioleta, produtos biodegradáveis, tecido macio e respirável, entre outros;
4. Os valores intangíveis relacionados aos aspectos simbólicos e emocionais: dependência e entrelaçamento da vida humana e natureza, preservação da biodiversidade, simbolismo sócio cultural em relação às práticas ancestrais e aos significados arquetípicos das plantas.

Em outras considerações, como a de E7, foi declarado que o resgate de técnicas ancestrais e o uso de insumos naturais afirmam a percepção dessas marcas como ecológica. Esse pensamento está relacionado com a forma que as pequenas comunidades e sociedades estavam organizadas antigamente. No livro de Shiva (2003), a autora deixa claro que existe não só a dicotomia entre a visão dos povos antigos para com a sociedade moderna, mas a própria organização e estruturação social das pequenas comunidades em relação ao sistema capitalista estruturado nos dias atuais. As comunidades de todo o mundo, assim como as sociedades antigas eram voltadas a tirar seu sustento da diversidade da natureza de maneira equilibrada, desenvolvendo um modelo mais consciente com base na pluralidade da terra, das águas e do ar. As sociedades eram fundamentadas nos conhecimentos ecológicos profundos da biodiversidade e muitas regras culturais refletem esses valores nas noções de sacralidade, ritos e tabus. Ao contrário, a sociedade atual está alicerçada no desflorestamento, na monocultura, na homogeneização, levando a perda de vários biomas e habitats e conseqüentemente uma desconexão com o que é natural. Nesse sentido, a prática de saberes ancestrais, estão, de certa maneira, associadas a diversidade cultural e biológica que se identifica a ecologia.

Naturalmente, E2 observou que, para o público de interesse, a percepção ecológica de marcas que utilizam os recursos naturais é imediata e seu consumo se justifica sob esse aspecto. Na mesma linha de pensamento, E4 destacou que trabalhar com esse tipo de processo gera um valor inestimável ao demonstrar para o público outras maneiras de produzir e consumir Moda. Isso se justifica, pois esses são formatos de negócios que alteram sistemas que trabalham com a uniformidade em prol da multiplicidade, a centralização move-se para a descentralização,

grandes produtores para pequenos artesãos, a regulamentação pela auto regulação, de *fast fashion* para a *slow fashion*, trocando-se a produção em massa pela produção personalizada.

No entanto, E6 e E8 mencionaram que, apesar de serem percebidas dessa maneira, uma marca para ser verdadeiramente ecológica depende de outros aspectos relacionados aos demais processos produtivos como: a fabricação do tecido, a própria conduta do fabricante em relação aos aspectos sociais e se seu estilo de vida reflete esse mesmo comportamento.

- Afirmativa 2: Os comentários anteriores de E6 e E8 anteciparam a questão que afirma que as avaliações sobre as responsabilidades socioambiental em produtos de Moda que visam a sustentabilidade devem considerar os insumos e os processos na produção de tecidos ou outros suportes, antes mesmo desses serem naturalmente tingidos ou recobertos com impressão botânica. Há concordância nesta sentença para 100% das especialistas.

Como contribuições E1 e E7 enunciaram que toda a cadeia produtiva deve ser transparente e considerada nas questões relacionadas com sustentabilidade. E2 citou os impactos ambientais relacionados ao agrotóxico e a grande utilização de insumos derivados do petróleo, não renováveis e também outros fatores relacionados às condições de trabalho na indústria de Moda e os aspectos sociais. E6, especialista que possui marca própria, não considerou sua marca ecológica, pois não consegue rastrear as condições de produção dos tecidos que compra de origem chinesa. E4 citou os custos mais elevados de insumos ecologicamente corretos e sugere que os tecidos e insumos sejam substituídos aos poucos, para que esse processo se torne viável. Também citou a parte econômica e aconselha que haja melhores pagamentos no setor de confecção.

Estar atento a esses processos é entender que construir uma marca ecológica se faz através da interrelação das partes de um todo complexo. No todo, inclui-se as etapas objetivas da fabricação de produtos de Moda, abrangendo os fatores internos de produção como os processos de estamparia, tingimento e confecção, quanto os aspectos externos relacionados à escolha de matérias-primas e o manejo e produção dos diversos insumos utilizados. No entanto, essa parte maior inclui também os aspectos subjetivos, os valores intangíveis, os aspectos estéticos simbólicos que comunicam a imagem da marca relacionadas com as visões de mundo e crenças que impregnam o pensamento e o sentimento de sociedades e classes.

- Afirmativa 3: Sobre rastreio, consciência e conhecimento de todo o processo, foi afirmado ainda que a acuidade ecológica na fabricação de produtos de Moda, com



tingimento natural e impressão botânica, requer a interação consciente e seletiva com as fontes fornecedoras, incluindo o rastreamento sobre como os insumos são coletados, cultivados e processados.

Sobre essa afirmativa nove especialistas concordaram em nível total e, de forma parcial, E6 concordou e justificou que isso acaba sendo um ideal, mas não uma realidade. Por sua vez, E4 também comentou que tem dificuldades de fazer esse tipo de rastreamento.

Um dos maiores desafios da indústria de Moda é o monitoramento e inspeção dos setores, processos e produtores ao longo da sua cadeia de valor. Como citado anteriormente, existem algumas iniciativas de plataformas de rastreamento como a SouABR no Brasil, mas ainda de forma muito incipiente, se comparado ao tamanho do mercado nacional. Há estudos que testaram o uso de *blockchain* e *frameworks* para o desenvolvimento de plataformas voltadas para a indústria têxtil e do vestuário (Agrawal *et al.*, 2022). No âmbito dos pequenos negócios, artesanais ou semiartesanais, torna-se difícil o acesso a esse tipo de tecnologia. O rastreamento fica limitado à escolha de fornecedores que possuam certificações, quando esses atuam na região e/ou cuja comercialização é adequada para pequenos produtores.

- Afirmativa 4: Em outra questão foi abordado se o conhecimento ou reconhecimento do uso de insumos naturais e processos artesanais ou semiartesanais influenciam afetivamente a percepção do público de interesse em ecologia e que isso propõe associações simbólicas positivas para as marcas fabricantes.

Sobre essa afirmativa nove especialistas concordaram em grau máximo, sendo que apenas uma concordou parcialmente. As especialistas E6 e E8 comentaram que a percepção depende do nível de conhecimento das pessoas sobre as técnicas de tingimento natural e impressão botânica. Isso porque muitas pessoas não têm uma visão ampla e abrangente sobre os processos e seus benefícios.

Essas proposições recaem sobre a comunicação das marcas, com relação a atitudes e ações reais e sinceras na fabricação de produtos associados à ecologia. Sendo assim, as marcas devem comunicar seus processos de forma a provocar no público de interesse as experiências emocionais que fazem narrativas que atinjam os gostos, o imaginário e simbólico que fazem parte do repertório da ecologia.

- Afirmativa 5: Essa afirmativa foi formulada com base no conhecimento e nas boas práticas sobre os procedimentos de impressão botânica e tingimento natural. A sentença reitera que o uso de diferentes tipos de mordentes, plantas e as diversas

técnicas para tingir ou estampar tecidos e outros suportes são requisitos básicos para a qualificação ecológica, funcional, estética e simbólica dos produtos de Moda.

Entre as especialistas houve concordância de nove delas e uma concordou parcialmente. A E6 discorda que é determinante para a parte estética, que mesmo práticas sem qualidade ou conhecimento podem gerar resultados positivos em estética, mas não em qualidade ou funcionalidade. Outros comentários surgiram como o da E2 que traz preocupações em relação a extração das plantas, nos tipos de mordentes e seu posterior descarte e o manejo das matérias-primas e que é necessário um planejamento estratégico para tal. Assim, percebe-se que se faz determinante estudos, métodos e sistemas que estudem a projeção com impressão botânica e tingimento natural, que deem suporte para os pequenos negócios, informação e possibilidades de desenvolvimento programado.

E5 ressaltou que é necessário incluir reflexões e procedimentos que abarquem a durabilidade da estamparia artesanal, pois o desbote dos corantes naturais diminui o seu ciclo de vida. Esta questão se entrelaça com o conhecimento aprofundado das técnicas, como visto na revisão teórica. Os corantes naturais fazem parte de compostos complexos das plantas, provocando dificuldades na padronização de cores. Em relação à resistência dos corantes, foi verificado que é grande a inconstância, porque tudo depende de inúmeras variáveis. Por exemplo, a categoria de inclusão do corante e o modo de extração, que depende da temperatura, além das características do solvente e de seu, pH. Todos são fatores que podem aumentar ou diminuir a resistência do corante às lavagens ou a luz.

E8 sugeriu que fossem detalhadas as boas práticas de cultivo, desenvolvimento e benesses das plantas, para uso nos produtos de Moda e outras aplicações. Tal sugestão reforçou outras considerações já observadas anteriormente. Por exemplo, sobre os efeitos medicinais nos têxteis e os aspectos simbólico-afetivos entre as pessoas e as plantas que foram construídos ao longo do tempo. As experiências sensoriais e afetivas valorizam a atuação das marcas de Moda que utilizam processos artesanais ou semiartesanais de tingimento e estamparia. Para os públicos de interesse, isso promove sentidos e significações sobre uma produção cultural integrada com natureza e ecologia. Esses públicos acreditam que as ações individuais influenciam significativamente nos ecossistemas social e natural.

- Afirmativa 6: Sobre os temas de sustentabilidade que insere a responsabilidade socioambiental em produtos de Moda, foi afirmado ainda que, em princípio, é melhor considerado o uso de tecidos produzidos com materiais naturais. Por exemplo: algodão, seda, rami, linho, lã e outros. Sete especialistas afirmaram a prioridade do uso

de fibras naturais em detrimento das fibras sintéticas ou artificiais. Nos comentários, E1 afirmou e E8 confirmou que o reuso desse tipo de tecido deve ser estimulado como prática ainda mais sustentável. No contexto da economia circular, valoriza-se o reuso de tecidos e outros produtos como uma alternativa econômica e ecológica para os negócios artesanais de Moda.

Para Sandin e Peters (2018), o reuso de materiais ainda é a forma mais sustentável da economia circular. Isso porque a prática estende o ciclo de vida do produto e minimiza a utilização de novos recursos e evita maiores impactos ambientais.

E2 concordou parcialmente e justificou sua posição com o argumento de que o cultivo do algodão orgânico também consome muita água. Para ela, as escolhas mais ecológicas dependem do rastreamento da cadeia produtiva e do consumo responsável. No entanto, também concordou que, ainda assim, a utilização do algodão é preferencial com relação ao uso de fibras derivadas do petróleo.

E9 assinalou a alternativa “pode ser” porque, talvez, isso seja válido no senso comum. Entendeu-se esse comentário, compreendendo-se que há inúmeras nuances nos processos produtivos, com ampla diversidade de variações associadas aos modos de cultivo e processamento da fibra de algodão. Aliás, isso pode deixar os processos mais ou menos sustentáveis. Portanto, as afirmativas sem um contexto bem definido, podem resultar em informações incorretas.

E5 “discordou parcialmente”, considerando a possibilidade de que os tecidos feitos de fios reciclados como misturas de algodão com garrafas PET seriam ainda mais sustentáveis, por não utilizar matéria-prima virgem. Isso ampliou os critérios de valor com as possibilidades de reciclabilidade ainda no contexto da economia circular. Mas, os fios reciclados apresentam um tempo de vida limitado e, posteriormente, separar a mistura de fibras naturais e sintéticas é extremamente complexo, dificultando ou impossibilitando outros reaproveitamentos com a separação do material natural biodegradado. Existem tecnologias para biorreciclagem do material, mas poucas estão ativas em escala industrial (Sandin; Peters, 2018)).

Para além disso, entretanto, a avaliação dos benefícios da reciclagem em relação à utilização de novas fibras deve levar em conta uma série de fatores. Por exemplo, os insumos materiais e a energia envolvidas no novo processo, também, o tempo de vida do novo produto e o custo da logística para processar os resíduos. Caso contrário, os problemas ambientais podem apenas ser movidos de lugar.

- Afirmativa 7: Sobre a produção de produtos de Moda com tingimento natural e impressão botânica, ainda foi afirmado no questionário para especialistas que esses podem ser produzidos de modo mais ou menos sustentável e responsável, considerando o cultivo, a extração e a aplicação de insumos naturais, sejam minerais, vegetais ou animais. Oito das participantes concordaram com a afirmação. E6 ressaltou nos comentários que também devem ser consideradas as condições de trabalho das pessoas envolvidas. Trazendo para o debate as questões relacionadas à sustentabilidade social e associadas de forma intrínseca com o sistema *slow fashion* e com práticas de trabalho não exploratórias, respeitando-se os direitos humanos e as condições de saúde e segurança no trabalho.

Duas especialistas assinalaram sua concordância parcial. E5 explicou que os insumos químicos biodegradáveis e sustentáveis podem ser um grande aliado na fixação e na durabilidade das peças. Nesse caso, como não foi citado quais tipos de insumos químicos seriam estes, é necessário investigar de forma ampla e profunda, considerando o contexto da utilização, quantidade, manejo e descarte. Muitos dos mordentes que foram citados neste estudo são compostos químicos inorgânicos. Mas, dentre os comumente usados, foi verificado que alguns sais metálicos não são seguros para o meio ambiente, ou podem gerar algum risco para a saúde. Por exemplo, o cobre, o estanho e o cromo. Ainda assim, é necessário considerar o correto manejo desses insumos.

É indispensável, entretanto, que sejam estudadas e desenvolvidas novas práticas ecológicas, pois há diferentes possibilidades que podem atender diversas demandas e públicos. Para cada negócio, pode haver diferentes soluções que atendam e aumentem o nível de sustentabilidade e diminuição dos impactos ambientais.

Em relação ao uso de insumo animal, E7 também assinalou sua concordância parcial, comentando sobre opiniões que, apesar de se oporem a alguns princípios, podem ser consideradas sustentáveis. Como foi anteriormente mencionado, nesse caso, as práticas com animais afetam principalmente os âmbitos ético e moral. Há diversas questões que foram discutidas em relação ao manejo de animais. Por exemplo, a morte das lagartas do bicho da seda para evitar o rompimento do casulo ou de coelhos angorás no escalpelamento do pelo.

- Afirmativa 8: Quando se tratou do uso do tecido, considerou-se que, devido ao uso de celulose como sua matéria-prima, o tecido de viscose pode ser considerado ecológico e até sustentável, apesar de ser uma fibra artificial produzida com o uso de processos químicos. Todavia, essa avaliação depende das condições em que ocorre sua

fabricação. Com relação a isso, cinco especialistas concordaram com a afirmativa. Mas, E2 considerou que pode haver equívocos, porque na produção do tecido de viscose podem ocorrer misturas que comprometem suas qualidades quanto à sustentabilidade. Misturas essas que não são ecologicamente corretas ou socialmente responsáveis. Todavia, isso também já havia sido previsto neste estudo, alertando que a produção do tecido viscose pode gerar efluentes, como o composto de enxofre, que contaminam o solo, a água e o ar. Também, pode haver ameaças à saúde das pessoas trabalhadoras. Mas, por sua vez, o tecido desse tipo designado como “liocel” pode ser produzido de modo menos impactante porque os solventes são reutilizados.

Por sua vez, E1 concordou parcialmente e salientou que a produção de Moda ainda não apresentou processos 100% sustentáveis. Isso porque somente a natureza dá conta de reaproveitar tudo, sendo que a produção dos seres humanos sempre gera algum impacto.

Duas participantes assinalaram “pode ser”, entre essas, E4 comentou que a viscose pode ser sustentável se for adquirida de fonte rastreável. E7 afirmou que não tinha certeza sobre isso, porque não conhece os processos de produção da fibra.

E9 discordou parcialmente, afirmando que é necessário analisar o ponto de vista de quem defende ou condena o uso do tecido viscose e que, talvez, as pessoas em geral considerariam correta a afirmativa. Já E10 discordou sobre a sustentabilidade da viscose, assinalando que as informações de interesses da indústria não são coerentes com uma produção ética de Moda. A obsolescência de máquinas e processos é muito rápida e ampla diante do desenvolvimento do maquinário para a fabricação de novos produtos. Em consequência, ocorre a maior extração de minérios e tipos de pensamento e ações que não colaboram para a produção ética de Moda.

Todos esses comentários estão relacionados com decisões e escolhas baseadas no caráter contextual e sistêmico. Assim, a concordância em utilizar a viscose como uma escolha ecológica, vai além do seu potencial biodegradável, porque é necessário considerar as outras condições ambientais, sociais e econômicas dos processos produtivos de tecidos. Por isso, a tomada positiva de decisões depende de informações e consciência sobre as relações entre os processos de produção e os valores ecológicos.

- Afirmativa 9: Foi confirmado nas respostas ao questionário que a progressiva acuidade ecológica na produção artesanal e semiartesanal de produtos de Moda (com tingimento natural e impressão botânica), depende de etapas sequenciais e coerentes de extração e produção de insumos e produtos. Há processos e sinais que são

perceptíveis pelo público em geral e outros que não. Isso requer o compromisso ético de fabricantes, para resistir aos discursos designados como *greenwashing*.

Essa afirmativa foi confirmada por oito especialistas, que também condenaram as práticas de *greenwashing* das grandes marcas de Moda. Isso porque é notória a defasagem entre o discurso das marcas e suas práticas produtivas. E6 informou sua crença de que o público em geral não é capaz de reconhecer as ações de *greenwashing*. Portanto, tudo depende da ética das pessoas fabricantes e, por isso, concordou parcialmente com a afirmação inicial. Por sua vez, E5 assinalou “pode ser”, porque entende que falta informação e transparência na comunicação das marcas em geral, principalmente sobre o processo produtivo das peças, o que prejudica a valorização dos produtos produzidos com técnicas artesanais. Isso porque a valorização requer informações e conhecimento e, portanto, a comunicação do valor artesanal é fundamental.

- Afirmativa 10: Nas questões do questionário, também foram considerados os discursos da marca ecológica sobre os valores intangíveis e emocionais da Ecologia Profunda. Incluindo ainda os benefícios funcionais associados aos efeitos medicinais de corantes naturais atribuídos aos têxteis. Diante disso, sete especialistas concordaram com a questão.

E1 sugeriu que fosse incluída a visão biocêntrica e E2 propôs associar os valores à saúde do corpo. Para Schulte (2015), A visão biocêntrica é parte dos estudos do filósofo ambientalista, Paul Taylor, que foi publicada no livro *Respect for Nature* (1987). Ali é formulada a ética ambiental que se assemelha com a Ecologia Profunda, porque assegura o valor inerente às coisas vivas, independentemente do uso ou benefício que possam ter para as pessoas. Os seres humanos são assim incluídos como parte da natureza e integrados nas relações entre todos os seres vivos.

Duas participantes concordaram parcialmente, entre essas, E8 justificou que, para o público em geral, a produção ética de Moda é considerada de alto preço e isso impede sua comercialização em maior escala. Inclusive, considerou que as informações sobre os benefícios sutis podem provocar um maior afastamento das pessoas consumidoras. Entretanto, cada marca deve ter em mente seu público-alvo, considerando se as pessoas se identificam com funcionalidade e benefícios materiais ou com os aspectos imateriais dos produtos. A narrativa na comunicação da marca deve posicioná-la formando a imagem que irá atrair as pessoas que compõem o público de interesse.

Em sua resposta, E6 assinalou a opção “pode ser” e justificou que os discursos são necessários, mas só acredita nesses como ferramentas de Marketing para vender produtos. Assim, é necessário compreender que a imagem das marcas é sustentada por pessoas clientes ou consumidoras. Por isso, as empresas necessitam entregar os atributos desejados pelo público (Martins, 2005). Esses podem ser físicos e funcionais ou imateriais e emocionais, em função das sensações produzidas pelas ações de Marketing.

- Afirmativa 11: Sobre a ideia de Ecologia Profunda também foi afirmado que as decisões das pessoas são relacionadas com suas crenças e com o modo como experimentam o mundo. Portanto a percepção ecológica é pessoal ou fortemente subjetiva. Seis especialistas concordaram com isso, mas, outras três concordaram parcialmente, sendo que uma assinalou a opção “pode ser”. Entre as que concordaram, E8 afirmou ser importante informar o que é Ecologia Profunda, para que seus valores sejam conhecidos e disseminados ampliando o número de pessoas que acreditam e se interessam. Em conformidade com isso, E1 afirmou que tal percepção e acesso dependem de educação e cultura. Por isso, valores de sustentabilidades que inserem a ecologia, e a responsabilidade social devem ser cultivados desde a infância.

Sobre isso, considera-se que deve haver mudanças nas regulamentações relacionadas aos aspectos de sustentabilidade, sejam ambientais, sociais ou econômicos. Isso deve ser difundido nos diversos meios de comunicação e nas manifestações socioculturais. De sua parte, E2 comentou que a comunicação pública tem muita influência sobre esses valores e as pessoas ficam à mercê do que é disseminado e difundido pelas mídias, de acordo com os interesses de quem domina o sistema de informação. E9 fez um comentário muito semelhante ao afirmar que a percepção pessoal pode sofrer influências dos meios de comunicação e inserção. Esse aspecto é muito discutido por Shiva (2003, p 11): “Uma verdadeira “cruzada” é desenvolvida por grupos interessados e encabeçados por multinacionais e certos governos, para convencer as pessoas e as instituições que os sistemas tradicionais de produção são ineficazes para a abundância e ineficientes para o mercado, que não há outro sistema melhor do que o da biotecnologia e da monocultura intensiva e que é inútil querer opor-se a elas ou procurar outra solução”.

Os pequenos negócios de Moda artesanal ou semiartesanal, entretanto, trabalham em prol da sustentabilidade e tentam desenvolver e comunicar suas marcas com respeito ao cultivo de heterogeneidade e biodiversidade, como agentes integradores das mudanças materiais e culturais. E6 argumentou que, apesar de sua percepção ecológica, muitas pessoas não praticam ações ecológicas ou sustentáveis por falta de condições ou recursos, inclusive financeiros.

Portanto, a problemática é ampla e diversificada e requer a reestruturação às vezes radical dos moldes culturais como são estruturadas as dinâmicas sociopolíticas e econômico-financeiras. É necessário propor incentivos diversos, simbólicos e materiais, incluindo facilidades para que as pessoas queiram e possam viver a partir dos princípios ecológicos e sustentáveis. Por enquanto, é pouquíssimo o investimento nos recursos renováveis, na reciclagem, na produção de fibras naturais, no uso dos corantes naturais.

De acordo com as respostas, as observações e as considerações apresentadas com relação ao questionário, foi possível depreender que, na percepção das pessoas selecionadas como profissionais especialistas:

1. Os públicos de interesse em Moda produzida com insumos naturais e técnicas artesanais ou semiartesanais associam essa produção com valores ecológicos;
2. De modo geral, as pessoas que se dedicam à produção de artigos de Moda com insumos naturais, na medida de suas possibilidades, buscam atuar com insumos e técnicas sustentáveis;
3. Houve concordância que, em si mesmas, as técnicas de impressão botânica e tingimento natural são potencialmente ecológicas e buscam a sustentabilidade;
4. As maiores dificuldades para a sustentabilidade decorrem do acesso a insumos, como corantes e mordentes e aos tecidos que sejam produzidos de maneira mais responsável ambientalmente;
5. As possibilidades de rastreabilidade nos processos de produção de insumos e tecidos ainda são incipientes;
6. Diante disso, mesmo os insumos e os tecidos (como a viscose) que, de maneira geral, são positivamente considerados necessitam ser individualmente avaliados.

## 6.2 O SISTEMA DE DIRETRIZES

Depois de devidamente compreendidas e consideradas as repostas e outras considerações expressas pelas profissionais especialistas, foi desenvolvida a versão final do sistema de diretrizes para a construção simbólica da marca ecológica associadas com os temas de responsabilidade socioambiental que utilizam processos de impressão botânica e tingimentos



naturais em produtos e acessórios de Moda e visam a sustentabilidade. Em princípio, o sistema é proposto para pequenos negócios de Moda, cuja produção é realizada em oficinas e de modo artesanal ou semiartesanal.

A finalidade do sistema de diretrizes é explicitar ações e relações que caracterizam as marcas ecológicas na utilização das técnicas de impressão botânica e tingimento natural. Espera-se que os materiais, as técnicas e os processos aqui descritos resultem em produtos que, por seus elementos e aspectos estético-simbólicos, permitam a percepção afetiva e significativa da marca ecológica para os públicos de interesse.

O sistema de diretrizes foi construído baseando-se no olhar das interrelações de aspectos internos e externos da marca, associando-os, dentro do possível, aos valores da Ecologia Profunda, aos apontamentos para a sustentabilidade enfatizando aspectos da responsabilidade social. Basicamente, as diretrizes resultaram da pesquisa descritiva realizada. Mas, em seguida, houve ainda as partes explicativa e aplicadas dos conhecimentos obtidos. As considerações iniciais foram avaliadas por especialistas e suas respostas e indicações auxiliaram na construção final do sistema.

As diretrizes éticas e ecológicas foram construídas com auxílio da avaliação dos especialistas nas afirmativas 2, 3, 5, 6, 7, 8 e 10 do questionário. E as considerações técnicas e estéticas das afirmativas 1, 2, 4, 5, 9, 10 e 11 (Quadro 4).

Quadro 5: Construção das diretrizes com base nas afirmativas

Diretrizes	Afirmativas						
<b>Éticas e ecológicas</b>	2	3	5	6	7	8	10
<b>Técnicas e estéticas</b>	1	2	4	5	9	10	11

Fonte: Elaborado pela autora.

O sistema de diretrizes foi estruturado, descrito e explicado, considerando-se (1) elementos e aspectos internos ao ambiente de produção e (2) elementos e aspectos externos ao ambiente de produção, como pode ser também visualizado na figura 27.

Nos elementos e aspectos internos foram considerados:

1. Escolha dos materiais e recursos: Essa etapa envolve tanto a escolha dos tecidos, quanto dos materiais que abrange o processo de design de superfície com impressão botânica, e tingimentos naturais. Isso inclui escolha e coleta das plantas,

escolha dos mordentes e decisões sobre os processos no que tange a utilização de recursos mais ou menos sustentáveis.

2. Aspectos técnicos e boas práticas da impressão botânica e tingimentos naturais: Aqui estão relacionadas as boas práticas nos processos de impressão botânica e escolhas que definem as diferentes técnicas com foco na responsabilidade social e seus apontamentos para a sustentabilidade.
3. Produção dos produtos: Aspectos relacionados a responsabilidade social e econômica.
4. Gestão e manutenção de resíduos com foco na diminuição dos impactos ambientais.
5. Comunicação de marca: Aspectos estéticos/simbólicos produzidos pela impressão botânica capazes de revelar valores relacionados a Ecologia Profunda que ressaltem a flora, a natureza e a consciência ecológica, assim como a manutenção da vida nesse planeta.

Nos aspectos externos foram revisitados:

1. Fornecedores: produção e manejo da matéria-prima.
2. Imagem da marca ecológica.
3. Consumo da marca ecológica pelo público de interesse.
4. Pós-consumo e impactos ambientais.

É importante compreender, contudo, que o sistema não é algo linear, porque seus elementos são dinâmicos e estão interconectados. Assim, há diretrizes que afetam aspectos internos e externos.

Figura 27: Aspectos internos e externos considerados na construção do sistema de diretrizes



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O termo “sistema de diretrizes” implica na ideia de que as diretrizes propostas estão interligadas, são dinâmicas, são interdependente e atuam em conjunto. Portanto, as diretrizes não são independentes e umas dependem de outras para se alcançar os objetivos desejados. Esta abordagem reconhece a complexidade das questões ecológicas e sugere ações integradas e coordenadas. Além disso, para que as marcas sejam valorizadas como ecológicas é necessário evidenciar que seus interesses e ações estão direcionados para a sustentabilidade e incluem aspectos da responsabilidade social. Considerando o campo de conhecimento da “Ecologia Profunda”, foram definidos valores que atrelados ao sistema tendem a contribuir com a ética, com a ecologia e com o desenvolvimento de um sistema mais equilibrado e menos agressivo ao planeta (figura 28), são eles:

1. Biodiversidade: a manutenção da biodiversidade é a base para a sobrevivência da vida nesse planeta. Através dos princípios da diversidade se estabelece uma dinâmica equilibrada entre destruição e regeneração em ambientes que se auto

regulam. Ou seja, a diversidade oferece uma multiplicidade de interações com as quais pode se reequilibrar.

2. **Cooperação:** Negócios baseados em ecologia devem trabalhar em rede e de forma sistêmica, onde todas as partes cooperam entre si para obter resultados positivos em toda a cadeia.
3. **Sustentabilidade:** apontamentos que promovem ações para diminuição dos impactos ambientais, sociais e econômicos.
4. **Responsabilidade social:** Agentes promotores de condições de trabalho não exploratórias para todos os envolvidos no sistema.
5. **Bem-estar e saúde:** aspectos ligados a saúde física e emocional de todos os envolvidos no processo.
6. **Integração:** sistemas integrados têm produção multidimensional, ou seja, colaboram em diversas etapas com o sistema maior, seja reinserindo um produto na cadeia produtiva, estendendo o ciclo de vida do produto, destinando resíduos para transformação adequada, trabalha com pluralidade e são flexíveis. Sabem que suas ações impactam de diversas formas no todo e em outras partes.
7. **Intuição:** Além de qualidades técnicas, esses sistemas operam também com a intuição, pois integram em seus conhecimentos aspectos sensíveis e emocionais que nem sempre podem ser racionalizados, que advém de experiências e como se sente o mundo. A intuição auxilia no direcionamento que envolve percepções e visões de mundo ecológicas.
8. **Não linearidade:** Processos ecológicos são mantidos e entendidos como não lineares, pois fazem parte de um sistema maior: o sistema universal da vida. Esses sistemas são mantidos por um padrão: o padrão de rede, onde a informação pode viajar em muitas direções e se realimentar.

Figura 28: Valores da marca ecológica



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A partir disso, as diretrizes propostas foram separadas em dois temas centrais:

1. Diretrizes éticas e ecológicas: Que devem nortear todas as decisões, pois são importantes para manter e fomentar definições e ações que corroboram com menores impactos ambientais e apontam para a sustentabilidade incluindo aspectos de responsabilidade social.
2. Diretrizes técnicas e estéticas: promovem boas práticas nos processos de impressão botânica e tingimento natural e favorecem uma comunicação dos valores associados a Ecologia Profunda, responsabilidade social visando a sustentabilidade.

### 6.3 DIRETRIZES ÉTICO-ECOLÓGICAS

As diretrizes éticas e ecológicas conduzem decisões e escolhas para: (1) redução dos impactos ambientais, (2) responsabilidade social, (3) julgamentos baseados em visão holística, com abordagem sistêmica. Como foi anteriormente assinalado, as diretrizes são propostas para orientarem a criação ou a manutenção de pequenos negócios de Moda com a marca ecológica. Portanto, devem ser adotadas condutas éticas visando os valores ecológicos e em direção à sustentabilidade, com respeito à natureza e, especialmente, aos sistemas vivos.

Desta maneira, as diretrizes aqui elencadas devem ser consideradas no contexto de atuação e posicionamento das marcas ecológicas. Assim, servirão como guias para a tomada de decisões mais conscientes sobre: (1) as características dos insumos, (2) a rastreabilidade dos processos e (3) a redução dos impactos ambientais no processo produtivo. Isso participa dos princípios de responsabilidade socioambiental. Em síntese, as diretrizes éticas e ecológicas (Figura 29) também estão listadas a seguir:

- I. Priorizar o uso de matéria-prima biodegradável.
- II. Incluir o reuso de matérias-primas, como por exemplo roupas de segunda mão.
- III. Incluir o uso de matérias-primas recicladas quando considerado os devidos contextos (qualidade do produto reciclado, ciclo de vida do novo produto gerado).
- IV. Priorizar o uso de matéria-prima de origem local.
- V. Considerar o bem-estar animal.
- VI. As condições de trabalho no sistema deve ser digna e não exploratória.
- VII. Escolher e atuar com insumos e/ou matérias-primas livres de agrotóxico, pesticidas e inseticidas;
- VIII. Escolher e atuar com uma produção livre de contaminantes do ecossistema como produtos químicos nocivos.
- IX. Minimizar a geração de efluentes.
- X. Minimizar a geração de resíduos.
- XI. Considerar a conservação da biodiversidade em todas as etapas do processo.
- XII. Considerar a conservação dos recursos naturais.
- XIII. Priorizar o desenvolvimento de produtos que promovam a saúde humana.
- XIV. Priorizar o desenvolvimento de produtos que promovam o bem-estar social.

Figura 29: Diretrizes éticas e ecológicas



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Como já foi mencionado, as diretrizes devem ser aplicadas em cada parte do sistema, principalmente, na escolha de materiais e recursos. Isso envolve fornecedores e toda a cadeia de abastecimento. Nos aspectos técnicos intrínsecos à gestão e à fabricação dos produtos, privilegia-se a gestão dos insumos coletados ou adquiridos e também o controle dos resíduos, priorizando-se a reciclagem. A gestão dos insumos e o controle dos resíduos devem ser considerados ainda nas peças e ações de comunicação da marca, nos processos de consumo e no pós-consumo dos produtos.

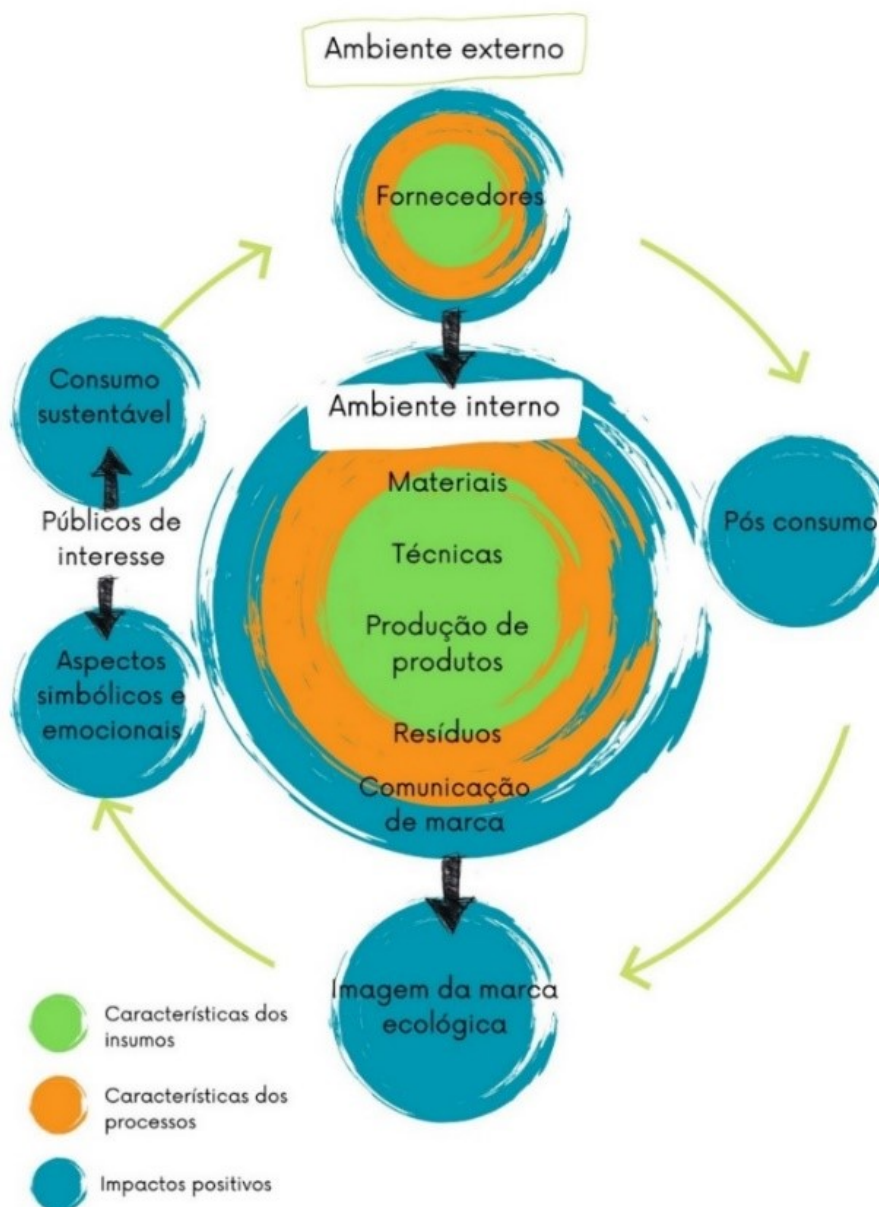
As pessoas gestoras, que são as responsáveis pela tomada de decisões, necessitam desenvolver uma visão abrangente do processo, para que possam avaliar os aspectos multidimensionais. Isso é requerido porque, para cada setor, há múltiplas dimensões que podem e devem ser avaliadas. No gráfico com diretrizes (Figura 29) cada esfera gerencial representa

uma dimensão do negócio, sendo representada com uma cor específica. (1) A esfera verde propõe as características positivas dos insumos na cadeia de abastecimento ou no desenvolvimento dos produtos. (2) A esfera laranja reúne aspectos dos processos internos e da cadeia de abastecimento com insumos que, na medida do possível, devem ser monitorados através de sua rastreabilidade. (3) A esfera azul apresenta ações e cuidados para redução dos impactos ambientais. Inclusive, considera-se que isso decorre da eficiência alcançada com as decisões anteriores e, qualitativamente, dimensiona o posicionamento ecológico da marca.

Diante do exposto, ressalta-se que a prevenção de impactos ambientais e a produção ecologicamente positiva dependem de decisões e ações interconectadas, as quais não podem ser tratadas de modo isolado. Por exemplo, o uso de matéria-prima biodegradável nem sempre garante a redução consistente de resíduos. Em síntese, quanto maior for a acuidade e o detalhamento nos níveis de aplicação das diretrizes relacionadas com as esferas verde e laranja maiores serão os ganhos ambientais (Figura 30).



Figura 30: Diretrizes éticas e ecológicas aplicadas as diferentes dimensões do sistema



Fonte: Elaborada pela autora.

A dimensão verde que se refere às características dos produtos e a laranja são aplicáveis aos fornecedores e ao ambiente interno do sistema, pois é onde o designer tem gerência sobre as escolhas e manutenção dessas características. No entanto, após o produto pronto, a imagem da marca, consumo e pós-consumo, só ocorre a dimensão do impacto positivo, pois os processos e características dos produtos já foram previamente definidos.

#### 6.4 DIRETRIZES TÉCNICAS E ESTÉTICAS

As diretrizes estéticas orientam a obtenção de melhores resultados de design de superfície, inclusive, aprimorando os aspectos simbólicos aplicados na composição de narrativas visuais destinadas para a sensibilização ecológica e a religação das pessoas com a natureza. Por sua vez, o conhecimento técnico garante a qualidade de produtos e processos, principalmente no uso de insumos, recursos e técnicas mais ecológicos, tornando a produção eticamente coerente e ambientalmente mais limpa.

De modo geral, o conhecimento estético é baseado nos recursos de linguagem visual, principalmente os que permitem marcar as superfícies com formas, figuras, tonalidades e cores capazes de provocar sensações, sentidos e ideias de forte apelo emocional. Sendo devidamente tratadas e codificadas, as imagens estampadas configuram símbolos associados com plantas e outros aspectos do mundo natural. Essas imagens constituem um *ethos* (estado) que estimula a Ecologia Profunda e propõe a religação das pessoas com a natureza. Inclusive, acredita-se que a religação decorre do despertar de desejos profundos da alma humana.

As diretrizes técnicas e estéticas foram elencadas da seguinte maneira e também podem ser visualizadas de forma simplificada na figura 31:

Figura 31: Diretrizes técnicas e estéticas para construção de marcas ecológicas de moda

## DIRETRIZES TÉCNICAS E ESTÉTICAS



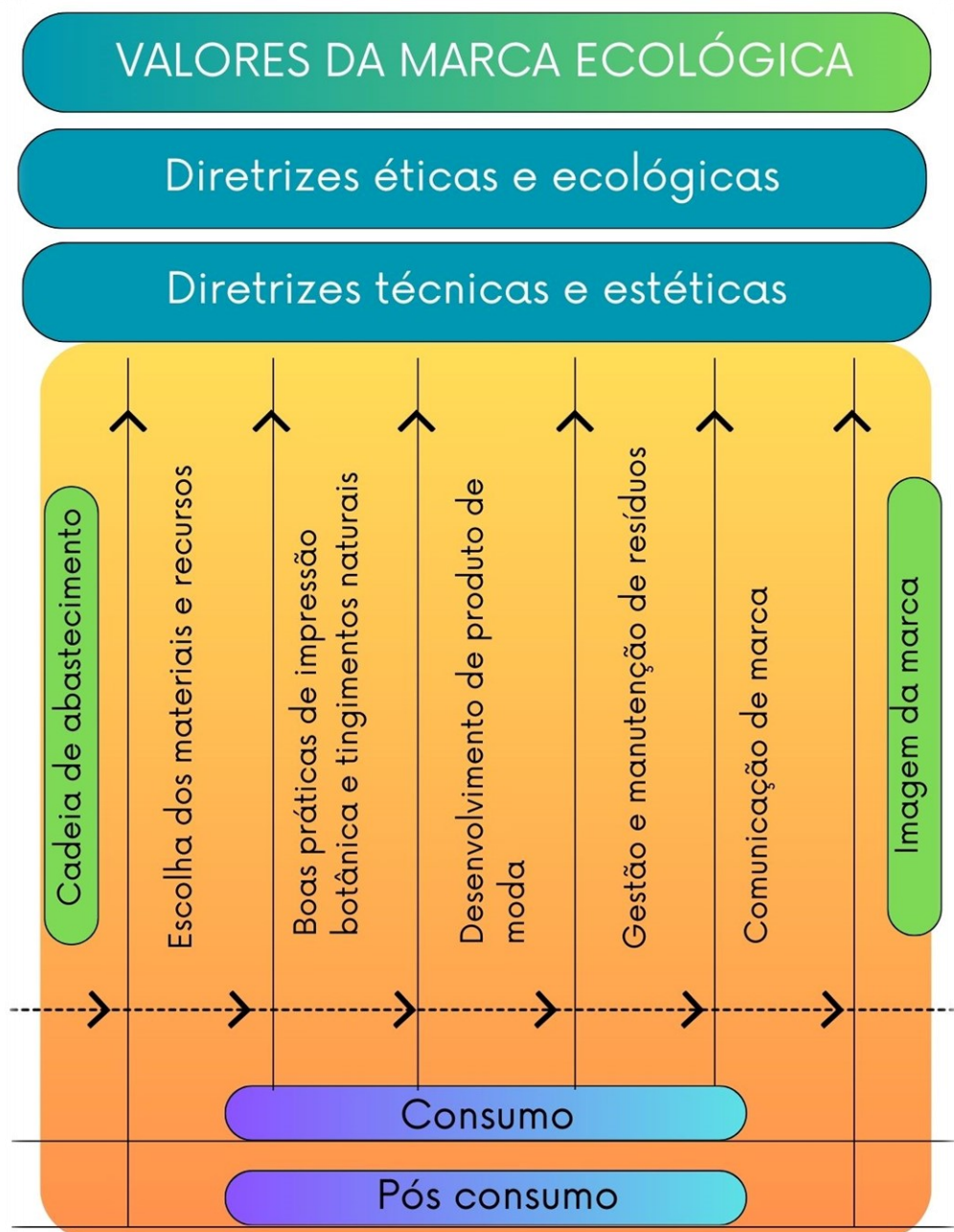
Fonte: Elaborado pela autora.

- I. Conhecer as fibras e tecidos têxteis, isso inclui características de fabricação, qualidade e estrutura dos tecidos.
- II. Pesquisar e acessar conhecimentos para elaborar acervo de plantas tintórias relacionado aos tingimentos naturais e impressão botânica, incluindo as plantas dos biomas que se está inserido.
- III. Conhecer as principais classes de corantes naturais, meios de extração, características e manutenção dos mesmos.
- IV. Entender e pesquisar os efeitos medicinais dos corantes naturais nos têxteis.

- V. Atuar com a manipulação de pH nos corantes naturais para obtenção de diferentes cores.
- VI. Conhecer os principais mordentes utilizados para preparar os tecidos para tingimento natural e impressão botânica e seus efeitos e potenciais impactos ambientais.
- VII. Conhecer as diversas técnicas de tingimento natural e impressão botânica e atuar a partir de boas práticas e acuidade ecológica na prática artesanal e semiartesanal.
- VIII. Compreender os fundamentos da linguagem visual para o desenvolvimento de design de superfície com uso da estamparia botânica.
- IX. Pesquisar aspectos simbólicos relacionados aos significados das plantas em diferentes culturas ao longo do tempo.
- X. Comunicar de forma honesta seus processos de desenvolvimento de produto que inclui os valores tangíveis (benefícios físicos e ambientais) e os valores intangíveis (benefícios emocionais e aspectos simbólicos, relacionados as crenças e visão de mundo).
- XI. Estar alinhado aos valores da Ecologia Profunda e responsabilidade social elencados nessa pesquisa.

A estrutura gráfica da versão final do sistema de diretrizes (Figura 32) integra os diversos valores técnicos, logísticos, éticos e estético-simbólicos da marca ecológica, para pequenos negócios artesanais e semiartesanais de criação, fabricação e comunicação de produto de Moda, com uso de impressão botânica e tingimento natural. Confirma-se que a interrelação das dimensões (1) valores e (2) diretrizes propõe orientações para uma prática produtiva com posicionamento ecológico. As diretrizes orientam a gestão da marca ecológica integrada com a operacionalização do negócio. Inclusive, considera-se que os próprios produtos expressam, representam e comunicam valores imateriais, estético-simbólicos, associados com temas ambientais.

Figura 32: Sistema de diretrizes para a construção da marca ecológica.



Fonte: elaborada pela autora.

## 7 CONCLUSÃO

Com a síntese verbal e gráfica (Figuras 29, 30, 31 e 32) apresentada na sexta parte deste estudo, considera-se que foi realizado o objetivo geral de propor um sistema de diretrizes para orientar as ações de gestão, produção e comunicação da marca ecológica associada a pequenos negócios artesanais e semiartesanais de fabricação de produtos de Moda com recursos de impressão botânica e tingimento natural de tecidos diversos.

A ênfase deste estudo recaiu sobre o potencial das atividades artesanais e semiartesanais de impressão botânica e tingimento natural, praticadas em oficinas e ateliês como uma proposta de posicionamento na comunicação de marcas de Moda associadas a temas como: Ecologia Profunda, sustentabilidade incluindo aspectos de responsabilidade socioambiental.

Os estudos teóricos descritivos, explicativos e aplicados permitiram conhecer, descrever e propor diretrizes relacionadas ao universo das técnicas de impressão botânica e tingimentos naturais. Considera-se que as descrições, os argumentos e as orientações sobre a gestão de processos ou materiais e a aplicação de técnicas, também, permitiram apontar e justificar o potencial estético-simbólico dos processos de produção artesanal e das imagens produzidas. Principalmente, na expressão valores imateriais como consciência ecológica, religação com a natureza em geral e, especialmente, com a flora, visando o comprometimento das pessoas com a manutenção da vida neste planeta.

A finalidade específica das diretrizes é orientar a gestão, a produção, o posicionamento e a comunicação dos pequenos negócios de impressão botânica e tingimento natural, para atuarem e comunicarem ações e mensagens associadas com a marca ecológica. Isso foi proposto através da indicação de boas práticas associadas com valores éticos, ecológicos, técnicos e estéticos. A base de toda argumentação foi o conceito de “Ecologia Profunda” que sustentou os argumentos e as indicações de ações para a construção e a comunicação de valores da marca ecológica. Isso foi realizado subsidiando-se com argumentos as ações e as estratégias que podem e devem ser consideradas e comunicadas em empatia com os públicos que, afetivamente, têm interesse em práticas e produtos associados com ecologia.

Para a construção e a comunicação da marca ecológica é necessário a adoção de uma visão holística e valores ecocêntricos, relacionando a gestão de processos e a aplicação de

técnicas com intuições, questões subjetivas e valores ou crenças na reintegração entre as pessoas e a natureza. Também, para atuarem de modo coerente com a marca ecológica, as pessoas gestoras desses negócios artesanais de Moda devem pensar de forma sistêmica toda a cadeia produtiva. Isso é feito desde a seleção e a aquisição de insumos, passando pela fabricação dos produtos e a comunicação da marca, considerando-se ainda os modos de consumo e descarte ou reaproveitamento da produção. Deve ser sincero e constante o compromisso com a manutenção da biodiversidade de modo integrado e cooperativo com a natureza.

Na avaliação das profissionais especialistas foi considerado que clientes ou pessoas consumidoras, que se interessam por produtos artesanais com recursos naturais, já foram informadas sobre a necessidade e as possibilidades de diminuição dos impactos ambientalmente nocivos e de ações direcionadas para a sustentabilidade. Todavia, para atender este público e ainda ampliar o número de pessoas igualmente interessadas, é necessário que a atuação e a comunicação dos negócios artesanais sejam conscientes e transparente na sua interação com os consumidores. É isso que possibilitará a construção e a consolidação da marca ecológica.

Com relação à atuação nos processos de gestão e produção, foi considerado essencial o conhecimento sobre as características e a manutenção da cadeia de abastecimento. Por exemplo, a aquisição de tecidos deve ser preferencialmente realizada com fornecedores de insumos rastreados ou certificados. Na base da cadeia produtiva isso inclui o manejo e a criação de animais de forma digna ou agriculturas livres de agrotóxicos, pesticidas ou inseticidas e outros produtos químicos nocivos. Além disso, deve haver boas condições de trabalho humano.

De modo holístico e sistêmico é essencial que haja bom entendimento da ampla cadeia circular, incluindo diversos elementos e aspectos que podem reduzir os impactos nocivos ao ambiente. Por exemplo, o reuso de produtos ou a reciclagem de fibras, desde que a situação seja considerada propícia. Também, foi valorizado a integração dos pequenos negócios com pequenos produtores locais, visando constituir uma cultura associativa em torno dos valores da responsabilidade socioambiental e da manutenção de mercados mais heterogêneos. Sempre que possível, deve-se priorizar a criação de produtos que promovam a saúde e o bem-estar social. Tudo isso pode ser comunicado aos públicos de interesse para a construção e a consolidação dos valores da marca ecológica.

Em todas as etapas de projeção, preparação, fabricação, comunicação, venda e pós-venda dos produtos com impressão botânica e tingimento natural é necessária a responsabilidade socioambiental. Isso constitui a interação sistêmica e dinâmica entre os

diferentes contextos externos, como as instâncias fornecedoras e consumidoras, e o ambiente interno de gestão, criação, produção, comunicação e venda.

Para além de elementos, aspectos e práticas materiais, também foram considerados elementos estético-simbólicos associados com afetos e outros aspectos subjetivos ou intersubjetivos e socioculturais sobre sustentabilidade ambiental, produção humanizada e vida mais simples e saudável. Isso foi evidenciado diante da crescente conscientização de que a produção industrial em grande escala e o consumo desordenado de produtos trouxeram efeitos materiais, culturais e psicológicos adversos. Assim, a ecologia e a sobrevivência das espécies vegetais e animais, incluindo a espécie humana, estão sendo cada vez mais ameaçadas.

No contexto cultural de religião com a natureza, foram recuperadas narrativas positivas, arquetípicas e simbólicas sobre plantas e outros recursos naturais. Em um tempo marcado por incertezas afetivas, político-ideológicas, econômico-financeiras e de saúde, as pessoas mais conscientes buscam experiências de consumo que valorizem as questões ecológicas e seu amplo potencial restaurador. Ideias relacionadas com uma natureza materna, evocando afetivamente os arquétipos de proteção, cuidado e provimento, nas interações entre as pessoas e o bioma. Aspectos profundos da psique humana que, de tempos em tempos, são reforçados por mitos, ritos, experiências, relatos e outras narrativas. Além disso, o valor imaterial agregado aos produtos de Moda torna o ciclo de vida dos produtos potencialmente mais longos através dos desejos e emoção a eles vinculados.

Os pequenos negócios de Moda surgem como a própria manutenção da diversidade nos mercados industriais homogeneizados, possibilitando a efervescência de novas dinâmicas produtivas para a indústria de Moda, cada qual, enfatizando seus próprios valores em relação à natureza e com singularidades em sua própria narrativa. Esses grupos de produção ou oficinas que preparam e tingem tecidos com elementos naturais ou produzem estamparias com impressão botânica conseguem evocar a imagem da marca ecológica nas mentes das pessoas interessadas em processos alternativos de produção e modos diferenciados de vida e consumo.

É indicado, entretanto, que para serem efetivamente ecológicos e compromissados com a redução dos impactos ambientais, os negócios com estamparia botânica e tingimento natural requerem planejamento e comprometimento, com os aspectos multidimensionais da gestão e da produção ecológica que também busca se comprometer com a busca por sustentabilidade. Isso propõe que os recursos naturais aplicados para tratamento, tingimento e



estamparia de tecidos devem ser renováveis, considerando-se ainda o reaproveitamento do descarte de outros processos de produção.

O comprometimento ético com todo o processo é necessário, deve-se resistir à tentação da comunicação superficial da marca ecológica, nos negócios de estamparia botânica e tingimento natural, apenas para aproveitar a crescente demanda das pessoas que buscam qualificar sua vida e seu consumo de maneira harmônica com a natureza. Portanto, deve-se ir além da informação estética do uso de plantas e outros insumos naturais no tratamento e na estamparia de tecidos.

Em grande parte, o comprometimento requerido não é perceptível na observação direta ou na manipulação dos produtos. Isso porque a qualidade ecológica de insumos e processos é mais profunda que a aparência dos produtos. Portanto, a responsabilidade socioambiental requer uma gestão consciente e atrelada a Ecologia Profunda. Todavia, de modo mais ou menos consciente, o despertar de afetos e sentidos mais profundos depende do encantamento sensorial das pessoas que experienciam a superfície material dos produtos. É estreita a interação estético-intuitiva entre gostos, significações e decisões do público, porque tudo isso decorre de uma ampla diversidade de critérios objetivos e subjetivos. Apesar das características individuais, os critérios estético-simbólicos são desenvolvidos e maturados sob as influências do meio sociocultural nas experiências que afetam as vidas das pessoas.

Enfim, o estudo aqui apresentado buscou descrever, explicar e justificar que o uso de técnicas de impressão botânica e tingimento natural situa-se no espectro sociocultural dos valores ecológicos e indicativos da busca por sustentabilidade. Por isso, são investimentos que possibilitam a construção da marca ecológica para pequenos negócios artesanais ou semiartesanais de produtos de Moda. Além disso, aplicou o conhecimento produzido na proposição do sistema de diretrizes aqui apresentado.

As diretrizes são básicas e gerais, mas foram consideradas eficientes pelas profissionais avaliadoras, porque norteiam a gestão de processos e produtos diante da amplitude e da complexidade de elementos, aspectos, circunstâncias e outras questões envolvidas no contexto da responsabilidade socioambiental. Entretanto, acredita-se ainda que as descrições, os argumentos e as discussões propostas neste estudo oferecem recursos para a tomada de decisões requisitadas nos processos de detalhamento das diretrizes propostas.

A relevância do trabalho sistêmico realizado é denotada na constatação de que, a despeito das boas intenções, medidas isoladas produzem poucos impactos positivos. Além

disso, as pessoas que gerenciam e trabalham em pequenas empresas dispõem de poucos recursos de barganha com seus fornecedores e dificuldades de acesso aos sistemas de informação ou *softwares* de rastreamento. Mas, com as informações aqui disponíveis a sustentação de exigências ecológicas e busca por sustentabilidade podem ser validadas por sólidos argumentos. Acredita-se que um estudo como este contribui para a gestão e a fabricação de produtos com menor impacto ambiental.

A visão sistêmica caracteriza a proposta deste estudo, porque a tomada de decisões deve ser integrativa e holística. Por sua vez, o centro de todo o processo é constituído pelos valores da Ecologia Profunda, que fornecem a base filosófica e espiritual para a responsabilidade socioambiental em busca de sustentabilidade. Com trabalhos futuros de desenvolvimento e aprimoramento do sistema, considera-se a possibilidade de aprimoramento, adaptação e generalização das diretrizes para negócios maiores que, inclusive, utilizam meios industriais para produção em maior escala.

A generalização do estudo e das diretrizes também poderá propiciar a proposição de um modelo e de metodologia de fabricação de produtos de Moda com insumos naturais em diferentes escalas. O ideal é a diminuição de forma consistente dos impactos ambientais relacionados com a indústria de Moda, principalmente no que tange ao uso de fibras sintéticas e corantes químicos. Portanto, registra-se aqui a proposta de sequenciamento deste estudo para desenvolver a marca ecológica em negócios de Moda com diferentes dimensões e escalas de produção baseada em insumos naturais, por exemplo, com corantes provenientes de fungos ou bactérias ou fibras têxteis naturais, e técnicas de impressão botânica e tingimento natural.

## REFERÊNCIAS

- ABRICÓ. **Ateliê Abricó**, SI. Página inicial. Disponível em: <https://www.atelieabrico.com.br/>. Acesso em 08 de mar. de 2022.
- ADAMKIEWICZ, Julia *et al.* **Greenwashing and sustainable fashion industry**. Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry, v. 38, p. 100710, 2022.
- AGRAWAL, Tarun Kumar *et al.* **Blockchain-based framework for supply chain traceability: A case example of textile and clothing industry**. Computers & industrial engineering, v. 154, p. 107130, 2021.
- AGROANALYSIS, Equipe da redação. **Rastreabilidade física de ponta a ponta: a experiência do programa SouABR**. Agroanalysis, v. 42, n. 10, p. 33-36, 2022.
- ALKAN, R. *et al.* **Determination of Antimicrobial Activity of the Dyed Silk Fabrics with Some Natural Dyes**. Journal of Textiles and Engineer, 22(97), pp. 37-43, 2015.
- AMERICAN MARKETING ASSOCIATION (AMA). **Branding**, 2014. Disponível em: <https://www.ama.org/topics/branding/>. Acesso em 10 fev. de 2023.
- AS TINTUREIRAS. **As tintureiras natural dye**, SI. Página inicial. Disponível em: <https://www.astintureiras.com.br/>. Acesso em: 08 mar. de 2022.
- ATIK, Meryem; DANACI, Hacer Mutlu; ERDOĞAN, Reyhan. **Perception of plants in ancient times and their use as motifs revealing aspects of the cultural landscape in Side, Turkey**. Landscape Research, v. 35, n. 3, p. 281-297, 2010.
- AUGER, Pat; DEVINNEY, Timothy M. **Do what consumers say matter? The misalignment of preferences with unconstrained ethical intentions**. Journal of business ethics, v. 76, n. 4, p. 361-383, 2007.
- AUGUSTO, Rita de Cássia. **Input e output na perspectiva dos sistemas complexos dinâmicos adaptativos**. Revista Letra Magna, 18 (29), 3-8, 2022.
- BAANBAAN. **Baanbann Store**, SI. Rede Social. Disponível em: [https://www.facebook.com/Baanbaan.store/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/Baanbaan.store/?ref=page_internal). Acesso em 16 mar. de 2022.
- BANG, Anne Louise. **The repertory grid as a tool for dialog about emotional value of textiles**. Journal of Textile Design Research and Practice, v. 1, n. 1, p. 9-25, 2013.
- BARBARA SICURO. **Colhido à Mão**, 2020. Conheça. Disponível em: <https://www.colhidoamao.com.br/conheca>. Acesso em: 21 mar. de 2022.
- BARRIONUEVO, Zambrano Andrea Vanessa. **Catálogo de diseño textil a partir de la aplicación de la técnica de estampación botánica con plantas endémicas de la Provincia**

**de Tungurahua.** Ambato, Equador. 2023. 143f. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Técnica de Ambato.

BEHAN, Babs. **Botanical Inks: Plant-to-Print Dyes, Techniques and Projects.** Quadrille, 2018.

BERCHICCI, Luca; BODEWES, Wynand. **Bridging environmental issues with new product development.** Business Strategy and the Environment, v. 14, n. 5, p. 272-285, 2005.

BUZZO, Aline; ABREU, Maria José. **Fast fashion, fashion brands & sustainable consumption.** Fast fashion, fashion brands and sustainable consumption, p. 1-17, 2019.

BINET, Faustine *et al.* **Fast fashion and sustainable consumption.** Fast fashion, fashion brands and sustainable consumption, p. 19-35, 2019.

CAPRA, Fritjof. EICHEMBERG, Newton Roberval. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** São Paulo: Cultrix, 1996.

CARVALHO, Dinis. **Introdução aos sistemas de produção.** Portugal: Universidade do Minho, 2008.

CESA, Flavia Salvador; TURRA, Alexander; BARUQUE-RAMOS, Julia. **Synthetic fibers as microplastics in the marine environment: a review from textile perspective with a focus on domestic washings.** Science of the total environment, v. 598, p. 1116-1129, 2017.

CHARES, Subash Mira; MUTHIAH, Perumalsamy. **Eco-friendly degumming of natural fibers for textile applications: A comprehensive review.** Cleaner Engineering and Technology, v. 5, p. 100304, 2021.

CHASSY, Philippe; GOBET, Fernand. **A hypothesis about the biological basis of expert intuition.** Review of General Psychology, v. 15, n. 3, p. 198-212, 2011.

CHOUDHURY, Asim Kumar Roy. **Sustainable textile wet processing: Applications of enzymes.** Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing: Eco-friendly Raw Materials, Technologies, and Processing Methods, p. 203-238, 2014.

CIETTA, Enrico. **A economia da moda.** São Paulo: Editora estação das letras e cores, 2017.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum.** Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1987.

COCCIA, Emanuele. **A vida das plantas: uma metafísica da mistura.** Trad. Fernando Scheibe. Desterro, Florianópolis: Cultura e Barbárie, 2018.

CRISTINE BRADHAM. **Muza Cores Naturais.** SI. Disponível em: <https://www.instagram.com/muza.cores.naturais/>. Acesso em 21 mar de 2022.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. Flow: **The psychology of optimal experience.** New York: Harper & Row, 1990.

DA CRUZ, António Miguel Rosado; CRUZ, Estrela Ferreira. **Blockchain-based Traceability Platforms as a Tool for Sustainability**. In: ICEIS (2). 2020. p. 330-337.

DA SILVA, Dailene Nogueira; DOS SANTOS, Menezes Marizilda. **A percepção da silhueta**: diálogo entre o design de superfícies e o design de moda. Educação Gráfica, Bauru, 2018.

DAVIS, Felecia. The textility of emotion: **A study relating computational textile textural expression to emotion**. In: Proceedings of the 2015 ACM SIGCHI Conference on Creativity and Cognition. 2015. p. 23-32.

D'AVOLIO, Elisa; BANDINELLI, Romeo; RINALDI, Rinaldo. **Improving new product development in the fashion industry through product lifecycle management**: a descriptive analysis. International Journal of Fashion Design, Technology and Education, v. 8, n. 2, p. 108-121, 2015.

DIAS, Álvaro Roberto; PERASSI, Richard. **Comunicação da marca e a percepção do usuário**. E-revista Logo, 2011.

DIAS, Ricardo Abreu. **Plataforma de rastreabilidade para a cadeia de valor do setor têxtil e do vestuário**. 2023. Dissertação de Mestrado.

DÖRFLER, Viktor; ACKERMANN, Fran. **Understanding intuition**: the case for two forms of intuition. Management Learning, v. 43, n. 5, p. 545-564, 2012.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES JÚNIOR, José Antônio Valle. **Design science research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Bookman Editora, 2015.

D'SOUZA, Clare. **Marketing challenges for an eco-fashion brand**: A case study. Fashion Theory, v. 19, n. 1, p. 67-82, 2015.

EICHHORN, Sthepen *et al.* **Handbook of textile fibre structure**. Volume 2: Natural, regenerated, inorganic and specialist fibres. Woodhead Publishing, 2009.

EMILY MARTINS FREITAS. **Tintas do fruto**, SI. Disponível em: <https://www.instagram.com/tintasdofruto/>. Acesso em 21 mar de 2022.

FLAVIA ARANHA. **Flavia Aranha**, SI. Página inicial. Disponível em: <https://www.flaviaaranha.com/pages/sobre-nos>>. Acesso em: 08 mar. de 2022.

FLETCHER, Kate. **Durability, fashion, sustainability: The processes and practices of use**. Fashion practice, 2012.

FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Fashion & sustainability**: Design for change. Hachette UK, 2012.

FLINT, India. **Eco Colour**: Botanical dyes for beautiful textiles. Sydney/Londres: Murdoch Books, 2021. E-book (384p.) ISBN: 9781761063091.

FLUSSER, Vilém. **Gestures**. U of Minnesota Press, 2014.

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado**: por uma filosofia do design e da comunicação. Ubu Editora LTDA-ME, 2018.

FREITAS, Renata Oliveira Teixeira de. **As ações comunicacionais táteis no processo de criação do design de superfície**. Dissertação de mestrado: PUC, São Paulo, 2009.

GEYER, Roland *et al.* **Quantity and fate of synthetic microfiber emissions from apparel washing in California and strategies for their reduction**. Environmental Pollution, p. 118835, 2022.

GHEBREAB, Sennait; HEALE, Sally. **Responsible Fashion Business in Practice: Sustainable Concepts and Cases Across the Fashion Industry**. Taylor & Francis, 2023.

GIESECKE, Annette. **The mythology of plants**: Botanical lore from ancient Greece and Rome. Getty Publications, 2014.

GOBÉ, Marc. **Emotional Branding** : The New Paradigm for Connecting Brands to People. [s.l.] Allworth Press, 2010.

GOETHE, Von Johann Wolfgang; MILLER, Gordon L. **The metamorphosis of plants**. Cambridge: MIT Press, 2009.

GOLDIM, José Roberto. **Ecologia Profunda**. Consultado em: <<http://www.ufrgs.br/bioética/ecoprof.htm>>, setembro de 2007.

GWILT, Alison; RUTHSCHILLING, Evelise Anicet; PAYNE, Alice. **Global perspectives on sustainable fashion**. 2019.

HAAR, Sherry; SCHRADER, Erica; GATEWOOD, Barbara M. **Comparison of aluminum mordants on the colorfastness of natural dyes on cotton**. Clothing and Textiles Research Journal, v. 31, n. 2, p. 97-108, 2013.

HALLET, Clive; JOHNSTON, Amanda. **Fabric for fashion**: The complete Guide. Natural and man-made fibers. Road London: Laurence King Publishing, 2014. 273p.

ISLAM, Jahid MM; MONDAL, Md Ibrahim H.; DAS, Subrata Chandra. **The life and durability issues of natural textiles and clothing**. In: Fundamentals of Natural Fibres and Textiles. Woodhead Publishing, 2021. p. 657-690.

ISMAL, Özlenen Erdem. **Patterns from nature**: contact printing. Journal of the Textile Association, v. 77, n. 2, p. 81-91, 2016.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

JARDIN ESTAMPAS. **Jardin Estampas**, SI. Página inicial. Disponível em: <<https://www.jardinestampas.com.ar/>>. Acesso em 16 mar. de 2022.

JIN, Byoungho; CEDROLA, Elena (Ed.). **Process innovation in the global fashion industry**. Palgrave Macmillan US, 2019.

JOERGENS, Catrin. **Ethical fashion: myth or future trend?**. Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, 2006.

JULIANA ALAIN. **Lúmen Tecitura Orgânica**, SI. Disponível em: <<https://www.instagram.com/lumen.tecituraorganica/>>. Acesso em: 21 mar de 2022.

KAMBOJ, Arpana; JOSE, Seiko; SINGH, Aaditaa. **Antimicrobial activity of natural dyes— a comprehensive review**. Journal of Natural Fibers, p. 1-15, 2021.

KASIRI, Masoud B.; SAFAPOUR, Siyamak. **Natural dyes and antimicrobials for green treatment of textiles**. Environmental chemistry letters, v. 12, n. 1, p. 1-13, 2014.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa: um guia prático**. 2010.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo (Nova edição)**. Editora Companhia das Letras, 2019.

KOZLOWSKI, Ryszard M.; MACKIEWICZ-TALARCZYK, Maria (Ed.). **Handbook of natural fibres: Volume 2: Processing and applications**. Woodhead Publishing, 2012.

KOZINETS, Robert V. **Netnografia: realizando pesquisa etnográfica on-line**. Porto Alegre: Penso, 2014.

KUHNEN, Gabriela. **Procedimentos para desenvolvimento de coleção de moda: do processo criativo ao produto final**. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2015.

LANDA, Robin. **Graphic design solutions**. Cengage Learning, 2018.

LEHNER, Ernst; LEHNER, Johanna. **Folklore and symbolism of flowers, plants and trees**. Courier Corporation, 2003.

LEEMING, David Adams. **The world of myth**. Oxford University Press, USA, 1990.

LIMA, Sandra Kitakawa *et al.* **Produção e consumo de produtos orgânicos no mundo e no Brasil**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília, 2020.

LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. **A estetização do mundo: viver na era do capitalismo artista**. Editora Companhia das Letras, 2015.

MARCIA ANDRADE. **Ateliê Marcia Andrade**, SI. Página inicial. Disponível em: <https://marciaandrade.com.br/atelie-tingimento-natural/>. Acesso em 08 de mar. de 2022.

MARÇO, Paulo Henrique; POPPI, Ronei Jesus; SCARMINIO, Ieda Spacino. **Procedimentos analíticos para identificação de antocianinas presentes em extratos naturais**. Química Nova, v. 31, p. 1218-1223, 2008.

MARDIANA, Tri; WARSIKI, A. Y. N.; HERININGSIH, Sucahyo. **Community development training with eco-print training wukirsari village, sleman district, Indonesia**. International Journal of Computer Networks and Communications Security, v. 8, n. 4, p. 32-36, 2020.

MARTINS, José Roberto. **Grandes Marcas Grandes Negócios: como as pequenas e médias empresas devem criar e gerenciar uma marca vendedora**. 2 ed. São Paulo: Global Brands, 2005.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

MULLER, Larissa *et al.* **Emotional interaction with surfaces-works of design and computing**. In: Entertainment Computing-ICEC 2012: 11th International Conference, ICEC 2012, Bremen, Germany, September 26-29, 2012. Proceedings 11. Springer Berlin Heidelberg, 2012.

MOAZZEM, Shadia *et al.* **Environmental impact of discarded apparel landfilling and recycling**. Resources, conservation and recycling, v. 166, p. 105338, 2021.

MONTEIRO, Julio Marcelino *et al.* **Taninos: uma abordagem da química à ecologia**. Química nova, v. 28, p. 892-896, 2005.

MOON, Karen Ka-Leung *et al.* **Popularization of sustainable fashion: barriers and solutions**. The Journal of the Textile Institute, v. 106, n. 9, p. 939-952, 2015.

MORAES, Victoria. **Impressão botânica: um estudo sobre a técnica e suas aplicações na moda**. 2020. 1 recurso on-line (18 p.) Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Curso de Moda, Florianópolis, 2020. Disponível em: <http://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000087/0000874e.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2021.

MÜLLER, Larissa *et al.* **Emotion Sensitive Active Surfaces**. In: Workshop Article of the Track Emotion and Computing: presented at the 35th German Conference on Artificial Intelligence (<http://www.dfk.de/KI2012/>). URL: <http://users.informatik.hawhamburg.de/~ubicomp/arbeiten/papers/KI2012.pdf>. 2012.



MUSA, Zaity Binti. **the impact of motifs and patterns on surface design in fashion and textile design on people's emotions**. 2019.

NAESS, Arne **Ecology, community and lifestyle: Outline of an ecosophy**. Cambridge university press, 1989.

NARA GUICHON. **Nara Guichon**. SI. Disponível em: <https://www.naraguichon.org/>. Acesso em 22 mar de 2022.

NARIMATSU, Bárbara Mayume Galeti *et al.* **Corantes naturais como alternativa sustentável na indústria têxtil**. Revista Valore, v. 5, p. 5030, 2020.

NATALIA SEEGER. **Ateliê Natália Seeger**, SI. Disponível em: <https://www.atelienataliaseeger.com/>. Acesso em: 21 mar de 2022.

NIROULA, Ghanashyam; SINGH, N. B. **Religion and conservation: A review of use and protection of sacred plants and animals in Nepal**. Journal of Institute of Science and technology, v. 20, n. 2, p. 61-66, 2015.

NURCAHYANTI, Desy; SEPTIANA, Ulfa. **Handmade Eco Print as a Strategy to Preserve the Originality of Ria Miranda's Designs in the Digital Age**. Mudra Jurnal Seni Budaya, v. 33, n. 3, p. 395-400, 2018.

ORR, David W. **The nature of design: ecology, culture, and human intention**. Oxford University Press, 2002.

PAINE, Angela. **Healing Plants of Greek Myth: The origins of Western medicine and its plant remedies derive from Greek myth**. Winchester, UK: Moon Books, 2022.

PAPAMICHAEL, Iliana *et al.* **Building a new mind set in tomorrow fashion development through circular strategy models in the framework of waste management**. Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry, v. 36, p. 100638, 2022.

PATEL, Himanshu. **Natural dyes**. In: Handbook of textile and industrial dyeing. Woodhead Publishing, 2011. p. 395-424.

PAVIANI, Gabriela Amorim . **Greenwashing: O Falso marketing e a Responsabilidade Civil em Relação ao Consumidor**//dx.doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2525-9687/2019.v5i1.5525 , v. 5, p. 92-109, 2019.

PERASSI, Richard. **A visualidade das marcas institucionais e comerciais como campo de significação**. São Paulo: PUC/SP, 2001 (Tese de doutorado).

PERASSI, Richard. **Roteiro da arte na produção do Conhecimento**. Campo Grande, MS: EDUFMS, 2005.

PINHO, José Benedito. **O poder das marcas**. Summus editorial, 1996.

PINTO, Antônia Juliana Marques. **Uma marca de Moda sustentável na economia capitalista**: um estudo de caso da marca Flávia Aranha. 1 recurso on-line (70 p.) Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) 2017. Universidade Federal do Ceará, Instituto de Cultura e Arte, Curso de Design de Moda, Fortaleza, 2017. Disponível em: <[https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/27172/3/2017\\_tcc\\_ajmpinto.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/27172/3/2017_tcc_ajmpinto.pdf)>. Acesso em 15 mar 2022.

PINTO, Angelo C. *et al.* **Produtos naturais**: atualidade, desafios e perspectivas. Química nova, v. 25, p. 45-61, 2002.

PROVIN, Ana Paula; CUBAS, Anelise Leal Vieira; DE AGUIAR DUTRA, Ana Regina. **Alternativas de materiais e processos mais sustentáveis para a indústria têxtil atual**— uma revisão. ModaPalavra e-periódico, v. 14, n. 32, p. 124-151, 2021.

RANA, Soheli *et al.* **Natural plant fibers**: production, processing, properties and their sustainability parameters. Roadmap to sustainable textiles and clothing: eco-friendly raw materials, technologies, and processing methods, p. 1-35, 2014.

RAQUEL ANDRADE. **Amanê Ateliê**, SI. Página inicial. Disponível em: <<https://www.useamane.com.br/>>. Acesso em: 21 mar de 2022.

RECKER, Keith. **True Colors**: World Masters of Natural Dyes and Pigments. Thrums Books, 2020.

RENFREW, Elinor; RENFREW, Colin. **Basics Fashion Design 04: developing a collection**. Ava Publishing, 2009.

ROSE, Herbert Jennings; DIETRICH, B. C. **Plants, sacred**. In: Oxford Research Encyclopedia of Classics. 2016.

RUTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Design de Superfície**: prática e aprendizagem mediadas pela tecnologia digital. 2002.

SAMANTA, Ashis Kumar; AGARWAL, Priti. **Application of natural dyes on textiles**. Indian Journal of Fibre & Textile Research, v.34, p.384-399, 2009.

SANDIN, Gustav; PETERS, Greg M. **Environmental impact of textile reuse and recycling**—A review. Journal of cleaner production, v. 184, p. 353-365, 2018.

SANTOS, Carolina Bittencourt de Souza dos. **Impressão Botânica em Têxteis**. 2018. 61 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia em Produção Têxtil, Faculdade de Tecnologia de Americana, Americana, 2018.

SAXENA, Sujata; RAJA, A. S. M. **Natural dyes**: sources, chemistry, application and sustainability issues. Roadmap to sustainable textiles and clothing: eco-friendly raw materials, technologies, and processing methods, p. 37-80, 2014.

SAYIN, H. Umit. **The consumption of psychoactive plants during religious rituals: The roots of common symbols and figures in religions and myths.** *NeuroQuantology*, v. 12, n. 2, p. 276-296, 2014.

SCHARF, Edson Roberto. **Gestão do conhecimento aplicada ao marketing.** Florianópolis: Visual Books, 2007.

SCHWARTZ, Ada Raquel Doederlein; NEVES, Aniceh Farah; RUTHSCHILLING, Evelise Anicet. Design de superfície: por uma abordagem projetual geométrica e tridimensional. **Revista educação gráfica. 1 CR-ROM**, 2008.

SCHULTE, Neide Köhler. **Reflexões sobre moda ética: contribuições do biocentrismo e do veganismo.** Florianópolis: Editora da UDESC, 2015.

SERRANO, Maria do Carmo; LOPES, Ana Carreira; SERUYA, Ana Isabel. **Plantas Tintureiras.** *Revista de Ciências Agrárias*, v. 31, n. 2, p. 3-21, 2008.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da Mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia.** São Paulo: Gaia, 2003.

SINCLAIR, Marta. **Misconceptions About Intuition.** *Psychological Inquiry*, v. 21, n. 4, p. 378-386, 2010.

SINCLAIR, Marta. **An integrated framework of intuition.** In: SINCLAIR, Marta (ed). *Handbook of intuition research.* Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2011. p. 3-16.

SINCLAIR, Marta; ASHKANASY, Neal M. **Intuition.** *Management Learning*, v. 36, n. 3, p. 353-370, 2005.

SINGH, Har Bhajan; BHARATI, Avinash Kumar. **Handbook of natural dyes and pigments.** Woodhead Publishing India Pvt Limited, 2014.

SJÖBERG, Lennart. **Intuitive vs. Analytical decision making: wich is preffered?** *Scandinavian Journal of Management*, v.19, n.1, p.17-29, 2003.

SPADOTTO, Claudio Aparecido; SPADOTTO, Anselmo J. **Problemas ambientais no manejo de pastagens: uso de pesticidas e fertilizantes e mineralização do rebanho.** 2006.

STRÄHLE, Jochen. **Green fashion retail.** In: *Green Fashion Retail.* Springer: Singapore, 2017. p. 1-6.

STRÄHLE, Jochen; MÜLLER, Viola. **Key aspects of sustainability in fashion retail.** In: *Green fashion retail.* Springer, Singapore, 2017. p. 7-26.

STUDIO TRINCA. **Studio Trinca**, SI, Página Sobre. Disponível em: <<https://studio-trinca.minestore.com.br/sobre>>. Acesso em 8 mar. De 2022.

SUBRAMANIAN, Karpagam *et al.* **Environmental life cycle assessment of textile bio-recycling–valorizing cotton-polyester textile waste to pet fiber and glucose syrup.** Resources, Conservation and Recycling, v. 161, 2020.

THAIS SILVESTRE. **Herbarium Ateliê Botânico**, SI. Página inicial. Disponível em: <https://herbariumateliê.com.br/>. Acesso em 08 de mar. de 2022.

TONIOLLO, Michele; ZANCAN, Natália Piva; WÜST, Caroline. **Indústria têxtil: Sustentabilidade, impactos e minimização.** In: VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Porto Alegre. 2015. p. 23-26.

VADICHERLA, Thilak; SARAVANAN, Dhandapani. **Textiles and apparel development using recycled and reclaimed fibers.** Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing: Eco-Friendly Raw Materials, Technologies, and Processing Methods, p. 139-160, 2014.

VANKAR, Padma Shree. **Natural dyes for textiles: Sources, chemistry and applications.** Woodhead Publishing, 2017.

VANKAR, Padma Shree; SHUKLA, Dhara. **New trends in natural dyes for textiles.** Woodhead Publishing, 2019.

WAHL, Daniel Christian. **Designing regenerative cultures.** Triarchy Press, 2016.

ZOLOTNIKOVA, Olga Albert. **Becoming Classical Artemis: A Glimpse at the Evolution of the Goddess as Traced in Ancient Arcadia.** Journal of Arts and Humanities, v. 6, n. 5, p. 08-20, 2017.

## APÊNDICE A – Questionário enviado aos especialistas

### Termo de Consentimento Livre Esclarecido

Você é a pessoa que, por seus atributos profissionais, convidamos a participar da pesquisa de doutoramento de **Gabriela Kuhnen**, sob orientação do Prof. Dr. Richard Perassi Luiz de Sousa.

A pesquisa é vinculada ao Programa de Pós-graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O título do estudo em desenvolvimento é: **Proposta de Construção da Marca Ecológica com uso de Tingimento Natural e Impressão Botânica**.

O objetivo do estudo é **propor os processos de projeção, tingimento natural e impressão botânica em produtos e acessórios de Moda, como recursos para a construção simbólica da marca ecológica, associada com sustentabilidade e responsabilidade socioambiental**.

Sua participação nesta pesquisa consiste em responder ao questionário *online* de avaliação preliminar das proposições apresentadas. Tendo em vista que essas proposições justificam o uso de tingimento natural e impressão botânica, na fabricação de produtos de Moda, como fatores físicos e simbólicos que favorecem a percepção pública de valores ecológicos. Mas, além disso, são apontados procedimentos de pré-produção com o uso seletivo de insumos que aproximam, ainda mais, os processos de tingimento natural e impressão botânica dos objetivos de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental. Informa-se que não haverá quaisquer indicações que permitam identificar as pessoas respondentes. Aliás, até à data de publicação do estudo, mesmo depois de respondidas as questões, a pessoa respondente pode desistir da participação e requerer que suas respostas não sejam consideradas.

Desde já agradecemos sua participação, porque essa contribuirá para o aprimoramento dos resultados do estudo em desenvolvimento.

As possíveis dúvidas sobre o projeto ou sua participação podem ser sanadas pelo contato: [gabkuhnen@gmail.com](mailto:gabkuhnen@gmail.com).

\* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail \*

---

2. Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na  
\* pesquisa e concordo em participar.

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

### Dados Pessoais

Esta seção deve ser preenchida brevemente com seus dados que servirão apenas para fins de justificativa dos perfis escolhidos.

3. Nome \*

---

4. Nacionalidade \*

---

5. Naturalidade \*

---

6. Idade \*

---

7. Formação Acadêmica e / ou atuação mercado de trabalho \*

---

---

---

---

---

---

8. Fale brevemente sobre sua relação com moda, sustentabilidade e ecologia. \*

---

---

---

---

---

### **Contextualização e premissas do estudo para orientar a avaliação**

Neste estudo, relaciona-se o uso de tingimentos naturais de tecidos e outros suportes e a impressão botânica em produtos de Moda, como aspectos favoráveis à construção de marcas ecológicas. No contexto de Design de Superfície, a impressão botânica, também chamada de *ecoprint*, é um processo que consiste na interação de pigmentos e outras substâncias diretamente das plantas para uma base têxtil,

registrando suas formas e criando diferentes desenhos de superfície (Ismal, 2016). Na impressão botânica, as plantas são dispostas diretamente no tecido. Assim, suas substâncias reagem com a base têxtil, colorindo o formato da planta, registrando pelo menos parcialmente sua silhueta e textura (Mardiana; Warsiki; Eriningsih, 2020). Por sua vez, o tingimento natural resulta de um conjunto de técnicas que extrai os corantes das plantas, minerais ou animais, geralmente em meio aquoso, e transfere de maneira mais ou menos uniforme para a base têxtil.

Considera-se que o uso de materiais naturais e sustentáveis no tratamento e preparação dos tecidos já fazem referência aos propósitos de ecologia, principalmente, porque são materiais biodegradáveis e renováveis. Depois de extraídos ou coletados de maneira consciente, esses recursos geram muito menos impacto ambiental que outros de fontes não renováveis como os derivados do petróleo.

Por isso, principalmente as fabricações artesanais devem ser percebidas como marcas ecológicas, sendo orientadas por decisões, escolhas conscientes e trabalhando com materiais e técnicas associadas aos princípios de sustentabilidade e responsabilidade social. No entanto, considera-se neste estudo também o campo de conhecimento de Ecologia Profunda, a partir dos conceitos de Ecofilosofia. Assim, a base teórica adotada nesta pesquisa prioriza a consciência ecológica, a partir de conceitos e ideias consideradas por Arne Naess (1989), no livro *Ecology, Community and lifestyle: Outline of an Ecosophy*. São conceitos do campo de Ecologia como: complexidade, diversidade e simbiose, usados para explicar o lugar do ser humano na natureza, a partir de uma visão total.

Além disso, os preceitos de Ecologia Profunda são ainda baseados na teoria Gestalt, sendo baseados no campo relacional, considerando-se que o todo é mais do que a soma de suas partes. Acredita-se que a consciência dessas relações modifica a percepção humana sobre a natureza, superando-se a ideia do mundo antropocêntrico pelo sentido ecocêntrico. Inclusive, colocando-se os sentimentos como as principais motivações das ações no mundo.

No caso das estampas com impressão botânica a marca ecológica torna-se uma realidade física na superfície dos tecidos, mas para além disso, ganha valor simbólico associado com vida natural, consciência ecológica, sustentabilidade, responsabilidade socioambiental e consegue transcender as necessidades materiais



das pessoas e do público de interesse ao fazer conexões e ligações das relações dos seres humanos com a natureza.

Em marcas ecológicas que trabalham com processos de tingimento ou estamparia naturais, o uso direto de matérias-primas naturais, como as plantas, suscita o público de interesse a uma jornada que perpassa por aspectos sensoriais e emocionais. Por tudo isso, além do possível valor comercial da impressão botânica, suas técnicas, processos e produtos são basicamente associados à marca ecológica, como consequência de uma estratégia simbólica mais profunda responsável por uma dimensão transcendente onde a natureza dá sentido à própria existência do ser humano (Krenak, 2019).

Considera-se que grande parte das pessoas deve considerar efetivo o posicionamento simbólico dos produtos fabricados com recursos de tingimento natural e impressão botânica. Portanto, as fabricantes de produtos de Moda que utilizam esses recursos já são beneficiadas com essa imagem. Todavia, considera-se ainda que, na prática, a sustentabilidade e a responsabilidade socioambiental requerem cuidados e investimentos que antecedem e vão além do tingimento e da impressão nas superfícies de tecidos e outros suportes. Por isso, neste estudo também são propostos procedimentos circunstanciais, para a produção e a escolha de insumos e para outras ações que, na prática, reforçariam os cuidados na fabricação de produtos de Moda com o uso de tingimento natural e impressão botânica.

De fato, a construção de marcas ecológicas requer uma visão mais ampla e integrada em toda a cadeia produtiva, incluindo a ênfase prática nos recursos locais e na produção e na seleção de insumos. Por sua vez, considerando a potencialidade estético-simbólico dos processos artesanais ou semiartesanais, considera-se ainda a diminuição da padronização e o aumento da diversidade na oferta de produtos.

### **Coleta de avaliações e considerações das pessoas respondentes**

Considerando o que foi exposto, esperamos sua avaliação com relação às informações a seguir. Caso considere pertinente, ao final de cada sequência de respostas fechadas, há o espaço destinado para a complementação por escrito sobre cada afirmação.

9. As fabricantes artesanais ou semiartesanas de produtos de Moda, com \* recursos de tingimento natural e impressão botânica, tendem a ser percebidas como marcas ecológicas por grande parte das pessoas interessadas.

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Pode ser
- Discordo parcialmente
- Discordo

10. Possíveis comentários sobre a afirmação
- 
- 

11. O conhecimento ou o reconhecimento do uso de insumos naturais e processos artesanais ou semiartesanas influencia afetivamente a percepção das pessoas interessadas em ecologia e isso propõe associações simbólicas positivas para as marcas fabricantes.

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Pode ser
- Discordo parcialmente
- Discordo

12. Possíveis comentários sobre a afirmação
-

- 
- 
13. As avaliações sobre a sustentabilidade e a responsabilidade socioambiental\* de produtos de Moda devem considerar os insumos e os processos na produção de tecidos ou outros suportes, antes mesmo desses serem naturalmente tingidos ou recobertos com impressão botânica.

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Pode ser
- Discordo parcialmente
- Discordo

14. Possíveis comentários sobre a afirmação
- 
- 
- 

15. O conhecimento e as boas práticas com relação às escolhas de procedimentos, como o uso de diferentes tipos de mordentes, plantas e as diversas técnicas para tingir ou estampar tecidos e outros suportes são requisitos básicos para a qualificação ecológica, funcional, estética e simbólica dos produtos de Moda fabricados com tingimento natural e impressão botânica. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Pode ser
- Discordo parcialmente
- Discordo

16. Possíveis comentários sobre a afirmação

---

---

---

17. A acuidade ecológica na fabricação de produtos de Moda com tingimento natural e impressão botânica requer interação consciente e seletiva com as fontes fornecedoras, incluindo o rastreamento sobre como os insumos são coletados, cultivados e processados.

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Pode ser
- Discordo parcialmente
- Discordo

18. Possíveis comentários sobre a afirmação

---

- 
- 
19. Com relação à sustentabilidade e à responsabilidade socioambiental de produtos de Moda, em princípio é melhor considerado o uso de tecidos produzidos com materiais naturais como: algodão, seda, rami, linho, lã e outros. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo  
Concordo parcialmente  
Pode ser  
Discordo parcialmente  
Discordo

20. Possíveis comentários sobre a afirmação
- 
- 
- 

21. A produção de produtos de Moda com tingimento natural e impressão botânica, podem ser produzidos de modo mais ou menos sustentável e \*

responsável, considerando o cultivo, a extração e a aplicação de insumos naturais, sejam minerais, vegetais ou animais.

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Pode ser
- Discordo parcialmente
- Discordo

22. Possíveis comentários sobre a afirmação

---

---

---

23. Tecidos de fibras artificiais, como viscose, que são decorrentes de celulose, podem ser considerados ecológicos e até sustentáveis, dependendo das condições de sua fabricação.

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Pode ser
- Discordo parcialmente
- Discordo

24. Possíveis comentários sobre a afirmação

- 
- 
- 
25. A progressiva acuidade ecológica na produção artesanal e semiartesanal de \* produtos de Moda, com tingimento natural e impressão botânica, depende de etapas sequenciais e coerentes de extração e produção de insumos e produtos. Há processos e sinais que são perceptíveis pelo público em geral e outros que não. Isso requer o compromisso ético de fabricantes, para resistir aos discursos designados como *greenwashing*.

*Marcar apenas uma oval.*

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | Concordo              |
| <input type="radio"/> | Concordo parcialmente |
| <input type="radio"/> | Pode ser              |
| <input type="radio"/> | Discordo parcialmente |
| <input type="radio"/> | Discordo              |

26. Possíveis comentários sobre a afirmação

---

---

27. De maneira ética, o investimento na fabricação de produtos de Moda com \* tingimento natural e impressão botânica permite o uso de discursos de comunicação da marca ecológica sobre vantagens diversas. Isso inclui valores intangíveis e emocionais como os da Ecologia Profunda, assim como benefícios funcionais associados aos efeitos medicinais de corantes naturais atribuídos aos têxteis.

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Pode ser
- Discordo parcialmente
- Discordo

28. Possíveis comentários sobre a afirmação

---

---

---

29. No âmbito ecologia profunda as decisões dos indivíduos estão relacionadas com suas crenças e como o ser humano experimenta o mundo. Portanto, a percepção ecológica pessoal é fortemente subjetiva.

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Pode ser
- Discordo parcialmente
- Discordo

30. Possíveis comentários sobre a afirmação



