



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS DO AGRESTE**

LARISSA FRANCIELLE DA ROCHA SANTOS

**A ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA E SUAS APLICAÇÕES NO DESIGN GRÁFICO:
Construção de tatuagem inspirada na arte botânica de Margaret Mee**

CARUARU

2020

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 124

S237i Santos, Larissa Francielle da Rocha.
Ilustração botânica e suas aplicações no design gráfico: Construção de tatuagem inspirada na ilustração botânica de Margaret Mee. / Larissa Francielle da Rocha Santos. – 2020.
100 f. ; il. : 30 cm.

Orientador: Lucas José Garcia.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Design, 2020.
Inclui Referências.

1. Ilustração. 2. Tatuagem e desenho. 3. Carneiro, Diana. I. Garcia, Lucas José (Orientador). II. Título.

CDD 740 (23. ed.) UFPE (CAA 2020-137)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN E COMUNICAÇÃO
CURSO DE DESIGN

LARISSA FRANCIELLE DA ROCHA SANTOS

A ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA E SUAS APLICAÇÕES NO DESIGN GRÁFICO:
Construção de tatuagem inspirada na arte botânica de Margaret Mee

Projeto de Graduação em Design apresentado ao Curso de Design da Universidade Federal de Pernambuco, Campus do Agreste, como requisito para obtenção do título de bacharel em Design.

Orientador: Prof. Dr. Lucas José Garcia

CARUARU

2020

LARISSA FRANCIELLE DA ROCHA SANTOS

**A ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA E SUAS APLICAÇÕES NO DESIGN GRÁFICO:
Construção de tatuagens inspiradas na arte botânica de Margaret Mee**

Projeto de Graduação em Design
apresentado ao Curso de Design da
Universidade Federal de Pernambuco,
Campus do Agreste, como requisito para
obtenção do título de bacharel em Design.

Aprovado em: 14/12/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Lucas José Garcia
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr^a. Nara Oliveira de Lima Rocha
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr^a. Rosimeri Franck Pichler
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Neste momento de imensa alegria, me falta fôlego para expressar em palavras o sentimento de chegar até aqui. Espero não esquecer ninguém!

Aos amores da minha vida, minha mãe Laudejane, meu pai Reinaldo e meu irmão Reinaldo José, por acreditarem no meu sonho universitário e aguentarem junto comigo a carga de ter que estudar em outra cidade,

À Luiz e meu bebê Anakin, meus queridos, meus companheiros de todos os dias, pelo amor e apoio incondicional com que me ajudaram a superar as minhas ansiedades dia após dia,

À professora Glenda, a minha primeira orientadora, que acreditou no tema e me auxiliou a estrutura-lo no momento inicial, e a partir dele, seguir em frente foi um pouco mais fácil,

Ao orientador Lucas Garcia, por me aceitar quando eu já era considerada um caso perdido, e me guiar pelo longo e difícil caminho da monografia,

As minhas tias Joceane e Adalva, que carinhosamente me acolheram em suas casas quando as viagens já não eram mais uma opção viável, e cuidaram de mim como se eu fosse mais uma filha,

À minha querida Albylene, por me ajudar na época mais difícil, que foi decidir voltar à universidade, e a quem inúmeras vezes liguei em horários duvidosos em busca de seus conselhos, e mesmo assim nunca me recusou ajuda, além de ser uma amiga incrível e uma professora maravilhosa,

Aos companheiros de aventuras Michel e Marcel, que sempre me lembraram gentilmente de não desistir,

Aos meus queridos Farias, Vitória e Vivian, que estavam sempre por perto (mesmo quando longe!) e que me ajudaram com seus valiosos conselhos a dar um rumo à minha vida em épocas desafiadoras,

E aos amigos queridos (Natália, Wesley, Leiliane, Romário, Jorge, Luna, Yngrid, Lucas, Alex, Susi, Rafael S., Júlia, Débora, Carol, Zeca, Luana, Arém, Marcelo, Fábio e Clarissa) que sempre torceram para que esse momento de emancipação chegasse e me cobraram todos os dias, sem dó nem piedade, pela conclusão desta jornada.

A todos vocês, meu mais sincero:

Muito Obrigada!

RESUMO

Esta pesquisa aborda a Ilustração Botânica e a Ilustração de Tatuagem de maneira transformadora, unificando as funções do Design que existem entre elas segmentadas (função prática, estética e simbólica). Para tanto, propõe um método científico que torne possível trazer as características práticas da ilustração botânica para a utilização no mundo altamente simbólico e de forte expressão estética das tatuagens. O método construído utiliza como base, o método de Diana Carneiro para Ilustrações científicas, e consiste em nove etapas, sendo elas: “*Coleta, Composição da prancha botânica, Elaboração do esboço, Transferência para o papel definitivo, Pintura em aquarela, Arte finalização, Análise, Finalização ou Redesign, Tatuagem*”. As adaptações do método original foram desenvolvidas com um trabalho conjunto com artistas tatuadores, por meio de entrevista semiestruturada. A ilustração realizada no processo, a partir de um exemplar da bromélia *Alpinia purpurata* hibr, coletado no Parque da Jaqueira, Recife, foi inspirada em uma das ilustrações de Margaret Mee, a *Vriesea carinata*, ou Bromélia da Mata Atlântica.

Palavras Chave: Design Gráfico. Ilustração Botânica. Tatuagem. História da Ilustração. Diana Carneiro.

ABSTRACT

This research approaches the Botanical Illustration and the Tattoo Illustration in a transforming way, unifying the functions of Design that exist among them segmented (practical, aesthetic and symbolic function). To do so, it proposes a scientific method that makes it possible to bring the practical characteristics of botanical illustration to use in the highly symbolic world and strong aesthetic expression of tattoos. The method constructed uses as base, Diana Carneiro's method for scientific illustrations, and consists of nine stages, being them: "*Collection, Composition of the botanical board, Elaboration of the sketch, Transference to the definitive paper, Watercolor Painting, Art finalization, Analysis, Finalization or Redesign, Tattoo*". The adaptations of the original method were developed with the help of tattoo artists, through a semi-structured interview. The illustration created in the process, from a specimen of the bromeliad *Alpinia purpurata* hibr, collected at the Parque da Jaqueira, in Recife, was inspired by one of the Margaret Mee's illustrations, from *Vriesea carinata*, or Bromélia da Mata Atlântica.

Keywords: Graphic Design. Botanical Illustration. Tattoo. History of Illustration. Diana Carneiro.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Hieróglifos egípcios.....	17
Figura 2	O Livro dos Mortos (séc XIII a. C.).....	18
Figura 3	Exemplo de Iluminura.....	19
Figura 4	O Livro de Durrow e O Evangelho Lindisfarne.....	20
Figura 5	O Livro de Kells (800).....	21
Figura 6	Exemplos de Arte Bizantina - Ícone portátil da Virgem Eleousa, início do século XIV. / Giotto di Bondone - Adoração dos Magos. 1320 d.C.....	22
Figura 7	O livro das revelações (ou o Apocalipse de João), "A besta do mar" - 1330 / <i>O Douce Apocalipse</i> – 1330.....	23
Figura 8	Hypnerotomachia Poliphili – 1499.....	24
Figura 9	Três Riches Heures ou O Livro das Horas.....	24
Figura 10	Réplica da Prensa de Gutemberg - Apresentação na Câmara Municipal do Seixal / Exemplo de tipos móveis.....	25
Figura 11	O Retrato de Arnolfini.....	27
Figura 12	Ilustração científica - O Homem Vitruviano, de Leonardo Da Vinci..	27
Figura 13	Gunther Zainer - capitulares.....	28
Figura 14	<i>Ars Moriendi</i> , 1478.....	28
Figura 15	Estudos anatômicos de Leonardo Da Vinci.....	30
Figura 16	Exemplo de ilustração botânica. CARNEIRO, <i>Theobrama cacao</i> ou Cacaueiro. Detalhe. 2003.....	36
Figura 17	Exemplo de fotografia do século XIX. Albert Frisch, 1867. Fotos de expedição ao Rio Amazonas e Baixo Solimões entre 1867 e 1868.....	37
Figura 18	Exemplo de xilogravura pintada à mão em literatura científica. Parte do livro <i>Historia Naturalis Brasiliae</i> , 1648. Xilogravuras de Theodor Matham, desenhos de Georg Marcgraf.....	39
Figura 19	<i>Orchidea</i> ; Joaquim José Codina, 1785.....	41
Figura 20	Retrato mais recente de Margaret Mee.....	43
Figura 21	Flor da Lua, por Margaret Mee, 1961. Seguindo as normas de representação científica / artística	45
Figura 22	Diana Carneiro, 2016.....	46
Figura 23	Lista de Equipamentos.....	47
Figura 24	Misturas de tons verdes e violetas.....	47
Figura 25	Como obter cinzas cromáticos.....	48

Figura 26	Tatuagens de Ötzi, “The iceman”	53
Figura 27	Reconstrução das tatuagens de Amunet, a sacerdotisa da deusa Hathor.....	53
Figura 28	Exemplo de tatuagem de presidiário.....	54
Figura 29	Lucky Tattoo.....	55
Figura 30	Profissionalização da atividade.....	56
Figura 31	Tatuagem Polinésia.....	57
Figura 32	Máquina de tatuagem moderna.....	58
Figura 33	Categorias da tatuagem.....	59
Figura 34	Estilos de Tatuagem.....	60
Figura 35	Metodologia de Diana Carneiro.....	64
Figura 36	Amstras da paleta de cores de CARNEIRO, 2015.....	65
Figura 37	Método criado nessa pesquisa.....	66
Figura 38	Estudo de ilustração científica à aquarela.....	70
Figura 39	Construção de cor finalizada.....	70
Figura 40	Prancha botânica Allium cepa, 24 de outubro de 2020.....	71
Figura 41	Panamá, ou Alpínia purpurata.....	72
Figura 42	Primeiro registro da flor encontrada.....	73
Figura 43	<i>Vriesea carinata</i> , Bromélia-da-mata-atlântica. Margaret Mee.....	73
Figura 44	Outros estágios de inflorescência.....	74
Figura 45	A autora realizando estudos <i>in loco</i>	75
Figura 46	Esboço e cores já misturadas.....	75
Figura 47	Terceira e Décima camada de aquarela na técnica Wet-on-wet.....	76
Figura 48	Vigésima camada de aquarela, resultado abaixo do esperado / Ilustração finalizada.....	77
Figura 49	Alpínia purpurata hibr. ilustrada e o exemplar do espécime.....	78
Figura 50	Estudos iniciais in loco, e esboço final.....	78
Figura 51	Ilustração editada e finalizada.....	79
Figura 52	Mock-up da aplicação em tatuagem.....	80
Figura 53	Questão 2.....	81
Figura 54	Questão 3.....	82
Figura 55	Questão 4.....	82
Figura 56	Questão 5.....	83
Figura 57	Questão 6.....	84
Figura 58	Questão 7.....	84
Figura 59	Questão 8.....	85
Figura 60	Questão 9.....	85

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Objetivos.....	12
1.2	Justificativa.....	13
2	A ILUSTRAÇÃO E SUAS CARACTERÍSTICAS.....	15
2.1	De onde vieram as Ilustrações?.....	15
2.3	Identificando uma ilustração.....	31
3	A ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA.....	36
3.1	A Ilustração Botânica.....	38
3.2	A arte botânica de Margaret Mee.....	43
3.3	Diana Carneiro, e a herança do método de Mee.....	46
3.4	Etapas do Trabalho.....	49
4	O UNIVERSO DAS TATUAGENS.....	53
4.1	O que é realmente a tatuagem.....	56
5	METODOLOGIA.....	62
5.1	Classificação da Pesquisa.....	62
5.2	Procedimentos Metodológicos.....	63
5.3	Metodologia de Design.....	63
6	RESULTADOS.....	68
6.1	Desenvolvimento das ilustrações.....	69
6.2	Aplicação do questionário.....	81
7	CONCLUSÃO.....	87
	REFERÊNCIAS.....	89
	APÊNDICE A - Estudo <i>in loco</i>.....	91
	APÊNDICE B - Esboço.....	92
	APÊNDICE C - Ilustração produzida.....	93
	APÊNDICE D - Mock-up.....	94
	APÊNDICE E - Questionário.....	95
	ANEXO A - Ilustração de Margaret Mee utilizada como inspiração para o projeto final.....	100

1 INTRODUÇÃO

Dentro do universo do Design Gráfico, a Ilustração Botânica e seus vários tipos são abordados em trabalhos acadêmicos ou mesmo mercadológicos. Segundo Cavalcante, na história, as pinturas rupestres já demonstravam a necessidade dos seres humanos de registrar e se comunicar por meio de imagens e representações da realidade, até por questões místicas, de registro, ou sobrevivência (2010). Assim, pode-se dizer que as ilustrações ganharam sentido desde os primórdios das civilizações, externando “funções práticas, simbólicas e estéticas” (Löbach, 2001).

Na atualidade, as ilustrações também assumem estas funções, porém, algumas, possuem a função prática sobreposta às outras, como por exemplo, as ilustrações científicas e/ou taxonômicas. No caso dessas últimas, elas são utilizadas para representar graficamente as variedades de flora, fauna e de suas características externas e internas. Assim, a grande preocupação do (a) ilustrador (a) é passar a imagem da forma mais fiel possível à realidade, ou seja, função prática. Neste campo, os trabalhos “*Flowers of Brazilian Forests*” e “Bromélias Brasileiras” da artista botânica inglesa Margaret Mee são referência no Brasil e no mundo. E mais recentemente, a professora Diana Carneiro da Universidade Federal do Paraná, com “Ilustração Botânica: Princípios e Métodos”.

Já a tatuagem, cada vez mais difundida entre as pessoas desta década, tem as ilustrações como expressão artística forte desde os primórdios da humanidade, como é no caso de múmias egípcias do sexo feminino, como a de Amunet, que teria vivido entre 2160 e 1994 a.C. (NOVAK, 2012,p. 28).

Surgindo em tempos até mais remotos do que a Civilização Egípcia, a tatuagem já teve diversas finalidades para os indivíduos, inclusive de “registrar sua própria história, carregando-a na pele em seus constantes deslocamentos”. (Antonacci, 2001). A prática se difundiu por todos os continentes, com diferentes finalidades: rituais religiosos, identificação de grupos sociais, marcação de prisioneiros e escravos (como a tatuagem era usada pelo Império Romano), ornamentação e até mesmo camuflagem. (Novak, 2012).

O interesse da pesquisadora por essas ilustrações vem da percepção de que existe uma lacuna de conhecimento nesse campo, causado pelo fato de que formalmente, apenas os habilitados em ciências biológicas, botânica e taxidermia são as pessoas que estudam e desenvolvem esse tipo de representação,

novamente sempre visualizando o lado prático dessas ilustrações, e deixando os fundamentos do Design Gráfico de lado. Afinal, quais etapas, técnicas e elementos, um método de ilustração inspirado nas ilustrações científicas deve ter (prática, estética e simbólica) para ser aplicada em tatuagem?

Compreendendo essa falta de conhecimento quanto a um método que permita manipular as características das ilustrações científicas taxonômicas botânicas para aplicação em tatuagem (Design), e também por se verificar que muitas pessoas tatuam no corpo alguma representação da fauna e/ou flora brasileira, é em que se baseia esta pesquisa. Uma tatuagem, diferente de uma ilustração científica, demonstra as funções estética e simbólica, que são elementos fundamentais para quem quer deixar registrado no corpo essas imagens.

Para tanto, essa pesquisa uniu esses dois universos que são de grande relevância para ciência e cultura, como forma de auxiliar, por meio do design gráfico, uma comunicação que integre as três funções, sendo o mais fiel possível à realidade do que está sendo representado.

Dessa forma, tal pesquisa visa abordar o tema com os olhos voltados para as diretrizes específicas do Design, buscando criar uma metodologia híbrida que sirva para as duas áreas de conhecimento: Design Gráfico e Biologia/Botânica.

1.1 Objetivos

Geral

Esta pesquisa busca criar uma ilustração científica, com temática botânica, inspirada no trabalho da ilustradora botânica Margaret Mee (1909 – 1988) para o uso no universo das tatuagens.

Específicos

- Pesquisar o universo da tatuagem e da ilustração científica, com ênfase para ilustração botânica;
- Mapear métodos de ilustração que possam ser utilizados na elaboração da ilustração botânica para aplicação em tatuagem;
- Criar critérios para selecionar as ilustrações de Margaret Mee que irão participar desta pesquisa;

- Selecionar as ilustrações de Margaret Mee que irão servir de base para aplicação e teste do método;
- Testar o método criado, construindo ilustrações de tatuagem baseadas nas espécies pesquisadas e ilustradas por Margaret.

1.2 Justificativa

A primeira vez que ouvi falar em Ilustração Científica foi em 2014, em um comercial da TV parabólica que falava sobre Margaret Mee, a artista botânica que desbravou a Amazônia e alertou o mundo sobre o impacto do desmatamento no maior bioma brasileiro. Seu trabalho como ilustradora botânica difundiu a arte no meio da ciência e revolucionou o mercado brasileiro nessa área.

Na época, ainda morava na cidade onde cresci: Garanhuns, no interior de Pernambuco, que de certa forma é reconhecida como um polo de arte e cultura, rodeada por natureza e conhecida por ser a Cidade das Flores. A partir daí, pensei em como poderia utilizar a natureza local para realizar uma pesquisa acadêmica com ênfase na ilustração científica botânica.

Pesquisando um pouco, descobri como era o ramo da ilustração botânica no Brasil, e o quanto na prática, ele era teórico e complicado. Já estava desistindo desse tema, quando encontrei o livro da Diana Carneiro, e fiquei surpresa com o quanto era uma obra beginner friendly¹. Tinha uma linguagem muito acessível e a qualidade de suas ilustrações me lembraram daquela artista tão inspiradora e corajosa.

Sendo parte da Ciência, a Ilustração Botânica prioriza o caráter informacional das pranchas, e por suas características interdisciplinares, tem muito a ver com Design da Informação, e também com a Infografia, que são áreas derivadas do Design Gráfico. Porém, apesar de ter tanto em comum com o Design, ainda assim é uma área bem distante, sendo realizada em sua grande maioria por biólogos e cientistas que também se interessam por arte.

Esta pesquisa busca aproximar o designer da ilustração científica, e para tal, se utiliza da linguagem extremamente artística da tatuagem para suavizar o rigor técnico tão forte que esse segmento traz consigo. Mas somente suavizar, pois a tatuagem também apresenta o seu próprio nível de rigor técnico, e através desta

¹ Termo em inglês para algo que é mais fácil para um iniciante, mais amigável.

técnica, é possível abordar a linguagem científica com um pouco mais de liberdade e criatividade.

2 A ILUSTRAÇÃO E SUAS CARACTERÍSTICAS

2.1 De onde vieram as ilustrações?

O nome ilustração provavelmente deriva do termo *iluminura*, da época dos livros manuscritos. No latim, *illuminare* quer dizer “esclarecer, adornar, realçar, enriquecer, fazer sobressair, revelar, mostrar”; *illuminatio* significa “claridade, luz, ação de esclarecer”. Segundo o Dicionário Michaelis de Português (2015):

Ilustração. *i·lus·tra·ção.* *Sf* **1.** Ato ou efeito de ilustrar (-se). **2.** Ação de esclarecer e aclarar através de exemplos ou breves comentários e explicações; esclarecimento, explicação. **3.** Conjunto pessoal de conhecimentos históricos, científicos, artísticos etc.; saber. **4. POR EXT** Pessoa notável pelo conjunto de seus conhecimentos. **5.** Ornato de texto com estampas. **6. ART GRÁF, EDIT** Desenho, gravura ou imagem que acompanha texto de livro, jornal, revista etc. ilustrando-o. (GREGORIM, 2015).

O início da prática de ilustrar deu-se na Pré-História, como representações do cotidiano, das caçadas e dos ritos mágicos desenhados nas paredes dos abrigos nas cavernas.

A magia possui um papel fundamental na origem das imagens – representações visuais e, conseqüentemente, primeiras formas de escrita. Por exemplo, desenhar bisões sangrando garantia uma boa caça para os homens das cavernas. Posteriormente, a escrita realizaria atos mágicos (CAVALCANTE, 2010, p.92).

O argumento que prova o papel fundamental da magia na difusão da ilustração, é que “[...] grande parte dos escritos antigos, hieróglifos, documentos ancestrais chineses, entalhes em madeira e osso, etc.; tinham um conteúdo místico, voltado para as relações entre as pessoas com os seus ancestrais, e com os deuses” (CAVALCANTE, 2010, p.93). Essa função das imagens de fortalecer e tornar acessível o místico, o mágico e o religioso, seria amplamente utilizada durante os séculos até o fim da Idade Média. “Às imagens da sagrada escritura era atribuído um caráter vivo, e através de sucessão dessas imagens os sermões medievais eram transmitidos” (ALMEIDA, 2014, p.5).

A imagem faz parte da construção do processo da comunicação humana, surgindo como um complemento à linguagem oral, palavra falada encontrando a imagem, sua amálgama visual. “A escrita é um dos meios de expressão. Cordão de nós, signos pictográficos, signos silábicos e a letra são grupos existentes dentro dos meios de expressão duráveis” (FÉVRIER, 1948, p.9-19 apud CAVALCANTE, 2010, p.92).

Segundo Cavalcante (2010), a língua falada foi sendo simplificada e estilizada na comunicação visual, através de representações por símbolos imagéticos. Os desenhos apresentam evidências de cuidado na observação e no registro da memória por parte de seus autores.

As imagens da pré-história fazem parte das origens do que atualmente chamamos de “ilustração”, pois ao serem realizadas para atender a propósitos utilitários e ritualísticos, revelam sua característica funcional. [...] As imagens revelavam-se como formas de poder, pela magia, seja pela busca de comunicação, seja pela preservação da memória (CAVALCANTE, 2010, p.94).

Almeida (2014) citando Dourado (1989) reforça essa teoria dizendo que a consciência da finitude humana fez com que o homem buscasse formas de registrar a sua existência, seus hábitos e sua cultura. O registro é uma forma do ser humano afirmar-se, buscando a conservação de sua memória, auto conservação e permanência no tempo. Muitas vezes, para falar da história da comunicação visual, pesquisadores recorrem aos registros imagéticos mais antigos realizados pelo homem, como as pinturas primitivas em Lascaux e Altamira. O que não pode se considerar errado, quando se parte do pressuposto de que a história da comunicação visual acompanha a história da humanidade.

Pelo desenho, os homens inauguram um complexo sistema de pensamento que gerou o desenvolvimento de linguagens e processos comunicacionais. [...] A comunicação visual é analisada como uma manifestação própria ao ser humano, mesmo antes do seu entendimento enquanto área de atuação e de reflexão. (CAVALCANTE, 2010, p.94).

E, para Almeida (2014), o desenho ou ilustração surge junto com outros artifícios comunicativos, mas, ainda assim, continua sendo utilizado através dos tempos.

Os registros criados através do desenho estiveram presente ao longo da história, e mesmo com o surgimento da escrita e da fala que tornaram-se também importantes formas de registro e memória, o Desenho continuou funcionando como uma forma objetiva de comunicação. (ALMEIDA, 2014, p.5)

Segundo o autor (2014), desenhar é uma ação que promove o desenvolvimento intelectual e motor do ser humano a partir da infância até a velhice, funcionando como memória e linguagem visual, e assim tornando possível o desenvolvimento científico da humanidade. Em adição, um dos primeiros estágios de desenvolvimento da humanidade foi o aparecimento dos petroglifos, ou as

famosas inscrições rupestres, das quais derivaram, mais tarde, os demais signos da comunicação humana: ideogramas, pictogramas e símbolos. (Cavalcante, 2010).

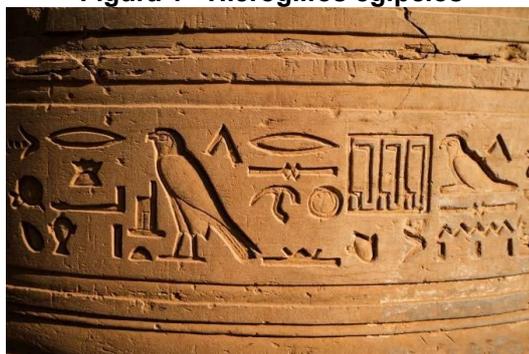
Os primeiros pictogramas – ou seja, representações esquemáticas, em geral figurativas, de algum objeto ou ideia – desenvolveram-se de duas maneiras: o começo da arte pictórica, representando objetos e eventos do mundo, e a base da construção da escrita. (CAVALCANTE, 2010, p. 95)

Gombrich (1993) complementa: “Sabemos muito pouco a respeito dessas origens misteriosas; mas, se quisermos compreender a história da arte, era conveniente recordar, vez por outra, que as imagens e as letras são na verdade parentes consanguíneos” (GOMBRICH, 1993, p.95). Partindo dessa informação, Cavalcante (2010) afirma:

O desenvolvimento da escrita levou muitos séculos até que ocorresse a construção de um alfabeto. No primeiro estágio de desenvolvimento da escrita, as imagens-símbolos representavam objetos animados e inanimados. Signos tornaram-se, aos poucos, ideogramas de ideias abstratas, e símbolos começaram a representar os sons dos objetos, e não apenas os próprios objetos (CAVALCANTE, 2010, p.96).

O grande marco desta fase de desenvolvimento da imagem na comunicação foi a invenção da escrita cuneiforme, que já representava os sons com a ajuda de signos abstratos, e o mais famoso uso dessa ferramenta comunicativa, veio com a criação do Código de Hamurabi pelos sumérios. Enquanto os sumérios desenvolvem pictogramas abstratos para o seu sistema de escrita, os egípcios (Figura 1) criam o conceito de imagens que significam coisas e sons: os hieróglifos, ou a “escrita para os deuses”. (CAVALCANTE, 2010, p.97).

Figura 1 - Hieróglifos egípcios



Fonte: <https://exame.com/> acessado em 13/09/2020

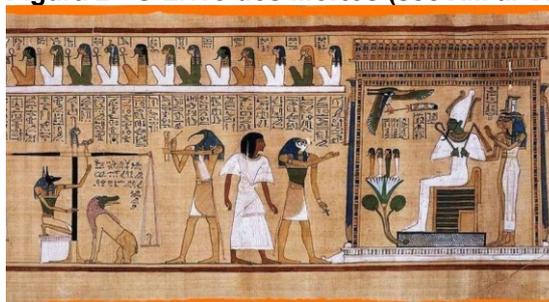
Segundo a autora (2010) lentamente, a escrita começou a se distanciar de sua origem no ato de desenhar e a se fixar em seu próprio campo: o textual. A partir deste ponto, o desenvolvimento das imagens e dos textos se bifurca, e a história da evolução das imagens também começa a se diferenciar, graças ao seu potencial

narrativo ou de descrição. “As imagens narrativas começaram, então, o seu longo caminho de transformações até a atualidade, em paralelo à escrita e as imagens descritivas” (CAVALCANTE, 2010, p.97).

Os egípcios exploraram bem a característica narrativa da imagem, a prova disso é o papiro chamado “O Livro dos Mortos”: um documento que conta a viagem após a morte de Ani, um escriba da 19ª dinastia faraônica (séc. XIII a. C.), onde são utilizados desenhos e hieróglifos, imagem e escrita passando juntas uma mensagem, criando uma espécie de ancestral direto das famosas HQ's. (Cavalcante, 2010, p. 98)

Além da riqueza de detalhes, o Livro dos Mortos traz todo o contexto da cultura, já que havia nela a crença muito forte de que a passagem pelo mundo como conhecemos é finita. “Os desenhos refletiam o tom mágico por meio de criaturas poderosas e senhas para diferentes estágios” (CAVALCANTE, 2010, p.98). A partir desse documento (Figura 2), já era possível decifrar um pouco com funcionava a sociedade egípcia.

Figura 2 - O Livro dos Mortos (séc XIII a. C.)



Fonte: <https://citaliarestauro.com/> acessado em: 13/09/2020

Esses registros suportaram a ação dos milênios. Segundo Cavalcante (2010), através deste documento, é possível afirmar que a origem da característica narrativa da imagem ocorreu em duas vias: a do mágico e a do religioso. Para a autora:

[...] a origem mágica, por vezes lúdica da ilustração está associada à sua característica de crônica visual, revelando uma possível interpretação sobre a fonte originária das imagens em livros infantis e juvenis da contemporaneidade, onde o lúdico orienta para uma experiência imaginativa existente, como os livros ilustrados para crianças (CAVALCANTE, 2010, p. 99).

Para a sociedade egípcia, não existia o conceito de originalidade e nem individualidade do artista, ou não era interessante. Para Cavalcante (2010), há evidências de que havia um tipo de projeto que antecedia a construção dos papiros e das imagens. O rigor e a reprodução técnica do estilo estabelecido era o ideal. “O

estilo egípcio estruturou um conjunto de regras rigorosas em relação às suas representações. Essas regras deveriam ser seguidas e aplicadas da melhor maneira” (CAVALCANTE, 2010, p.100). O artista não poderia exprimir suas ideias, ou criar estilos diferenciados de traço ou desenho, pois o único propósito das representações em imagens era o de agradar aos deuses. Partindo desse ponto de vista, o Egito antigo se tornou a civilização mais duradoura da história da humanidade e, com toda a certeza, sua expressão artística exerceu influência em nossa sociedade ocidental.

O uso da imagem permaneceria atrelado à religião ainda por muitos séculos e durante a Idade Média, este recurso seria ricamente utilizado, principalmente didaticamente, para a doutrinação pela Igreja e para o ensinamento dos evangelhos. Para fixá-las nas memórias das pessoas que não tinham escolaridade e nem acesso ao conhecimento. “A pintura pode fazer pelos analfabetos o que a escrita faz pelos que sabem ler” (GOMBRICH, 1997, p.95).

A ilustração ficou conhecida nessa época pelo termo “Iluminura” (Figura 3), que acompanhava os textos litúrgicos e narrava visualmente alguns conteúdos presentes no texto, realizada à mão livre nos manuscritos religiosos medievais. As iluminuras foram construídas nos scriptoria monásticos por muitas centenas de anos, em que o artista era na maioria das vezes um religioso. “O iluminador ultrapassou o âmbito decorativo da ilustração, para estudar e selecionar imagens pertinentes ao texto” (CAVALCANTE, 2010, p. 103).

Figura 3 - Exemplo de Iluminura



Fonte: <https://www.historiadasartes.com/> acessado em 13/09/2020

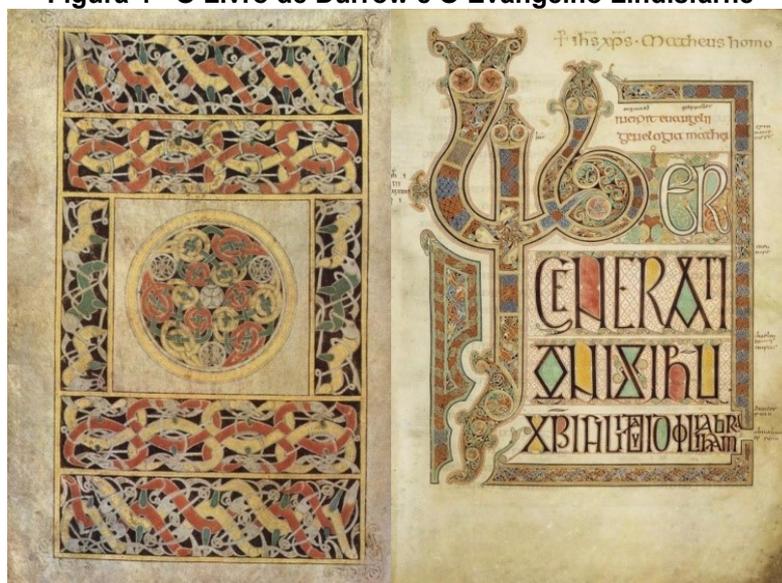
A Idade Média foi frequentemente chamada de Idade das Trevas, principalmente por ter sido um período muito turbulento da história. Durante esse período muito longo, (de 476 a.C. até 1453 d.C.), “O livro – ou a informação – era considerado um objeto sagrado, místico, e símbolo de autoridade e poder” (CAVALCANTE, 2010, p.103). E como tal, somente membros do Clero e das famílias

reais poderiam ter acesso à informação e conhecimento. Assim como as ilustrações dos papiros egípcios, as iluminuras eram realizadas nos mosteiros, com inspiração simbólico-religiosa. O iluminador/ilustrador:

[...] não se preocupará em fazer escorrer naturalmente o sangue das feridas, nem em representar a cena do Calvário tal como se deve ter passado na realidade. Ele terá em vista, acima de tudo, o sentimento místico da cena, [...] (ARAÚJO, 1986, p.484 *apud* CAVALCANTE, 2010, p.103-104).

Em meados do século VIII, o povo celta se vê obrigado a lidar com a evangelização cristã e disputas territoriais, e conseqüentemente, as iluminuras absorveram algumas características da cultura celta, como os padrões geométricos e entrelaçados, texturas pesadas, e cores brilhantes, puras e sobrepostas. (Cavalcante, 2010). Criando um novo conceito de design editorial que foi adotado pelos scriptoria, utilizando os padrões abstratos e complexos, servem de exemplo: “[...] o Livro de Durrow (680) é um dos mais antigos livros celtas ilustrados, e conta em quatro narrativas a vida de Cristo; e o Livro Evangelho Lindisfarne (698), (Figura 4) que representa o estilo floral celta, complexo e harmonioso” (CAVALCANTE, 2010, p.104).

Figura 4 - O Livro de Durrow e O Evangelho Lindisfarne



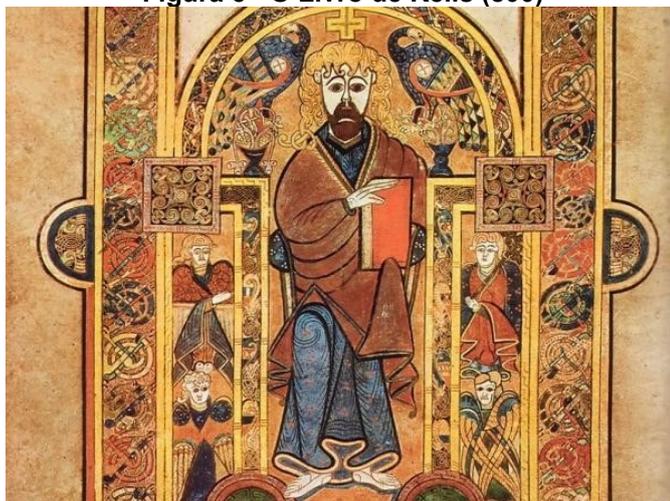
Fonte: <https://spoonfiles.konstvet.uu.se/> e <https://miro.medium.com/> acessado em 13/09/2020

Com os efeitos da cultura celta na arte medieval, os iluminadores descobriram algo que até então não tinha sido levado em consideração: os artistas perceberam que poderiam inserir suas contribuições pessoais nos trabalhos sem ferir as regras de construção das iluminuras; (GOMBRICH, 1997, p. 136). Eles podiam expressar

os sentimentos, escolher as cores que quisessem e a tinta dourada com trabalho de ourivesaria, algo que na civilização egípcia era impensável, já que reproduziam apenas o que sabiam, e igualmente impossível para os romanos, que representavam apenas o que viam.

Segundo Cavalcante (2010), as pinturas evoluíram para uma “escrita por imagens”. Representações mais simplificadas possibilitaram espaço para o iluminador testar composições mais elaboradas e escolhas cromáticas mais livres. Isso também abriu espaço para que as imagens fossem autoexplicativas e traduzissem visualmente os ensinamentos da Igreja Cristã medieval, criando uma inspiração estética que mudaria o modo como o iluminador desenharia os seus trabalhos a partir daquele momento.

Figura 5 - O Livro de Kells (800)



Fonte: <https://www.irishcentral.com/> acessado em: 13/09/2020.

O Livro de Kells (Figura 5) é o ápice dos manuscritos ilustrados dessa época. A influência da estética celta está presente nos ornamentos elaborados, com a inclusão de elementos como as representações de nós celtas e cores vibrantes contrastando com o ouro aplicado nas molduras da página e capitulares. Utilizavam-se até as chamadas páginas tapete, uma ilustração de página inteira, que narravam histórias do evangelho cristão. Após sua conclusão, irrompe a guerra com os Vikings, e os scriptoria mais importantes são destruídos. (Cavalcante, 2010)

Segundo Meggs (1992), existem evidências de que os manuscritos celtas eram projetados antes de serem executados, existia a noção do esboço, o desenho anterior à obra finalizada. “[...] as formas eram inspiradas em modelos antigos ou inventadas. Não utilizavam uma observação direta da Natureza e demonstravam

tendência à representação abstrata” (MEGGS, 1998, p.6 apud CAVALCANTE, 2010, p.107). A formação de um novo artista medieval dependia exclusivamente do conhecimento de um mestre, pois não existia o hábito de observar a realidade para desenhar. Segundo Gombrich (1997):

Começava-se por ser aprendiz de um mestre, a quem ajudava executando suas instruções e preenchendo partes relativamente secundárias de uma pintura. Aprendia gradualmente como representar um apóstolo e como desenhar a Santa Virgem. Aprendia a copiar e reagrupar cenas de velhos livros, e a ajustá-las a diferentes contextos; finalmente, adquiria suficiente desenvoltura em tudo isso para poder ilustrar uma cena para a qual não conhecia modelo algum. (GOMBRICH, 1997. p.147).

A disseminação do pensamento religioso pelos manuscritos celtas ocorreu com a evasão dos escribas pela Europa, principalmente, devido às novas noções de ilusão de espaço e o naturalismo vindo das peças celtas. Posteriormente, ocorre o declínio, porque os desenhos e as composições ficam pobres, e a escrita imprecisa era realizada por escribas inexperientes e despreparados. A partir do século XIII, se consolida a laicização dos temas, tanto nos textos, como na iconografia com a produção dos mais variados tipos de narrativa, como fábulas, crônicas e histórias de viagem. Foi a época do início da popularização do livro, tornando as publicações menores e realizando-as fora dos mosteiros. Com essa mudança, as ilustrações passaram a ser feitas por profissionais leigos. Em meados deste mesmo século, começa a preocupação com a representação do real.

Figura 6 - Exemplos de Arte Bizantina - Ícone portátil da Virgem Eleousa, início do século XIV. / Giotto di Bondone - Adoração dos Magos. 1320 d.C.



Fonte: <https://www.metmuseum.org/> acessado em 13/09/2020.

Essa descoberta transforma a concepção de pintura, e afeta a maneira de olhar. Segundo Gombrich, “A pintura, para ele (Giotto), Figura 6, é mais do que um

substituto para a palavra escrita. Parece que testemunhamos o evento real como se fosse representado num palco. [...] Ele prova-nos de uma forma tão convincente como cada figura reflete a dor profunda pela trágica cena [...]” (GOMBRICH, 1997. p.152) Desde então, a verossimilhança vira uma questão presente, afirmando-se lentamente como um grande paradigma para a arte. (CAVALCANTE, 2010, p.109).

Segundo a autora, posteriormente, com o surgimento das universidades (1200) e a consequente expansão do mercado de livros da Europa, assistiu-se a um movimento de revalorização do Livro da Revelação.

Esta obra é fruto da miscigenação da arte bizantina europeia com elementos da cultura islâmica (rosetas, polígonos, estrelas e guirlandas), que acontece na Espanha e fica conhecido como “expressionismo” pictórico espanhol. (Figura 7) Eram utilizadas cores fortes e contrastantes, desenhos bidimensionais e molduras ricamente ornamentadas com padrões gráficos. “Apresenta páginas inteiras de ilustrações com imagens fortes que rivalizam com o texto, como, por exemplo, uma interpretação visual do Apocalipse” (CAVALCANTE, 2010, p.109).

Figura 7 - O livro das revelações (ou o Apocalipse de João), "A besta do mar" - 1330 / O Douce Apocalipse – 1330.



Fonte: <https://www.metmuseum.org/> e <https://www.museoteca.com/> acessados em 13/09/2020.

Posteriormente em 1500, enquanto Koberger e Dürer recriavam o livro Apocalipse, Aldus Manutius (1450-1515) produziria uma das obras primas do design gráfico, chamada Hypnerotomachia Poliphili em 1499 (Figura 8), que relata com maestria um sonho e revela uma “[...] maneira harmoniosa de fortalecimento entre tipografia e ilustração. O projeto reflete o trabalho integrado entre o autor, o artista-illustrador, o impressor e o designer tipógrafo” (CAVALCANTE, 2010, p.109).

Figura 8 - Hypnerotomachia Poliphili - 1499



Fonte: <https://www.metmuseum.org/> acessado em 13/09/2020.

A influência da arte italiana no design de ilustrações foi auxiliando no processo de aproximação entre a narrativa e a observação fiel da realidade. O desenvolvimento dessa característica das imagens narrativas, a transporta com rapidez pelo caminho até a complexidade atual, onde a forma de narrar é incorporada aos livros. (Cavalcante, 2010, p.110).

Entre os manuscritos ilustrados construídos durante a Alta Idade Média e o início do Renascimento, destaque para a obra O Livro das Horas, ou *Três Riches Heures* (1400) (Figura 9). Segundo Cavalcante (2010), é constituído por trechos religiosos para cada hora do dia, preces e um calendário com os dias santos, encomendados aos irmãos Limbourg pelo Duc de Berry (1340-1416), que possuía uma das maiores bibliotecas do mundo.

Figura 9 - *Três Riches Heures* ou O Livro das Horas



Fonte: <https://commons.wikimedia.org/> acessado em 13/09/2020.

Este calendário de páginas duplas é considerado a obra-prima dos Limbourg. De um lado, ilustrações com cores vivas, de caráter narrativo. Do outro, o calendário com marcações de dias santos, além de representações de gráficos de astronomia, contendo as fases da lua e constelações. Além disso, segundo Cavalcante (2010):

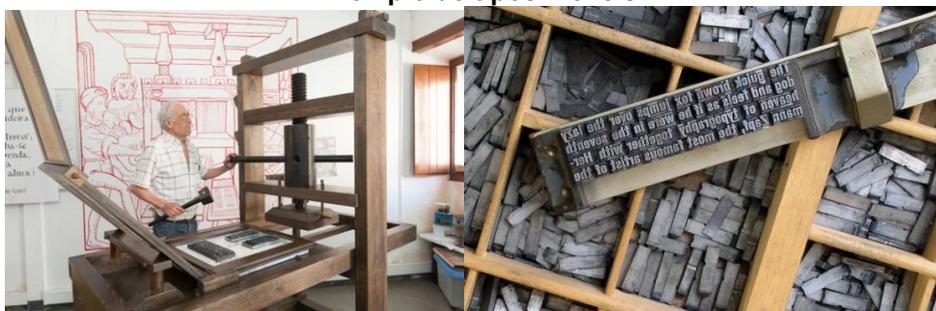
[...] Há uma estrutura baseada numa malha gráfica (*grid*) que serve de base para o texto. Pode-se afirmar que se trata de um livro pictórico – primórdios do design pictórico –, na medida em que as ilustrações dominam as páginas e comunicam a mensagem (CAVALCANTE, 2010, p. 111).

No século XV, a arte se fragmenta em muitas escolas de pintura, que eram espaços de convivência e trabalho entre mestre-aprendiz, onde os calouros acompanhavam o processo de construção de um manuscrito enquanto realizavam tarefas menores, assim como nos scriptoria. Entretanto foi um período de transformações, principalmente, na maneira de se estudar ilustração: há uma lenta incorporação dos cadernos de esboços e da ideia de se estudar pessoas, animais e plantas para aumentar o repertório de referências.

Era um novo caminho para a comunicação visual emergindo na Europa. “As iluminuras permaneceram até o início do século XVI, quando perderam força diante da nova era do livro tipográfico, reproduzido de forma impressa e seriada” (CAVALCANTE, 2010, p.112).

Houve duas grandes mudanças de cunho técnico: uma no campo textual, que foi a invenção da prensa de Impressão por tipos móveis – uma espécie de “carimbo” de letras, feito de chumbo (Figura 10) – de Johannes Von Gutenberg (1398-1468) que aconteceu por volta de 1450; e outra no campo das ilustrações, a xilografia: que fez com que as ilustrações deixassem de ser produzidas manualmente e passassem a ter uma reprodução em série, que contribuiu para a diminuição de tamanho das ilustrações e do formato do livro e possibilitou baratear o custo dos livros. (Cavalcante, 2010, p.112).

Figura 10 - Réplica da Prensa de Gutemberg - Apresentação na Câmara Municipal do Seixal / Exemplo de tipos móveis



Fonte: <http://www.cm-seixal.pt/> e <https://miro.medium.com/> acessados em 13/09/2020.

As mudanças tecnológicas que a prensa trouxe naquela época transformaram em todas as maneiras o modo como a Europa lidava com a informação e a comunicação, tanto visual, como textual e intelectual. (EISENSTEIN, 1998, p.12 apud CAVALCANTE, 2010, p.113).

Para Cavalcante (2010), a prensa de Gutemberg, sem dúvidas, significou a mecanização de uma habilidade artesanal, tornando o impulso para o que se transformaria, trezentos anos depois, na Revolução Industrial. Citando Bacelar (1999), Ribeiro (2007) nos conta que esse fato termina por convergir no início do processo de individualização do ser humano, existente a partir do Renascimento.

Com o surgimento dos impressos, os livros tornaram-se mais baratos e portáteis, favorecendo a leitura silenciosa e solitária. Esta orientação para a privacidade integra-se num movimento mais amplo, que seria uma maneira de reivindicação de direitos e liberdades individuais, cujo surgimento a imprensa estimulou e contribuiu para divulgar. (BACELAR, 2000 *apud* RIBEIRO, 2007, p.31).

Livros inteiros puderam ser impressos só com essa técnica, denominando-se livros xilográficos, porém, a técnica da xilogravura para a impressão do livro todo entrou em obsolescência rapidamente, mas para ser utilizada em conjunto com tipografia: tipos de metal para os textos, e xilogravuras para as imagens. Esse modelo combinado dura mais ou menos até o final do século XVI, quando se começa a utilizar a gravura em metal, graças à descoberta da “[...] laminagem, que possibilitou a confecção de lâminas de cobre finas e regulares” (CAVALCANTE, 2010, p.115). Segundo Cavalcante (2010) a gravura em metal cria um novo ofício, um intermediário entre a criação e a ilustração: o gravador-artesão e essa novidade contribuiu para mais mudanças no modo de produzir impressos. Para a estudiosa:

Cada vez mais a ideia de “único” e de “original” era substituída pelos processos de reprodução em série. Por mais que a reprodução seriada fosse considerada de menor valor que o trabalho manual, a qualidade artística fortalecia a obra o suficiente para não estar em dependência dos seus suportes. (CAVALCANTE, 2010, p.116).

A revolução técnica que ocorre nesse período permite ser influenciada, e afetar uma nova visão de mundo. De acordo com Chaves (2005), a invenção de Gutenberg possibilitou o surgimento do protestantismo, da ciência experimental e dos estados nacionais, proporcionando pela dinamização da comunicação, o mundo viveu estas transformações de paradigmas da forma rápida e intensa que precisava. (CHAVES, 2005 *apud* RIBEIRO, 2007, p.31).

Valorizando-se mais a razão, abre-se um espaço para ainda mais descobertas no campo científico, como a do arquiteto Filippo Brunelleschi (1377-1446), que desenvolveu e aplicou nas suas construções baseadas na era clássica o conceito de perspectiva e, a partir desta descoberta, pintores e escultores começam a estudar e

aplicar a técnica em suas obras. Cavalcante (2010) E, finalmente, a verossimilhança, que Giotto di Bondone havia aplicado pela primeira vez em pinturas, afirma-se de vez como o ideal a ser buscado nas artes. Posteriormente, artistas como o pintor Masaccio (1401-1428), o escultor Donatello (1386? - 1466) e o pintor Jan Van Eyck (1390-1441) (Figura 11) aplicaram tal técnica e acabaram superando os irmãos Limbourg da Idade Média. (Cavalcante, 2010, p.117). Portanto, tornando-se uma prática comum em toda a Europa.

Figura 11 - O Retrato de Arnolfini

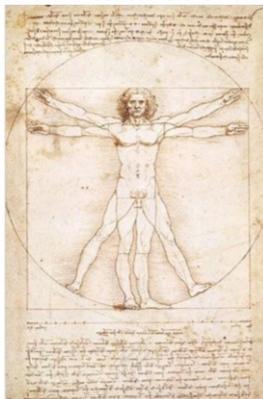


Fonte: <https://arteref.com/search/o+retrato+de+arnolfini> acessado em 13/09/2020.

No século XVII, as ilustrações vinham em temas baseados nas expansões mercantis, ornando os livros com emblemas, retratos, história e arquitetura, além de coleções de astronomia e comércio. Segundo a autora (2010), o próprio livro virou um sinônimo de valor e status. (Cavalcante, 2010, p.117).

Ainda segundo Cavalcante (2010), a ilustração do século XVII refletiu o gosto da classe leitora, culta e superficial, característica da época. Mas, ao mesmo tempo, os livros de bolso e as publicações didáticas se difundiram nos meios populares e nelas também havia espaço para ilustrações. Esse século também foi destaque para a ilustração científica (Figura 12) – imagem descritiva e não narrativa.

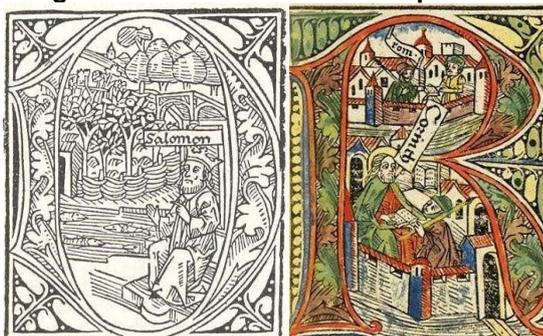
Figura 12 - Ilustração científica - O Homem Vitruviano, de Leonardo Da Vinci.



Fonte: <https://arteref.com/arte/leonardo-da-vinci/> acessado em 13/09/2020.

Grandes escribas da época, como Günther e Johann Zainer, que também foram iluminadores no final do século XV, criaram designs para muitos livros, com características da iluminura ainda, como capitulares em outline nas ilustrações, imagens sem moldura e áreas de chapados pretos. (Figura 13) Segundo a autora (2010), a partir desse período, o livro impresso foi ficando mais independente dos manuscritos.

Figura 13 - Gunther Zainer - capitulares



Fonte: <https://commons.wikimedia.org/> e <https://alchetron.com/> acessado em 13/09/2020.

Segundo Cavalcante (2010), a literatura clássica e o trabalho dos humanistas italianos têm um elo profundo e transformador com a história do design gráfico, sobretudo com o design de livro. "Tipografia, projeto gráfico e ilustrações foram repensados pelos estudiosos e produtores da época. Buscava-se um projeto independente dos livros ilustrados". (CAVALCANTE, 2010, p.121). Apesar da grande revolução técnica trazida pela prensa, havia quem buscasse uma revalorização dos manuscritos ornados. A família Médici patrocina essa volta, rejeitando profundamente as mudanças da época. Mas essa oposição termina não sendo de todo mal, pois mais tarde, termina gerando a heráldica, a predecessora da identidade visual no design gráfico. (Cavalcante, 2010, p.122).

Figura 14 - Ars Moriendi, 1478



Fonte: <https://scolarcardiff.wordpress.com/> acessado em 13/09/2020.

Além disso, ainda existiu um forte senso decorativo, com temas principalmente florais que apareciam em arquitetura, em livros e em mobiliário. O maior exemplo é o *Ars Moriendi* (1478), (Figura 14) ricamente decorado com temas florais e que exibe um cuidado com tipografia. "Começava-se a se estabelecer uma diferenciação entre o profissional ilustrador e o profissional designer de tipos". (CAVALCANTE, 2010, p.122). Segundo a autora, nas descobertas tecnológicas no campo da impressão de imagens, e nos seus utilizadores durante as épocas é que começa a se formar a ideia do que seria Design Gráfico:

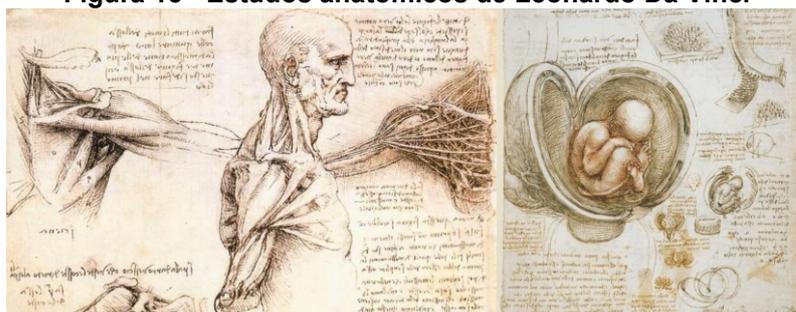
Ilustradores, projetistas, desenhistas de letras, conhecedores das novas técnicas de impressão, os profissionais possuíam uma formação abrangente e foram contribuindo para a ideia que, muitos anos depois, viria a chamar-se *design gráfico*. (CAVALCANTE, 2010, p.122-123).

Nuremberg, Veneza e Paris começaram a se desenvolver no âmbito do design, e destacaram-se como importantes centros de inovação. Mas esse fenômeno não se restringia apenas a essas cidades: em Lyon, Claude Garamond e sua tipografia começaram a se popularizar, junto com as capitulares e as vinhetas criadas por Geoffroy Tory. Neste contexto, o desenvolvimento dos livros mostra uma nova dinâmica: ilustração e tipografia são pensadas por profissionais diferentes, deixando de ser vistos como a mesma linguagem visual, e sendo construídos utilizando de técnicas manuais e mecânicas. Com isso, o texto era diagramado junto a espaços vazios, deixados para completar com as imagens, as duas técnicas coexistindo e se complementando. (HARTHAN, p.72 apud CAVALCANTE, p.124).

A autora (2010) citando Gombrich (1993, p.219), afirma que a impressão de imagens garante que a Arte Renascentista italiana se sobressaia no resto da Europa, sendo uma das várias forças que deu fim à arte medieval no Norte Europeu, adiantando uma crise na arte desses países, que apenas os grandes mestres puderam superar.

Entre os grandes mestres renascentistas como Michelangelo (1475-1564) e Rafael Sanzio (1483-1520), o maior deles foi Leonardo Da Vinci (1452-1519). Da Vinci (Figura 15) era sem dúvida um talentoso artista, sobretudo, muito curioso. Ele acreditava que "[...] a função do artista era explorar o mundo visível de forma intensa e abrangente. Possuía como característica marcante uma grande curiosidade e não aceitava regras e verdades preestabelecidas sem antes questioná-las". (CAVALCANTE, 2010, p.125).

Figura 15 - Estudos anatômicos de Leonardo Da Vinci



Fonte: <https://socientifica.com.br/> e <https://www.domestika.org/> acessados em 13/09/2020.

Sua curiosidade e busca pela observação minuciosa da natureza, ficou conhecido por utilizar corpos humanos em dissecações, e estudá-los em prol da Ciência. Pelas mãos de Leonardo da Vinci começam as ilustrações científicas, imagens descritivas que tinham como principal qualidade a verossimilhança - que já era um importante critério para a arte renascentista e para a ciência à essa altura – viriam revolucionar a informação científica na época. (Almeida, 2014. p.8-11)

Leonardo Da Vinci, artista reconhecido em sua própria época, recebeu permissão para dissecar cadáveres humanos em Hospitais de Florença, Milão e Roma. Entre 1510 e 1511, o médico e anatomista *Marcantonio della Torre* colaborou em seus estudos e juntos elaboraram um trabalho teórico sobre a anatomia, em que Leonardo fez mais de 200 desenhos. Foi publicado apenas em 1680, [...] integrando o *Trattato della Pittura*. (TROTTA, 2017, p.41).

Enquanto Leonardo tinha um desenho muito refinado e inovador, focado no realismo; Rafael abandona a busca do real, e volta-se para a idealização completa.

Para a autora, "Uma outra visão de artista começava a se configurar. A arte deixava de ser uma ocupação para ser uma profissão. O artista pôde buscar o inusitado, o surpreendente, o que estava fora das regras." (CAVALCANTE, 2010, p.127).

O realismo nas representações foi e é uma questão muito presente durante a história da ilustração e da Arte, traz certa magia em relação à reprodução-criação sobre um dado concreto, embora a verossimilhança ainda tenha espaço em setores específicos da ilustração, como o realismo fantástico que tem a semelhança com a realidade como um auxílio à imaginação, um direcionamento à magia. Por outro lado, a invenção da fotografia, faz a busca pela fidelidade ao real perder um pouco da importância e cria uma série de possibilidades para a ilustração e para as questões da Arte.

2.2 Identificando uma ilustração

Na presente pesquisa, já foram abordadas as possíveis origens das ilustrações e acompanhamos uma parte de seu desenvolvimento através dos tempos. Em adição, também abordamos a origem da palavra ilustração. Mas, para que possamos estudar e produzir ilustrações, é preciso antes entender seus gêneros e analisá-los em seus campos de atuação.

Segundo Cavalcante (2010, p.80), "[...] há diferenças nas abordagens elaboradas por ilustradores, assim como ao que seja ou não considerado ilustração e aos tipos de ilustrações existentes." Ela identifica, inicialmente, dois tipos abrangentes de ilustração: A ilustração descritiva, que se limita a explicar e exemplificar uma informação; e a ilustração sugestiva - ou narrativa -, que tem a capacidade de contar histórias, provocar a imaginação.

Em seguida, Cavalcante (2010, p.80) cita o modelo de análise de Luis Camargo, autor do livro: Ilustração do livro infantil (1999), que identificou e separou em oito grupos relacionados às funções das ilustrações propondo, assim, "[...] que sejam separadas de acordo com o seu objetivo final, e não por suas características formais." (CAVALCANTE, 2010, p.80). Os grupos são baseados nas funções: pontuação, descritiva, narrativa, simbólica, expressivo-ética, estética, lúdica e metalinguística.

Camargo (1999) também se refere à "[...] variação de intensidade existente nas funções apresentadas. As referências utilizadas pelo autor encontram-se essencialmente na linguística [...]." (CAMARGO, 1999, p.38 apud CAVALCANTE, 2010, p.82). Segundo Cavalcante (2010), essa recorrência a outras áreas do conhecimento como a linguística e a semiótica serve para legitimar a área visual. "Pode-se afirmar um predomínio desses parâmetros na leitura de imagens. A própria ideia de leitura de imagens e letramento visual já parte de paradigmas oriundos da área das letras." (CAVALCANTE, 2010, p.82).

Para a autora, há uma dificuldade de estabelecer categorias próprias da área visual, para dar conta de uma análise objetiva e complexa; já a falta de critérios específicos que dificulta a construção de uma reflexão crítica tem a ver com certo imperialismo do texto em relação à visualidade. "Da mesma forma, os critérios oriundos da psicologia, principalmente da Gestalt, são utilizados com frequência

para análise de imagens gráficas a partir de uma ponte com a teoria da percepção." (CAVALCANTE, 2010, p.82).

Outra categorização para a análise das ilustrações é proposta por Rui de Oliveira, em *Pelos Jardins de Boboli* (2008). Segundo ele, há três possíveis categorias para a ilustração: informativa, persuasiva e narrativa. (OLIVEIRA, 2008, p.43-44 *apud* CAVALCANTE, 2010, p.83).

Segundo o autor, a ilustração narrativa "[...] é, em hipótese alguma uma tradução do texto. A ilustração começa no ponto em que o alcance literário do texto termina, e vice-versa." (OLIVEIRA, 2008, p.43-44).

Outro fator dificultador é o floreio constante nas publicações sobre o tema que, por vezes, se tornam enigmáticas e subjetivas, por serem rebuscadas demais e altamente simbólicas. Cavalcante (2010, p.83-84) diz que: "Muitos textos são escritos na primeira pessoa e privilegiam juízos e opiniões, em detrimento de uma argumentação sistemática. Se por um lado, esse aspecto engrandece a área da ilustração, por outro, dificulta o mapeamento e a elaboração de critérios específicos para a sua análise".

Já para Lawrence Zeegen (2005), a categorização da ilustração se dá pelas funções, mas as funções mercadológicas. Segundo Cavalcante (2010, p.84), "Zeegen não menciona gêneros na ilustração, mas elege áreas de trabalho." A divisão dá-se desse modo:

[...] editorial (jornal e revistas); livros; moda; propaganda; indústria fonográfica; colaboração com estúdios de design gráfico; autorais. Percebe-se uma mistura entre áreas e suportes. A parceria com o design gráfico é vista como tópico, e a propaganda, incluída como ambiente específico. Ao apresentar os critérios propostos, não ficam claras a metodologia ou os parâmetros utilizados para essa escolha. (ZEEGEN, 2005 *apud* CAVALCANTE, 2010, p.84).

Steven Heller e Seymour Chwast dividem categorias por um amplo campo de características de forma. "[...] antropomórfica, caricatura, política, propaganda, reportagem (charge), paródia, satírica, ilustração infantil, quadrinhos, brinquedos (toy-art), bizarra, erótica, conceitual, diagramas, alfabetos ilustrados e marcas." (HELLER and CHWAST, 2008, p.249 *apud* CAVALCANTE, 2010, p.84). Segundo os próprios autores, isso é um grande resumo das questões temáticas que os ilustradores se deparam; mas segundo Cavalcante (2010, p.84), "[...] os critérios foram estabelecidos pela prática profissional dos autores, e a metodologia empregada não é mencionada".

Para a autora (2010, p.85), há uma grande dificuldade de se estabelecer um conceito para a Ilustração, e é por que ela se aplica em muitos conteúdos diferentes entre si. Citando John Harthan (2008), ela completa: "[...] ilustração pode servir a muitos propósitos: institucionais, didáticos, documentais e literários; podendo apresentar também funções de entretenimento e decoração" E, observando bem, é como se ele nos desse mais uma categorização de gêneros pertencentes à ilustração. Mas segundo Cavalcante (2010), mesmo com tanta variedade de técnicas, estilos e suportes, existem alguns pontos em comum, como a ideia de uma linguagem de alcance popular.

Apresentados os variados critérios de análise gráfica, Cavalcante (2010) sugere um modelo mais abrangente. Seguindo a ideia inicial de dois possíveis grupos de ilustrações: as descritivas e as narrativas; e o elaborando mais um pouco, a autora chega ao modelo da ilustração como imagem gráfica e imagem pictórica. Para ela: "A imagem gráfica utiliza elementos gráficos próprios ao design, como a tipografia e a simplificação de formas (pictogramas, por exemplo), ou seja, representações funcionais; e caminha próxima dos elementos racionais das artes visuais, como o geometrismo, por exemplo." (CAVALCANTE, 2010, p.85).

Lupton, em ABC da Bauhaus (2008), nos dá uma definição para o termo "gráfico".

A palavra "gráfico" refere-se tanto à escrita quanto ao desenho - meios diferentes que usam ferramentas similares. Também refere-se a uma convenção pelas ciências - o gráfico -, [...] o padrão formado pelo gráfico é percebido como uma *Gestalt* - uma forma ou imagem simples. [...] Grids científicos, gráficos e diagramas constituíram um ramo privilegiado do signo: eram vistos como uma base de uma escrita visual anti-ilusionista, uma linguagem gráfica distante das convenções do realismo perceptivo, mas objetivamente ligada ao fato material. (LUPTON, 2008, p.26)

Já a imagem pictórica, segundo Cavalcante (2010), representa uma carga de materialidade. "Pictórico" tem a ver com a pintura - segundo os dicionários, pelo menos. Mas para a autora, esse sentido pode ser ampliado quando revemos o significado de pintura na contemporaneidade. Segundo ela (2010), pictórico tem mesmo a ver com alguns elementos da pintura, por exemplo; como "[...] pinceladas, colagens, materialidade, interferências do acaso, entre tantos outros, podem exemplificar alguns elementos utilizados para essa manifestação visual" (CAVALCANTE, 2010, p. 87). Ou seja, as imagens pictóricas passeiam entre o lírico da arte visual e o funcionalismo do design.

Os autores Nikolajeva e Scott (2006) também sugerem um modelo de categorização e análise das ilustrações que abordam as características da ilustração narrativa, focadas nas ilustrações em livros infantis - que fomenta muito bem a proposta de Cavalcante (2010). Segundo eles, "A narrativa pode ocorrer por meio de uma mesma imagem ou por uma sequência de ilustrações. As figuras possuem seu próprio significado expressivo". (NIKOLAJEVA et al, 2006, p.119 apud CAVALCANTE, 2010, p.88). Há uma série de fatores importantes para se levar em consideração durante a análise pelas categorias, como:

[...] ilustração infantil; ilustração jornalística (cartum, charge, caricatura); ilustração para livros, revistas e discos; ilustração para a área de moda; ilustrações para veículos eletrônicos (sites e games); ilustrações que apostam em outros suportes (grafite, tatuagem); ilustrações em histórias em quadrinhos, ilustrações que não se encaixam em grupos específicos. (NIKOLAJEVA e SCOTT, 2006, p.119 apud CAVALCANTE, 2010, p.89).

Segundo Cavalcante (2010, p.89), no que diz respeito às características da ilustração: "[...] pode-se iniciar por uma identificação formal e cromática. As particularidades de uma ilustração precisam ser identificadas e valorizadas, a fim de contribuir para a construção de elementos próprios da linguagem visual relativa à ilustração". Segundo Cavalcante (2010), sua pesquisa surge diante de uma lacuna de diálogo na relação imagem-texto: entre as ilustrações e o projeto do miolo dos livros infanto-juvenis existente no mercado de design.

[...] quando a capa era realizada por um profissional, enquanto o miolo era executado por outro de forma isolada, o que representava um livro, muitas vezes, desconectado do ponto de vista visual e sem uma identidade. (CAVALCANTE, 2010, p.218)

A autora foca nas ilustrações narrativas que, seguindo a divisão inicial - imagens descritivas e narrativas -, tem um amplo campo de pesquisa e, ainda, relaciona o uso de ilustrações à ampliação e dinamização da leitura partindo do caminho da imaginação.

"A análise crítica desses critérios - técnica, tipografia, papel, cor e estilo [...]" (CAVALCANTE, 2010, p. 225), nortearam a pesquisa que questionou esses critérios a fim de determinar se eles são válidos ou não para o leitor-observador, se não são termos específicos demais e precisam ser simplificados ou até que ponto são úteis na hora de se descrever visualmente uma ilustração.

Segundo Cavalcante (2010), o termo "técnica", que é utilizado amplamente no universo da ilustração, tem um histórico de grande importância. Apesar disso, ela alerta que uma supervalorização desse elemento limita a compreensão de forma

completa. Além disso, a referida autora relaciona esse problema a uma dificuldade em detectar efetivamente a técnica utilizada, tendo em mente que as possibilidades ficam cada vez mais mescladas em si. "[...] diante de recursos gráficos e computacionais que se proliferam com rapidez." (CAVALCANTE, 2010, p.225). Nesse sentido;

No caso das ilustrações impressas em livros, a técnica empregada no original se transforma em impressão seriada, prevalecendo aspectos formais e cromáticos próprios do desenho. A impressão em *off-set* normatiza, de certa forma, técnicas diversas. [...] Como lembra John Berger: "Esse novo status da obra original é consequência perfeitamente racional dos novos meios de reprodução" (BERGER, 1999, p.23 *apud* CAVALCANTE, 2010, p.225).

Segundo a autora (2010), a tipografia nem sempre se mostra um item necessário, embora seja importante compreender a relação entre este elemento e os outros. O tipo de papel se mostrou uma informação superficial para o observador leigo, só acrescentando valor significativo em poucos casos. Já a cor, se mostra uma grande característica a ser levada em consideração: este elemento por si só, e suas nuances, contrastes e principalmente, sua correspondência em relação ao tema, determinam o teor da imagem. Assim como a técnica se mostra um item muito importante, pois determinar se uma imagem foi desenvolvida manualmente ou com auxílio de softwares já é um dado relevante para análise. Por sua vez, o estilo também se mostra um elemento não muito esclarecedor para o leigo, muito embora, seja adequado se bem relacionado à peça analisada. (CAVALCANTE, 2010, p.227-228).

Até então, foram apresentadas as questões existentes na hora de se identificar uma ilustração, e fora dada uma ênfase maior à ilustração narrativa, entretanto, esses modelos podem ser estendidos para as ilustrações descritivas. A partir de agora, se inicia o capítulo específico sobre a Ilustração Científica.

3 A ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA

O segmento da Ilustração Científica que melhor abraça esta pesquisa é a Ilustração Botânica, que trata da representação macroscópica e microscópica de espécimes vegetais, suas estruturas, minúcias e afins. A Ilustração Botânica faz parte de uma subdivisão da Biologia chamada Botânica, segundo a professora Diana Carneiro:

A ilustração botânica é apenas um dos segmentos da ilustração biológica, ao lado da ilustração zoológica, paleontológica, e demais áreas de estudo das chamadas Ciências Naturais. Fazem parte ainda dessa área, as ilustrações histológicas, moleculares, as descrições de ambientes, nichos ecológicos e comportamento animal. [...] Todas elas juntas formam o que se denomina Ilustração Científica. (CARNEIRO, 2015, p.24).

Tomando consciência da importância deste tipo de ilustração, existe uma postura de alto rigor técnico e responsabilidade que o profissional ilustrador assume na hora de realizar uma ilustração deste tipo, tendo em mente que o resultado do seu trabalho deve ser claro e objetivo:

Para o ilustrador científico, a imagem é uma evidência, não um juízo. Mesmo que o registro verbal seja necessário à compreensão da mensagem visual, polissêmica por natureza, a ilustração científica não deve depender do texto, mas sintonizar-se com ele para que o conteúdo das duas linguagens seja integrado. (LICHESKI & TROTТА, 2015)

Figura 16 - Exemplo de ilustração botânica. CARNEIRO, *Theobroma cacao* ou Cacaueiro. Detalhe. 2003.



Fonte: Ilustração Botânica: Princípios e Métodos, CARNEIRO, Diana. 2015.

A Ilustração Científica tem como principal função, a representação verossímil dos objetos de pesquisas científicas, como estruturas celulares, órgãos, catalogação de espécies de fauna e flora, e ainda hoje é um recurso ricamente utilizado nos diversos tipos de suportes. “[...] a função da ilustração científica é informar, explanar e instruir, auxiliando o pesquisador a comunicar suas ideias e descobertas, sob

forma de desenhos detalhados.” (LICHESKI & TROTTA, 2015) Dito isso, as pesquisadoras da área de Design da Informação e Ilustração (2015) afirmam que:

Uma ilustração científica é uma mensagem visual resultante da coleta de informações de diversas fontes, sejam elas bibliográficas, entrevistas com especialistas, observação de campo, fotografias, coleções de museus, informações essas necessárias para que se produzam os desenhos acurados destinados à reprodução em revistas científicas [...] (LICHESKI & TROTTA, 2015).

Quando Karl von Linée (Lineu) 1707 – 1778, considerado o pai da Sistemática, criou a nomenclatura binominal², determinou que toda nova espécie estudada deveria também ser ilustrada em bico-de-pena. (Carneiro, 2015) Assim, essa nova maneira de catalogar espécies com imagens detalhadas passou a ser a norma no mundo inteiro.

Essa forma de registro científico ainda está em vigor em todas as universidades do mundo, sendo pouco modificada ao longo dos séculos. Porém, a partir de Darwin e seus estudos evolucionistas, “[...] a documentação e divulgação científicas têm apresentado variações em sua forma de registro.” (CARNEIRO, 2015, p.25). Entretanto, com o avanço das tecnologias a cerca da imagem, há quem questione se a prática da Ilustração Científica ainda é válida na atualidade. Esses questionamentos começam a partir do século XIX, com a invenção da fotografia, surgindo como a evolução do realismo clássico.

Figura 17 - Exemplo de fotografia do século XIX. Albert Frisch, 1867. Fotos de expedição ao Rio Amazonas e Baixo Solimões entre 1867 e 1868.



Fonte: <https://ims.com.br/titular-colecao/albert-frisch/> acesso em 17/09/2020.

Porém, segundo Carneiro (2015), logo foram notadas as limitações da fotografia como registro científico. O que um ilustrador consegue, com uma única imagem, descrever com minúcia técnica detalhes nos quais a foto normalmente perde resolução – visto que o foco limita-se ao centro da imagem, e tende a ir

² Sistema de nomenclatura dos seres vivos: os nomes científicos. Lineu elaborou a regra de que os nomes científicos deveriam ser escritos em latim, ter duas ou mais palavras, baseadas nas diferentes características dos seres orgânicos. (CARNEIRO, 2015).

desfocando em direção às bordas – características morfológicas importantes se perderiam, e para solucionar este problema, seria preciso inserir várias fotografias de vários ângulos diferentes de um mesmo objeto de estudo na publicação, ou periódico.

Portanto, a Ilustração Científica, antes de tudo, otimiza o espaço na publicação científica, entregando ao leitor uma série de informações morfológicas, de forma objetiva em um único olhar enriquecendo o trabalho do pesquisador.

3.1 A Ilustração Botânica

A Ilustração Científica acompanha e por vezes, propicia o avanço das Ciências Naturais na humanidade. Não se sabe ao certo quando essa prática se iniciou, mas assim como o desenho de forma geral, existem registros de motivos florais, ilustrações de animais e dos ambientes naturais desde os tempos mais antigos. A Ilustração Botânica é uma subdivisão da Ilustração Científica, que também pode ser conhecida como Ilustração Taxonômica Botânica, pois os pesquisadores também exploram por essa técnica, recortes e vistas aumentadas de tecidos e células por microscópio ótico, lupa ou outros métodos mais específicos, a fim de registrar detalhes morfológicos e funções biológicas. (Carneiro, 2015)

Mesmo antes do surgimento da ciência botânica as plantas eram descritas, armazenadas e manipuladas pelo homem. Muitos relatos antigos atestam esse fato e imagina-se que os primeiros desenhos de plantas que se tem conhecimento tenham sido feitos pelos escribas, artífices ou por estudiosos. (CARNEIRO, 2015, p.23).

Mas como dificilmente essas peças eram acompanhadas de textos de caráter descritivo, o que permitiria o reconhecimento das plantas com maior facilidade, segundo Carneiro (2015), esse processo só se torna o *modus operandi*³ a partir do final do período clássico e início da Idade Média. Segundo a autora (2015), só as palavras geram ambiguidades interpretativas, coisa que uma imagem pode solucionar rapidamente, reforçando o caráter colaborativo das ilustrações botânicas com o texto:

As palavras, por si só, não são suficientes para descrever as sutilezas de colorido, as infinitas variações de formas das estruturas vegetais, nem de possibilitar a comparação entre elas. Palavras como ovoide, manchado,

³ *Modus operandi* significa o modo de agir. Neste caso, refere-se ao costume de associar as ilustrações à textos explicativos, coisa que facilitou bastante o reconhecimento de espécies futuramente.

texturizado, imediatamente sugerem perguntas como: Que tipo de forma ovoide? Mais aberta? Mais fechada? Que tipo de manchas? (CARNEIRO, 2015, p.23).

O Desenho com um caráter mais objetivo e naturalista surge durante o período Renascentista, com Leonardo da Vinci como o maior entusiasta da prática. A partir deste ponto, buscar apoio em outros tipos de conhecimento foi fundamental para que o desenho fosse guiado na direção oposta à idealização: “[...] algumas técnicas de Ilustração tinham base nas Ciências exatas como a matemática, geometria e leis da física e passaram a ser utilizadas por Ilustradores como forma de aperfeiçoamento de suas representações gráficas que ganharam o status de Ilustração Científica” (ALMEIDA, 2014, p. 21). Ainda segundo Almeida (2014), a ilustração científica é, antes de tudo, uma relação: “[...] associação da estética da Arte com a objetividade da Ciência, sendo, portanto, esta relação uma das principais características que definem a Ilustração Científica”. (ALMEIDA, 2014, p. 21)

Outro fator importante para difundir a profissão de desenhador, foi a xilogravura não ser considerada adequada para representar o rigor exigido pelos cientistas da época. Segundo Almeida (2014) a técnica da xilogravura gerava diferenças no resultado final das publicações, além de continuar precisando de uma intervenção manual no caso de um impresso ser colorido (Figura 18). A partir desse problema, é adotada a ilustração à grafite, nanquim e aquarela. (Almeida, 2014, p. 25).

Figura 18 - Exemplo de xilogravura pintada à mão em literatura científica. Parte do livro *Historia Naturalis Brasiliae*, 1648. Xilogravuras de Theodor Matham, desenhos de Georg Marcgraf.



Fonte: <https://www.brasilianaiconografica.org/> acessado em 17/09/2020.

Seguindo as novas metodologias provenientes do Iluminismo, os desenhadores que embarcaram nas grandes expedições, foram escolhidos por serem capazes de representar o realismo em seus trabalhos, e a missão deles era clara: “[...] copiar de forma exata a natureza, representando-a sob o rigor da estética da verdade, com instruções estabelecidas, sem adornos, provindos da imaginação.” (ALMEIDA, 2014,

p.25). Já nessa época, são implementadas diretrizes de padronização das ilustrações, pensadas para facilitar o manuseio e publicação dos desenhos posteriormente.

A preocupação em registrar graficamente tudo o que fosse impossível transportar era uma constante nas orientações definidas para os novos espaços em exploração. Eram dadas ordens sobre os exemplares a serem desenhados, como aves, peixes, plantas, frutos como também homens e mulheres, além do armamento, costumes e ambiente em que viviam. (FARIA, 2001 *apud* ALMEIDA, 2014, p.25).

Graças a essa preocupação, cada vez mais surgiam desenhadores que se recusavam a ornamentar desnecessariamente suas ilustrações, - como era costume na Idade Média - ajudando a consolidar o método de vez. Apesar da mudança de abordagem, no início do século XVI, ainda não se considerava a ilustração como uma ferramenta de rigor científico suficiente. Décadas mais tarde, o avanço das pesquisas levou à construção de herbários e jardins por toda a Europa - carregados com espécimes coletadas nas expedições - e elevou as técnicas realistas de representação à padronização intermitente da ilustração científica.

O interesse pela Botânica aumentou com os estudos realizados nos herbários e nas construções dos jardins. As novas descobertas, a nova forma de enxergar a natureza e seus fenômenos exigia uma nova forma de representar, uma nova forma de registrar e usar esses registros na criação de inventários das novas espécies. (ALMEIDA, 2014, p.25).

Outra característica muito importante que fora introduzida neste período, segundo Carneiro (2015), foi a realização de trabalhos *in loco* com a ajuda de cadernos de estudo, ou seja, aproveitando-se do ambiente natural da espécie a ser ilustrada e das condições de luz e sombra adequadas para o exercício de observação:

Em expedições é comum o ilustrador dispor de um bloco de papel encorpado, onde os primeiros esboços gráficos são registrados, assim como as tonalidades do material em seu estado ao natural. Esse bloco ou caderno de campo se constitui em uma das mais importantes ferramentas de trabalho. (CARNEIRO, 2015, p.68).

Segundo Carneiro (2015) essa técnica de análise é um dos principais fatores de conservação da verossimilhança do espécime, visto que, depois de retiradas do ambiente, as amostras passam por mudanças muito rápidas de aparência: “É de vital importância o registro das cores do vegetal *in loco*, pois podem ocorrer alterações como esmaecimento ou escurecimento de tonalidades, após a retirada e transporte do material.” (CARNEIRO, 2015, p. 68).

Utilizada como um recurso em favor da Ciência nos séculos seguintes, a Ilustração Botânica foi útil principalmente aos desenhadores das expedições filosóficas. Na segunda metade do século XVIII, chegam as primeiras expedições ao Brasil, financiadas pelo governo português e orientadas pelo cientista Domingos Vandelli: com duração de aprox. 10 anos, ele percorreu o território das regiões norte e nordeste junto com outros profissionais de áreas diferentes. (FARIA, 2001 *apud* ALMEIDA, 2014, p.26).

Figura 19 – Orchidea; Joaquim José Codina, 1785.



Fonte: <https://www.brasilianaiconografica.org/> acessado em 17/09/2020.

Alexandre Rodrigues Ferreira foi o primeiro brasileiro a se formar na Universidade de Coimbra, em Portugal. Tinha um vasto conhecimento em botânica e assim coletou, catalogou e ilustrou diversas espécies brasileiras. Em sua equipe, além de profissionais de várias áreas de conhecimento, havia os desenhadores José Joaquim Freire e Joaquim José Codina (Figura 19), que já seguiam as novas convenções acadêmicas e trouxeram altíssima qualidade e eficiência em sua arte de caráter informativo. (FARIA, 2001 *apud* ALMEIDA, 2014, p.28).

Através da Ilustração o autor pode representar folhas, flores e frutos em diferentes estágios, o que talvez não fosse possível através de uma única fotografia por exemplo. [...] José Codina representa inflorescências tanto em estágio prematuro assim como em período reprodutivo e da mesma maneira apresenta frutos em estágios iniciais e em maturação, já no processo de dispersão de sementes. (ALMEIDA, 2014, p. 28)

Para complementar esse tipo de imagem: “[...] outros recursos são utilizados para representação dos espécimes, como planos de corte e escalas.” (ALMEIDA, 2014, p. 28). Esse tipo de ilustração taxonômica ganha destaque dentro do meio acadêmico; esta maneira sequencial, quase evolutiva de apresentar um objeto, torna

possível ilustrar o ciclo de vida, assim como fizeram Freire e Codina, tornando-se uma prática apreciada no meio. Almeida (2014).

Sobre o padrão das ilustrações científicas, este surge junto com as publicações em livros e periódicos científicos. A implementação das normas visa evitar interpretações equivocadas, tendo em vista que mesmo sob orientação e contendo as características de verossimilhança com o espécime estudado, ainda ocorrem erros e distorções que podem comprometer o caminho da informação, garantindo uma leitura objetiva e universal.

A maioria das revistas científicas brasileiras sugere que os artigos contenham ilustrações claras e objetivas preferencialmente em tons de cinza, branco e preto, acompanhadas de créditos e legendas de forma que, as figuras sejam autoexplicativas. As Ilustrações deverão permitir a compreensão do leitor sobre a imagem e sua interpretação. (ALMEIDA, 2014, p.35).

O autor (2014) levanta um aspecto curioso sobre as publicações brasileiras, mesmo que representar em cores o objeto de estudo com o máximo de fidelidade possível seja o ideal, por questões financeiras, as publicações tendem a utilizar por padrão as figuras em preto, branco e tons de cinza, o que por vezes até causa confusão em alguns aspectos, já que informações importantes para identificação como textura, cor e brilho deixam de ser incorporadas.

As pranchas coloridas ocorrem, é claro, mas os custos da publicação em cores ficam por parte do artista ou cientista, como neste trecho das normas de um dos periódicos brasileiros mais importantes, o *Acta Botanica Brasilica*:

Todas as figuras apresentadas deverão, obrigatoriamente, ter chamada no texto. Todas as imagens (ilustrações, fotografias, eletro-micrografias e gráficos) são consideradas como 'figuras'. Figuras coloridas poderão ser aceitas, a critério do Corpo Editorial, que deverá ser previamente consultado. Os autores deverão se responsabilizar pelos custos de impressão. (*Acta Botanica Brasilica*, Orientação para autores *apud* ALMEIDA, 2014, p. 35).

Essa problemática se mostra recorrente, pois no outro exemplo que Almeida (2014) cita, o *Acta Amazônica*, a própria revista é ciente da limitação que as ilustrações sem cores implicam, e por isso adota a prática de publicar as pranchas em cores na versão online do periódico:

[...] Fotografias e outras ilustrações devem ser preferencialmente em preto e branco. Ilustrações coloridas são aceitas, mas o custo de impressão é por conta dos autores. Sem custo para os autores, podem ser usadas ilustrações em preto e branco na versão impressa e coloridas na versão eletrônica. Nesse caso, isso deve ser informado na legenda da figura. Por

exemplo, adicionando a sentença: "Esta figura é colorida na versão eletrônica". Esta última informação é para os leitores da versão impressa. (Acta Amazônica, Orientação para autores *apud* ALMEIDA, 2014, p. 36).

Portanto, a autora desta pesquisa entende que a padronização das ilustrações científicas, que foi criada para garantir o entendimento universal da ciência e auxiliar a passagem do conhecimento adiante, funciona bem em aspecto geral, apesar das limitações aqui expostas atrapalharem um pouco essa função para as ilustrações botânicas. A pessoa que tem acesso aos periódicos apenas na versão impressa pode perder a visualização do objeto por inteiro, com cores, brilho e texturas, acarretando em dúvidas no momento de identificar espécimes *in loco*, e disparidades nas interpretações. Esse problema parece ser simples de resolver, se levarmos em consideração o acesso à internet ser amplo nos dias atuais, mas ainda assim, esse acesso não é totalmente democrático no nosso país.

A seguir, conheceremos a artista que elevou a técnica de Ilustração Botânica em Aquarela à níveis extraordinários para sua época e revolucionou a área no Brasil; a artista de origem britânica, Margaret Mee.

3.2 A arte botânica de Margaret Mee

Existem artistas que usaram das cores aquareladas como recurso de informação científica e arte, como a ilustradora inglesa Margaret Mee. (Figura 20) Seu trabalho pioneiro na produção de pranchas botânicas, sobretudo de plantas como bromélias e orquídeas, foi responsável por resultados incríveis: com riqueza de detalhes e uma ótima representação de texturas e ambientes. Sua atuação movimentou o mercado da época, e estimulou a criação de cursos de arte voltados para a ilustração botânica pelo Brasil, lugar onde viveu por mais de 30 anos.

Figura 20 - Retrato mais recente de Margaret Mee.



Fonte: Imagem retirada do documentário "Margaret Mee e a Flor da Lua", de Malu de Martino, 2013.

Margaret já havia trabalhado como desenhista durante a Segunda Guerra Mundial, e em duas escolas de arte - Centre School of Art e Camberwell School of Art - quando veio para o Brasil acompanhada de seu marido Greville, em 1952. (ALMEIDA, 2014, p.43). Durante os primeiros anos por aqui, morou em São Paulo, lecionando na St. Martin School of Art e depois na cidade do Rio de Janeiro. Mais tarde, já trabalhando com ilustração científica para as universidades de São Paulo e Rio de Janeiro, realizou a primeira expedição à Amazônia em 1956. A partir deste momento, seu trabalho já se destaca pela excelência e sensibilidade.

Ao longo das décadas em que residiu no nosso país, ela desbravou as floras do norte e sudeste do Brasil, e seu maior legado, os resultados das mais de 15 expedições dentro da Floresta Amazônica: quatro livros publicados com suas ilustrações, espécimes raros e recém-descobertos doados às universidades onde trabalhou, além de várias obras derivadas de sua pesquisa, como diários de viagem e uma biografia (Almeida, 2014). No ano de 2013, como homenagem póstuma, foi produzido um documentário pela cineasta Malu de Martino, narrando sua busca incansável e a representação pioneira da Flor da Lua (*Selenicereus wittii*, Cactaceae), flor rara da Amazônia, que só florescia uma vez por ano durante a noite.

O trabalho de Mee inspirou muitas gerações seguintes, sendo a principal personalidade a alertar sobre os riscos do descaso com a natureza, e a difundir a sua arte informativa pelas publicações brasileiras. Suas pranchas não apresentam vistas de cortes, nem ampliações de microscópio com medidas exatas, mas a qualidade na representação dos seus objetos de estudo é impressionante. Apesar disso, se especializou em espécies naturais da Floresta Amazônica, inclusive ilustrando espécimes que nos dias de hoje já estão extintos. (Almeida, 2014). Em suas peças, apresentam-se texturas de folhas, flores e frutos semelhantes com o original, por vezes o habitat onde são encontradas, facilitando ainda mais a identificação *in loco* (Almeida, 2014, p.43).

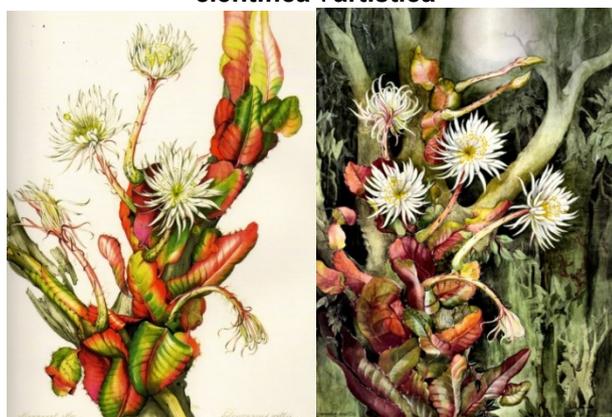
Durante a sua vida de Ilustradora Margaret Mee passou também a pesquisar sobre o que se ilustrava, tornando então conhecedora da flora brasileira, sobretudo, de orquídeas e bromélias, mesmo sem essa formação acadêmica. (MEE, 2006 *apud* ALMEIDA, 2014, p.43).

O autor supracitado (2014, p. 45) ainda menciona que o hábito que ela tinha de coletar as espécies e levá-las para casa, proporcionou mais tarde às universidades

em que trabalhou amostras das plantas estudadas. (MEE, 2006 apud ALMEIDA, 2014. p.45).

Seu estilo de ilustrar apresentava duas diferentes abordagens, uma mais artística e outra mais formal. No método formal, Margaret seguia as normas vigentes de ilustrar o espécime centralizado na página, com riqueza de detalhes, incluindo várias etapas de desenvolvimento de inflorescências (Figura 21), folhas com ângulos que mostravam também os detalhes da parte de trás. As cores vibrantes, construídas a partir de camadas, demonstrando também as variações de cores produzidas nas fases de desenvolvimento da planta, tudo com o fundo branco limpo, característico das publicações. (Montserrat, 2009)

Figura 111 - Flor da Lua, por Margaret Mee, 1961. Seguindo as normas de representação científica \ artística



Fonte: MEE, Margaret. *Flowers of the Amazon Forests*. New York: Garden Art Press, 2006.

Já no seu método mais artístico (Figura 21), e buscando alertar para a importância de se preservar o habitat natural da planta, fugia do padrão para ilustrar também o ambiente, demonstrando comportamentos do espécime: se é uma planta que fica pendurada em outra maior, se é rasteira, exemplos de outras espécies que compartilham do mesmo ambiente, iluminação. Tudo isso ao mesmo tempo em que o objeto de estudo ainda se mostra destacado na prancha. (Montserrat, 2009)

Ambas as abordagens mantêm o caráter científico, assim como também podem ser consideradas belíssimas peças de arte, trazendo inovações científicas e uma forte informação de arte para o segmento.

3.3 Diana Carneiro, e a herança do método de Mee

De forma indireta, Diana Carneiro é uma dos muitos herdeiros brasileiros do método criado por Margaret Mee. A Fundação Botânica Margaret Mee (FBMM) foi

criada em 1989 no Rio de Janeiro, funcionando dentro do Jardim Botânico da cidade como homenagem póstuma à artista, e hoje opera com o nome de Fundação Flora de Apoio à Botânica. Diana estudou com artistas que vieram dessa fundação, as ilustradoras Simone Ribeiro e Dulce Nascimento. Posteriormente, após um concurso realizado anualmente pela FBMM, no ano de 1997, conseguiu uma bolsa de estudos através da fundação para estudar em Londres por cinco meses, com uma instrutora dedicada do Royal Botanic Gardens, Christabel King. (Carneiro, 2015).

Já de volta ao Brasil, Diana se envolve pessoalmente com o projeto da FBMM, e promove o primeiro Curso Livre de Ilustração Botânica, em 1998, com o apoio do Jardim Botânico de Curitiba e do CIBP (Centro de Ilustração Botânica do Paraná), e a sucessão de acontecimentos terminou criando e consolidando um movimento artístico regional. Após dez anos de experimentação e análise durante esses cursos, Carneiro elaborou o seu livro, Ilustração Botânica: Princípios e Métodos, obra direcionada para os iniciantes da prática. (Carneiro, 2015).

Figura 22 - Diana Carneiro, 2016



Fonte: <https://dianacarneiro.com/> (acessado em 01/12/2020)

A metodologia desenvolvida por Diana será usada como base nesta pesquisa, e é focada para iniciantes na prática do desenho botânico e que gostariam de apurar o olhar para o desenho de observação aplicado na ilustração científica. Na mesma obra, a autora aborda algumas questões sobre o mercado, como funciona a dinâmica entre o pesquisador/biólogo com o ilustrador científico e as técnicas de desenho de observação, composição de uma prancha botânica, arte-finalização, e até especificações para a publicação de fato.

A primeira preparação para a realização desse tipo de obra é o ambiente ser adequado, de preferência bem iluminado e com espaço amplo. Ainda existe a

possibilidade de se trabalhar in loco, que segundo Carneiro (2015), seria a situação ideal, mas nem sempre acontece. A luz natural é a melhor iluminação possível para a observação das cores reais e das formas gerais do objeto de estudo. (CARNEIRO, 2015, p. 51). A lista de materiais (Figura 23) é conhecida para qualquer designer que tenha experiência com pintura de aquarela. Mas para se observar com mais detalhe e entender melhor as estruturas do objeto de estudo, é necessária, também, a utilização de equipamentos mais comuns aos pesquisadores. Sendo eles:

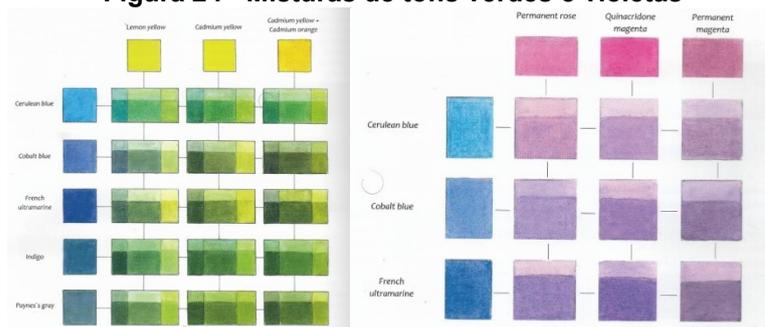
Figura 23 - Lista de Equipamentos

<i>Equipamentos e Materiais</i>			
<i>Equipamentos básicos</i>	<i>Materiais de Arte</i>	<i>Materiais Complementares</i>	<i>Materiais p/ Ilustração Científica</i>
Lupa Manual Transferidor de Medidas Lineares	Lapis (B e 2B - H e 2H - F) Borracha (branca, polímero, limpa-tipos) Papel p/ Aquarela 300gm ² Caneta Nanquim (0.05, 0.1 e 0.2) Aquarela Winsor & Newton 12 cores Pincéis macios (0, 00 e 000)	Suporte p/ plantas Lâmpada de mesa Fita adesiva Lixa de unha Papel toalha Recipientes de vidro Estilete Esquadro e régua de acrílico	Microscópio ótico comum Câmara clara Placas de Petri Pinças Pontas secas Lâminas de dissecação Régua milimétrica Paquímetro Fracos com tampa

Fonte: Elaborado pela autora

Ainda segundo a autora (2015), montar uma paleta de cores correta, porém concisa e prática é fundamental para facilitar e também baratear para o profissional ilustrador, visto que as tintas costumam ser importadas e as linhas profissionais são bem caras; e aconselha o uso de misturas entre essas cores previamente escolhidas para obter as cores dos espécimes observados, que são tão variadas. Existe um motivo para a escolha da marca de tintas Winsor & Newton, segundo testes de Carneiro, é a aquarela que melhor reage ao tempo e ao armazenamento, e que os pigmentos realmente são transparentes, permitindo a construção de camadas e misturas (Figura 24), assim como as cores das plantas funcionam na natureza. Porém, ela ressalta que cada artista deve adaptar-se aos materiais disponíveis, sempre prezando pela qualidade e durabilidade do trabalho.

Figura 24 - Misturas de tons verdes e violetas



Fonte: Ilustração Botânica: Princípios e Métodos, CARNEIRO, 2015. p.132

A obtenção de misturas garante um resultado mais fiel das cores, por causa disso, a autora (2015) conta que em uma Ilustração Científica aquarelada, o registro de luz e sombras não devem ser utilizados os tons de tinta aquarela branca e nem preta. Esses tons “estragam” a transparência e leveza que o trabalho deveria apresentar em sua conclusão. Para evitar esse resultado indesejável, é utilizada a obtenção de tons cinza cromáticos, como demonstra a (Figura 25).

Na Figura 25, estão exemplificadas duas formas de se obter cinzas cromáticas: por mistura e por veladura. A mistura constitui-se do balanceamento de dois tons em quantidades iguais, e da variação dessas quantidades. A mistura se mostra ser o tipo mais seguro, visto que a resposta visual é imediata e anterior à aplicação. O método por veladura consiste em pintar com a primeira cor na área desejada, e logo em seguida pintar com o segundo tom por cima, criando um resultado bem próximo do primeiro método. Este método exige testes antes da aplicação, visto que utilizar a cor em tom ou quantidade errada de tinta pode estragar a representação. (Carneiro, 2015).



Fonte: Ilustração Botânica: Princípios e Métodos, CARNEIRO, 2015. p.136

3.4 Etapas do Trabalho

Conforme proposto por Carneiro (2015, p. 68-73) as etapas para desenvolvimento de ilustrações botânicas segue a seguinte ordem:

- **Coleta** – Normalmente é coletado pelo pesquisador, com base em critérios próprios, considerando aspectos ecológicos e ambientais, evitando, sobretudo, o desperdício e a depredação. Antes da poda, deve-se observar com muito cuidado as características do espécime, tomar notas, fazer estudos em sketch ou (opcional) fotografar aspectos como cores, texturas e detalhes morfológicos da planta. Se a peça ilustrada demorar para ser finalizada, pode-se utilizar uma

geladeira para guardar a planta, sendo possível manter o exemplar fresco por até duas semanas.

- **Montagem** – Escolher o ramo que melhor representar o hábito natural da planta e fixá-la no suporte, com muita atenção, pois o resultado final depende principalmente desta etapa. Nessa parte do processo, é interessante ter em mãos os esboços iniciais, para manter a ideia do hábito natural preservado (ou o mais próximo possível).
- **Elaboração do Esboço** – Utilizando papel sulfite, ou papel vegetal de baixa gramatura, iniciar o trabalho pelo ramo ou haste principal, observando a inclinação espacial, número e distribuição de nós e entrenós (se existentes) e expansões do caule. Flores e demais estruturas são desenhadas na sequência. Tomar o cuidado de transferir as medidas corretamente com o transferidor, de forma perpendicular à vista do observador, e após a finalização do esboço, efetua-se o registro gráfico, de maneira rápida e precisa, de volumes e texturas do vegetal. A partir desse momento, (se o exemplar se encontrar no ateliê do ilustrador) o espécime pode começar a sofrer as alterações de tonalidades e as folhas começam a murchar.
- **Transferência do desenho para o papel definitivo** – Com o auxílio de uma mesa de luz, e de um lápis bem apontado, com traços leves, transferem-se apenas as linhas de contorno da figura. Após a transferência das principais linhas de contorno, completa-se o desenho colocando os detalhes pequenos, à mão livre, utilizando o esboço preliminar como referência.
- **Arte finalização** – O trabalho pode ser finalizado a grafite, nanquim, ou aquarela, no entanto, outras técnicas também podem ser utilizadas, como guache, óleo, tinta acrílica, lápis de cor ou pastel. A finalização com aquarela é a mais demorada das técnicas mais comuns, devido à quantidade de camadas de tinta aplicadas e ao tempo de secagem necessário a cada uma delas.

O planejamento da prancha científica depende da definição de todos os elementos que devem compô-la. Segundo Carneiro (2015), apesar de não existir normas quanto à formatação desde esboço, há um consenso com relação a certas regras, como enquadramento, desenho do hábito, detalhamentos, escalas, anotações, etc. E no caderno de esboços, anotar informações relevantes como

origem do material, nome do pesquisador, e entre outras, a data da elaboração do trabalho. (CARNEIRO, 2015.p.103).

Quanto ao tamanho da prancha, convém-se desenhar um retângulo no formato A4 (21 cm x 29,7 cm), dispondo os elementos centralizados, com uma margem de 2,5cm de distância em todas as bordas, e levando em conta as publicações científicas, as pranchas botânicas raramente são impressas nas dimensões reais do vegetal. O tamanho padrão para as publicações é de 14 cm x 19,9 cm, ou uma redução de dois terços de um A4 (67,5%). Para medidas menores do que essa se segue o mesmo padrão: o desenho original deve ser um terço maior do que o tamanho final do impresso, levando sempre em consideração a redução da prancha e utilizando escalas. (Carneiro, 2015).

Segundo a autora (2015) o desenho do hábito do vegetal⁴ deverá ocupar o centro ou a lateral da prancha, em destaque, se possível em tamanho natural (1x1), com os detalhes ao redor da figura principal, aproveitando todo o espaço livre. Normalmente, esses detalhes são ampliações dos aspectos morfológicos do vegetal, que podem ser de difícil visualização ou até mesmo microscópicos. Podem ser “[...] enquadrados com linhas tracejadas ou inseridos em pequenos círculos, à semelhança de lupas de aumento, para facilitar o entendimento da amplificação de um detalhe” (CARNEIRO, 2015, p.105).

Para a elaboração correta de uma prancha científica, existe um código para a representação gráfica dos elementos presentes. Costuma-se utilizar das linhas contínuas para ilustrar formas inteiras (contorno) e linhas pontilhadas ou tracejadas para representar parte de uma estrutura. Linhas interrompidas indicam continuidade do tecido biológico além dos traços. (Carneiro, 2015).

Linhas contínuas duplas são usadas para representar estruturas em corte. Nelas representam-se com a cor branca os espaços preenchidos por matéria biológica e com áreas pigmentadas de negro ou quase negro, os espaços vazios, ou seja, sem matéria ou tecido. (CARNEIRO, 2015, p.109).

Pela impossibilidade de se representar os desenhos sempre no tamanho natural, recomenda-se a utilização das escalas, tanto de ampliação como de redução. Deve-se sempre colocar as escalas nas legendas, ao lado da estrutura correspondente. Há duas formas de representação de escala: a numérica e a gráfica. A escala numérica deve estar sempre na legenda da ilustração, ao lado da

⁴ O aspecto geral da planta.

estrutura citada. Se a ilustração for para publicação, convém converter as escalas quantas vezes forem necessárias. Já para a segunda forma, uma fina linha reta, com a cotação em milímetros – ou nanômetros em caso de vistas microscópicas – indicando a dimensão real da estrutura, de preferência, sempre posicionada no lado esquerdo de cada desenho.

Partindo para a elaboração do desenho, segundo Carneiro (2015), a relação entre a pintura monocromática e colorida é bem estreita. A realização de um trabalho prévio em grafite, com uma boa representação de volumes e texturas, torna a pintura colorida muito mais amigável, visto que o registro de luz e sombra é o mesmo em ambas as técnicas. Assim, a autora recomenda que sempre haja um esboço à lápis do espécime antes de cada ilustração, já que por ele é possível compreender melhor a planta que vai ser colorida posteriormente.

Nessa fase, é importante também experimentar as misturas de tinta, deixando definidas as tonalidades mais próximas do exemplar. A autora (2015) também cita que durante a fase das misturas de aquarela, não deve ser utilizada tinta preta e nem branca, pois como a tinta branca é opaca, e a tinta preta pode manchar a tonalidade obtida, terminam interferindo na transparência e frescor do resultado final. Se for preciso utilizar uma tinta branca opaca para finalização de estruturas pequenas, como espinhos, tricomas e estames, a autora recomenda o uso de guache, sempre na fase de acabamento da pintura.

Depois desse esboço e estudos de cor, o desenho pode ser transferido para o papel definitivo, apenas a lineart à lápis com linhas suaves. Para auxiliar nessa parte, pode ser utilizada uma mesa de luz, ou qualquer outro artifício que permita ver entre um papel e o outro. Se a pintura for colorida, a lineart deve ser feita com um pincel bem fino e aquarela, com as cores já preparadas, de modo que ela desapareça entre as camadas de tinta seguintes. (CARNEIRO, 2015, p.149).

Na fase da pintura do trabalho com aquarela, utiliza-se a técnica *Wet-on-wet*⁵, molhando com um pincel carregado apenas com água, a área total da cor que vai ser aplicada, e adicionando o pigmento apenas onde a cor deve ser aplicada. As áreas iluminadas da peça ficam realçadas suavemente com esta técnica. A autora (2015) recomenda que a sequência do uso de pincéis seja sempre do maior para o

⁵ Técnica de pintura em aquarela, onde inicia-se a pintura com o pincel carregado com água limpa, passando por toda a área do desenho, e enquanto a área ainda está úmida, se aplica a cor. Gera um esmaecimento suave entre a água e a cor, muito apreciado na Ilustração Botânica.

menor, e do mais claro ao mais escuro; a pintura em aquarela não permite que um erro em um tom mais escuro seja corrigido, pois o papel absorve muito rapidamente os pigmentos.

Outra recomendação é a de trabalhar a peça sempre por blocos de cor inteiros, camada a camada, pois em estruturas mais complexas como as das folhas, pode-se perder a referência de cor de uma para outra. Dessa maneira, pode-se analisar a peça com mais calma, e ir adaptando as cores conforme a pintura avança. Sempre se lembrando de esperar o tempo de secagem correto entre as camadas. (CARNEIRO, 2015, p. 150).

Com o trabalho pronto, aprovado pelo pesquisador, a ilustração pode ser escaneada e ajustada no computador via Photoshop (apenas edições simples, já que o intuito é apenas preparar o trabalho para publicação). Após esse processo, o trabalho deve ser catalogado e armazenado corretamente. Como todo produto proveniente de matéria orgânica, o papel um dia, irá se deteriorar com o tempo, assim como a aquarela. Para retardar o processo de desgaste dos materiais, convém-se utilizar de papel de fibra de algodão, com Ph neutro. Para solucionar estes problemas, a autora recomenda:

Museus geralmente adotam a prática de diminuir ao máximo essa exposição à luz, assim como o controle de temperatura, umidade e demais fatores danosos à conservação dos trabalhos, evitando assim desbotamentos, ataque de fungos e outros. (CARNEIRO, 2015, p. 200).

Além de tudo isso, o mais simples, é sempre ter cuidado na hora do manuseio para evitar rasgos e dobras na peça. Para isso, convém armazenar o trabalho dentro de pastas plásticas, que devem ser limpas periodicamente.

4 O UNIVERSO DAS TATUAGENS

A história da tatuagem vem de longe. Historiadores datam as mais importantes descobertas entre “2160 e 1994 a.C. em múmias do antigo Egito” (GILBERT, 2000, p.11 apud NOVAK, 2012, p.28), mas há registros ainda mais antigos, que datam 5.300 a.C.:

O primeiro corpo tatuado de que temos conhecimento atualmente é a múmia Ötzi, descoberta em 1991 em uma geleira alpina localizada na fronteira entre a Itália e a Áustria. [...] Ötzi viveu há aproximadamente 5.300 anos. (NOVAK, 2012, p. 28).

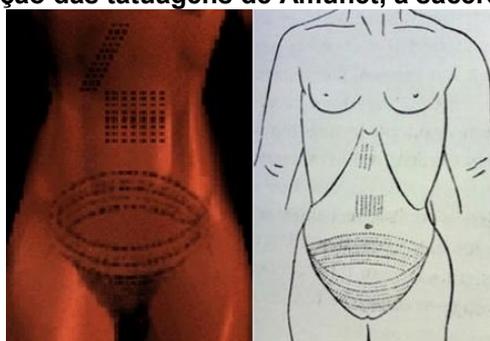
Figura 26 - Tatuagens de Ötzi, “The iceman”



Fonte: <https://www.thesun.co.uk/> acessado em 13/09/2020.

Ötzi tinha mais de cinquenta inscrições (Figura 26) na pele, vestígios de práticas curativas primitivas realizadas por sua cultura, que utilizaram das inscrições irreversíveis como um sistema de tratamento médico e ritualístico. (NOVAK, 2012, p.28).

Figura 27 - Reconstrução das tatuagens de Amunet, a sacerdotisa da deusa Hathor



Fonte: <https://www.ancient-origins.net/> acessado em 13/09/2020.

Já a múmia egípcia da sacerdotisa Amunet (Figura 27), “possuía vários traços e pontos gravados nas pernas, colo e braços [...]” (OLIVEIRA, 2007, p. 14) No entanto, via nas tatuagens um sentido diferente, mas não tão distante de Ötzi – mantendo a característica ritualística:

Amunet dedicou-se à adoração da deusa Hathor, representativa do amor e da fertilidade feminina. A sacerdotisa possuía em seu corpo alguns

conjuntos de linhas e pontos semelhantes aos identificados em estatuetas enterradas em tumbas masculinas. Embora todas as múmias tatuadas encontradas no Egito sejam do sexo feminino, há indícios de que a prática da tatuagem também ocorria entre homens [...] (GILBERT, 2000 *apud* NOVAK, 2012, p.28).

Representando fertilidade, qualidade ritualística, prestígio social, marcação de prisioneiros ou contando a trajetória de vida do indivíduo, acredita-se que a prática da tatuagem: “Por volta de 2000 a. C. A arte da tatuagem se espalhou pela Àsia indo para China e Japão. Por ter sido a mais desenvolvida sociedade de sua época e por ter tido contatos constantes com Creta, Grécia e Arábia, a arte egípcia pode ter se disseminado pelo resto do mundo através de rotas comerciais.” (BIANCHI, 1998 *apud* OLIVEIRA, 2007, p.14) e desde então teve seu simbolismo modificado à medida que aportava em novas terras. Apesar do contato com os egípcios ter sido uma das mais efetivas formas de espalhar a prática, outras culturas também desenvolveram técnicas “[...] Os nativos da polinésia foram um dos povos mais conhecidos pelo desenvolvimento de técnicas de tatuagem. A eles é atribuída a disseminação.” (GELL, 1993 *apud* OLIVEIRA, 2007, p.15).

A prática da tatuagem no Ocidente tem passado por distintos contextos sociais. Inicialmente, como arte “exótica”, foi introduzida pelos viajantes e pelos marinheiros do século XVIII que, seduzidos por esta arte corporal praticada por distintos povos aborígenes (especialmente os das ilhas do Pacífico), começaram a tatuar seus próprios corpos. (PÉREZ, 2006. p. 2).

Apesar da prática ter aparecido em diversos povos, o corpo, como nos mostra Novak (2012), é percebido por cada cultura com uma percepção própria: “Do corpo humano, o original e principal suporte para a tatuagem, cada cultura possui uma percepção diversa, modelizando o uso dos corpos conforme sistemas próprios para adequar a si essa prática universal” (NOVAK, 2012, p. 30)

Figura 28 - Exemplo de tatuagem de presidiário



Fonte: <https://amotatuagem.com/> acessado em 13/09/2020.

Na categoria de “arte exótica”, no período entre o final do século XIX e início do século XX, a tatuagem tinha conquistado os desajustados: presidiários (Figura 28), soldados e meretrizes, que “[...] apropriaram-se da tatuagem, que alcançou especial

importância nos ambientes dos cárceres, onde foi conhecida popularmente como a “flor do presídio””. (GROGNARD, 1992 apud PÉREZ, 2006, p.180). Dessa forma, a arte da tatuagem terminou se tornando uma via de marginalização e estigma social para os usuários. (Pérez, 2006).

Mas a partir de 1967, surgindo junto com as tribos urbanas relacionadas ao movimento rock, a prática ganha um novo contexto; existia a partir daquele momento, pessoas que a usavam para representar ideologias, e ser identificadas como indivíduos marginalizados por vontade própria (PIERRAT, 2000; BRETON, 2002 apud PÉREZ, 2006, p.180).

No Brasil, a modernização ocorre de maneira mais lenta, por isso, tivemos a ajuda de um estrangeiro que trouxe todas as mudanças que precisávamos, Knud Harald Lykke Gregersen (1928-1983) ou: “Tattoo Lucky (Figura 29), imigrante dinamarquês, marinheiro, de família de tatuadores, que veio para o Brasil em 1959, aqui ficando até a sua morte em 1983, e que se converteu, com o passar dos anos, em “mito de origem” da tatuagem contemporânea no Brasil.” (MARQUES, 1997, p.175 apud PÉREZ, 2006, p.181).

Figura 29 - Lucky Tattoo



Fonte: <https://www.followthecolours.com.br/> acessado em 13/09/2020.

Segundo a autora (2006), o mundo passou pela a febre da tatuagem nos anos 70, ainda repleta de experimentação e improvisação; da fabricação das “[...] “agulhas caseiras” à fabricação de máquinas elétricas” (PÉREZ, 2006, p.181). Época onde qualquer produto elétrico poderia ser “sacrificado em nome da arte”, para que uma máquina de tatuagem improvisada pudesse existir. (Pérez, 2006).

Igualmente, os lugares onde se tatuava eram improvisados em pequenos espaços dentro de galerias, academias de ginástica, barbearias etc., em geral, nas próprias casas dos tatuadores. Nessa época, a tatuagem mantinha *status* de ofício doméstico, artesanal, praticado por amadores, em um ambiente no qual predominavam as relações de amizade e um jeito de festa. (PÉREZ, 2006, p. 181)

Uma grande reviravolta contra o estigma da tatuagem começa em 1980, com a profissionalização da atividade: surgimento de estúdios, maiores cuidados com higiene, o avanço da tecnologia utilizada nos equipamentos, e na própria concepção do corpo como obra de arte, “[...] como obra-prima de construção do sujeito e aberto às transformações [...] A tatuagem torna-se, assim, uma das opções estéticas procuradas pelas novas gerações.” (BRETON, 1995 apud PÉREZ, 2006, p.180).

Figura 30 - Profissionalização da atividade



Fonte: <https://plataoplomo.com.br/> acesso em 13/09/2020.

Assim, ao longo das décadas, a tatuagem vem perdendo o caráter de estigma (Figura 30) e marginalização e se tornando cada vez mais apreciada em diversas camadas da sociedade. Sua popularização recente tem uma forte relação com a constante busca de identidade como indivíduo ou grupo, assim como auto-aceitação estética e quebra de padrões de beleza pré-estabelecidos. (Pérez, 2006).

A tatuagem, como um signo não descartável, é impresso na pele como retomada do corpo, após a separação ocidental de mente e corpo, alma e corpo, ser e corpo. Há o desejo, pelo uso da marca, de complementar e retomar o que pertence. A mudança não é superficial, ao juntar tecnologia e costumes milenares, a tatuagem traz sensibilidades novas e afirma a individualidade e a pertença do ser si mesmo. (SILVA, 2013, p.10).

Até aqui, tivemos um contato superficial com o caráter transformador da tatuagem e um pouco de suas origens e história. Mas sua definição não foi abordada ainda, portanto: no que consiste a prática da tatuagem? Que técnicas, processos e elementos ela explora?

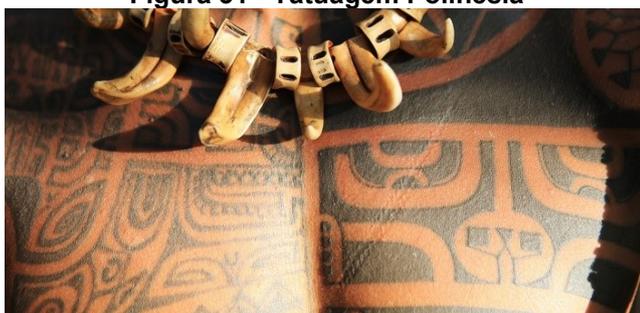
4.1 O que é realmente a tatuagem?

A prática da tatuagem já foi analisada historicamente e o contexto em que está inserida na atualidade, mas ainda não abordamos a sua definição. Hoje, a tatuagem é considerada uma forma de arte aplicada, assim como o design: não chega a ser artesanal, mas permeia entre a arte exclusiva, o feito à mão, e dispõe de técnicas de

padronização (estilos) que permitem a sua reprodução. Seles (2016, p. 5646). O dicionário Michaelis (2015) de Português define o termo tatuagem como:

Tatuagem. ta-tu-a-gem. *Sf.* 1. Ação ou efeito de tatuar. 2. Arte e técnica de gravar na pele por meio de pigmentos corantes, por agulhas, uma mensagem ou um desenho indelével e permanente, cuja motivação para seus cultuadores pode ser uma pessoa, uma data especial ou apenas de ter uma obra de arte viva e temporal gravada no próprio corpo. [...] 3. POR EXT Qualquer desenho ou marca feito por esse processo. 4. POR EXT Qualquer marca ou sinal visível. (GREGORIM, 2015).

Figura 31 - Tatuagem Polinésia



Fonte: <https://tahititourisme.com/> acesso em 13/09/2020.

A palavra tem origem taitiana, inspirado pelo som que o instrumento oco utilizado para bater a tinta na pele faz, ou “tau”, “tatau”, que significa “ferida, ou desenho batido” (Figura 31). Mas o termo amplamente conhecido, da língua inglesa “tattoo”, foi cunhado pelo explorador James Cook, em 1768. (LISE et al, 2010).

Do ponto de vista do Design Gráfico, a tatuagem possui função estética, prática e simbólica, assim como uma variedade de métodos padronizados para sua concepção e realização. Como imagem, também depende de aprovação e acompanhamento do cliente (usuário final).

A tatuagem, nos âmbitos da imagem, desenvolve a função estética por meio de elementos como: a forma, o material, a superfície e cor. De fato, constata-se sua função prática focada nos aspectos informacionais, e ressalta-se sua função simbólica, a qual apresenta-se mais voltada para seus efeitos no nível cultural (relevância), social, (status) e pessoal (emocional) (HEUFLER, 2004 *apud SELES et al., 2016, p.5641*)

Para criar o desenho, o processo é o mesmo de desenvolver uma ilustração para um cliente. O tattoo artist antes conversa com o indivíduo que vai ter o seu corpo tatuado, discutem-se as ideias, as limitações de tamanho e execução, o estilo do desenho, posição onde vai se situar no corpo, e durante essa fase, o tatuador vai adaptando a ideia inicial junto com o cliente. Depois, dependendo do estilo que foi pedido, moodboards, imagens da internet ou fotos e desenhos trazidos pelo cliente podem ser utilizadas como referência para a construção do desenho final. A partir da

ideia pronta, faz-se uma cópia em um papel especial para a transferência do decalque, e durante essa fase, o tamanho e posição podem ser ajustados. Com a aprovação do cliente, o tatuador começa a sessão de tatuagem. E essa pode ser uma sessão de várias horas, ou várias sessões, dependendo da complexidade da peça. Peças coloridas normalmente precisam de mais sessões, com o objetivo de se construir uma cor mais duradoura e vibrante. (Pérez, 2006, p.184-187).

Segundo Pérez (2006), ainda que exista um possível paralelo entre o tatuador e o médico – ambos têm contato com o corpo – a relação desses profissionais com o indivíduo é extremamente diferente. Enquanto o médico invade o corpo, o tatuador dimensiona o sujeito de acordo com fatores como sua subjetividade como pessoa, é construída uma intimidade. “A relação tatuador-cliente não é só orgânica, como psíquica.” (PÉREZ, 2006, p.187).

Desenhos maiores também acrescentam tempo nessa equação. Tatuagens grandes e coloridas normalmente levam duas sessões para alcançar a completude. Técnicas diferentes, como o handpoke e os métodos de tatuagem tradicionais dos maori e polinésios (agulha e martelo) podem causar níveis de dor diferentes. Tatuagens em blackwork, onde primeiro a pele é “preenchida” com a cor preta, que podem demorar várias sessões e várias semanas para curar, e depois tatua-se com tinta branca ou colorida em cima, é um dos tipos que mais levam tempo para ser finalizados.

O tatuador pode trabalhar munido de máquina elétrica (Figura 32) ou martelo e agulha artesanal, e utilizar de tintas de origem natural ou sintetizadas.

Figura 32 - Máquina de tatuagem moderna

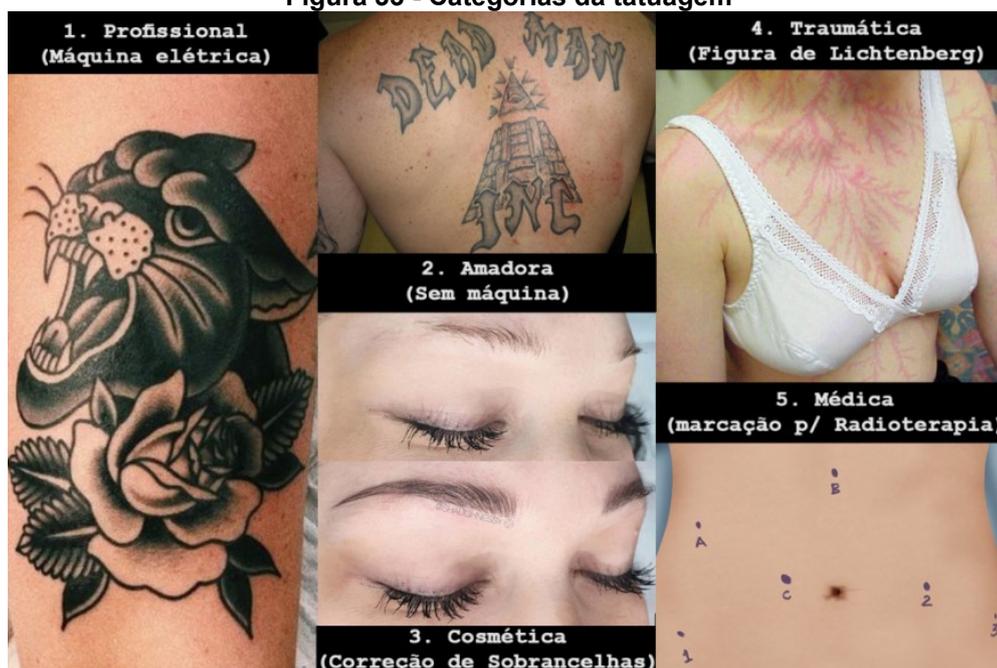


Fonte: <https://fotostatuagens.com/> acessado em 13/09/2020.

O criador da máquina de tatuar, foi o americano Samuel O'Reilly, no período pós revolução industrial. Baseado no projeto da “caneta elétrica” de Thomas Edison, em 1891 patenteou sua invenção, adaptando a sua máquina às necessidades dos tatuadores na época. (Novak, 2012, p.44). Quando profissional, o tatuador precisa ter o cuidado de esterilizar a máquina entre um cliente e outro, e sempre descartar

as agulhas e lâminas, mesmo que seja na mesma pessoa. (LISE et al, 2010). Esta medida é incorporada junto com a profissionalização dos estúdios de tatuagem, para evitar possíveis contaminações entre um cliente e outro. O processo de esterilização segue parâmetros rígidos. Por isso: “As máquinas devem, preferencialmente, ter a ponteira de aço inox cirúrgico e/ou descartável e precisam ser limpas por ultrassom e esterilizadas em estufa, a uma temperatura de 170°C ou superior e por um período de, pelo menos, três horas.” (LISE et al, 2010, p.632).

Figura 33 - Categorias da tatuagem



Fonte: Elaborado pela autora

Segundo Seles (2016), existem cinco categorias (Figura 33) relacionadas à prática da tatuagem: “[...] profissional, amadora, cosmética, traumática e médica.” (SELES et al, 2016, p.5639). A tatuagem profissional se caracteriza pela utilização de máquina elétrica e agulhas vibratórias, em um estúdio, com forte linguagem comercial; a amadora utiliza de equipamentos improvisados, como agulha artesanal e martelo (handpoke); as cosméticas se definem por tratamentos estéticos definitivos, como correção de sobrancelhas, maquiagem definitiva e até disfarce de estrias e cicatrizes de cirurgias. As traumáticas são como cicatrizes pigmentadas, decorrentes de acidentes como exemplificado na (Figura), a figura de Lichtenberg é a marca resultante da pele que foi atingida por um raio; e finalmente as médicas, que consistem em sua maioria, em protocolos de radioterapia, tendo como principal característica, ser temporária, ou seja, ser apagada ao longo das sessões de tratamento. (OLIVEIRA et al, 2013 apud SELES et al, 2016, p.5639).

Figura 34 - Estilos de Tatuagem



Fonte: Elaborado pela autora

Na pesquisa *Design à flor da Pele* (2016), foram catalogados aproximadamente 16 estilos de desenho para tatuagem, mas existe uma margem que pode adicionar vários a mais, devido à constante discussão entre os profissionais da área sobre suas classificações (Figura 34) e vertentes, assim como inovações. Tais como: “Old School, Geométricas, Tons de Cinza, Aquarela, Pontilhismo, Fotorrealismo, Micro Tatuagens, Maori, Tribal, Branca, Tipográfica, Ultra Violeta, Traço. [...] Black Work, Neotradicional e Woodcut” (SELES et al, 2016, p.5642-5645).

Quanto às técnicas empregadas dessa prática, Marques (1997) explica que o correto: “[...] é a agulha perfurar a pele e depositar uma coluna de pigmento. Quando a agulha sai, a elasticidade da pele aprisiona o pigmento em seu interior.” (MARQUES, 1997 apud LISE et al, 2010, p.632). As tintas, que podem ser originárias de pigmentos orgânicos, minerais ou sintéticos, mostram que esses materiais também sofreram evoluções e inovações. Segundo Morrow (2019) “o tipo de pintura de onde se originam as tatuagens em aquarela, [por exemplo] é praticamente primitivo. Nos tempos antigos, todos os pigmentos para pintura eram feitos de materiais orgânicos, incluindo substâncias terrestres como plantas, minerais, animais e semelhantes.” (MORROW, 2019).

Segundo Pérez (2006), independente dos estilos, cores e das outras grandes variações que a tatuagem apresenta, “os corpos dos tatuados são esculturas vivas [...]”, nos quais estão gravados os rastros de personalidade e identidade de cada pessoa. (PÉREZ, 2006, p.197). Complementando essa ideia, Silva (2013):

Através dos sistemas simbólicos, a tatuagem é uma imersão na busca de uma identidade na sociedade pós-moderna. A declaração impressa no corpo, o primeiro e mais importante veículo de comunicação e expressão, é uma expressão distintiva de poder sobre o corpo e sobre a própria existência, sendo uma identificação e afirmação do controle da sua subjetividade. (SILVA, 2013, p.10).

A tatuagem tem o poder de nos permitir fazer do corpo uma casa, e como proprietário dessa casa, podemos decorá-la como desejarmos, deixando transparecer um ou vários aspectos de si para o mundo. Se mostrar nesse mundo urbano tende a ser um processo doloroso e complexo, mas também pode ser transformador, cheio de auto-aceitação, expressão de arte e design.

5 METODOLOGIA

A seguir, é apresentada a classificação da pesquisa conforme Prodanov e Freitas (2013).

5.1 Classificação da Pesquisa

- **Tipos de Pesquisa** - Teórica e Projetual: estuda os conceitos de Ilustração, Ilustração Botânica e Tatuagem, a fim de construir um projeto editorial de Design Gráfico, constituído de ilustrações botânicas para tatuagem. Explicativa, pois traz a contextualização das duas práticas na atualidade e ao mesmo tempo, detalha as etapas de investigação desta pesquisa. Objetiva, pois busca expor os resultados encontrados sem a presença de opiniões da pesquisadora ou de terceiros. Interdisciplinar, por que une duas áreas de conhecimento: Biologia e Design. Qualitativa, pois em caso de coleta de dados, só será interessante entrevistar um grupo específico de pessoas; como artistas botânicos, tatuadores, designers, taxidermistas e cientistas da Biologia.
- **Método de Abordagem** - Dedutivo: apresenta o contexto geral onde a Ilustração Botânica e as Tatuagens estão inseridas, e especificando em seguida até o objeto de estudo, as tatuagens botânicas.
- **Ferramentas de Abordagem** - Materiais: Materiais de Arte, Materiais para Ilustração Científica, Materiais Complementares, Equipamentos Básicos.
- **Método de Procedimento** - Funcionalista, por que busca entender a função de cada etapa de criação de uma prancha botânica para aplicar posteriormente no projeto em questão. Estruturalista: utiliza de fontes de pesquisa distintas, a Biologia botânica e o Design, que se complementam aqui. Comparativa, pois analisa métodos de ilustração para a elaboração de outro método.
- **Técnicas de Pesquisa** - Bibliográfica, pois este trabalho traz teorias e conceitos de outras autoras que já abordaram o tema Ilustração Botânica, como Margaret Mee e Diana Carneiro, por exemplo. E Documental, utilizando como referências livros, teses e artigos, assim como ilustrações contidas em publicações científicas.

5.2 Procedimentos Metodológicos

- Delimitação: Parâmetros; das ilustrações de Margaret Mee, escolher apenas espécies que existam nas proximidades da cidade do Recife, ou parecidas, como bromélias ou Ipês, por exemplo, pois só assim poderão ser comparadas no final. Modelos de análise: Comparativo.
- Procedimentos técnicos: Levantamento bibliográfico, Documental, Entrevista Semiestruturada.
- Amostragem: Não Probabilística, quando apenas um tipo/grupo de pessoas que trabalham nas áreas de interesse: designers, tatuadores, artistas botânicos, taxidermistas e cientistas da biologia são interessantes para a pesquisa.
- Instrumentos de coleta de dados: Questionário. Aplicado via *Google Forms*.
- Análise de dados: Qualitativa. Discute os dados fornecidos pelo questionário.

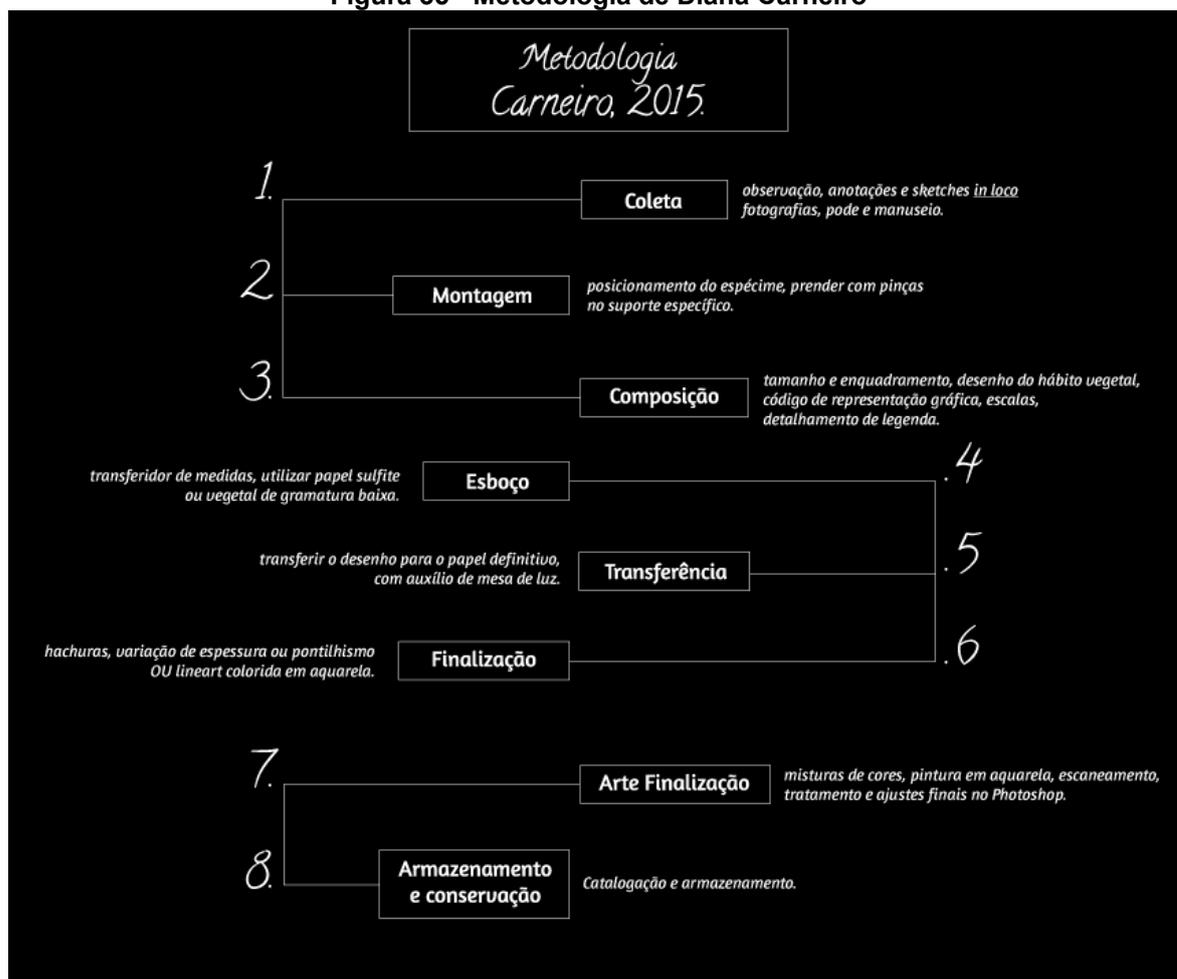
5.3 Metodologia de Design

A metodologia que será usada como base nesta pesquisa, é a publicada no trabalho “Ilustração Botânica: Princípios e Métodos” de 2015, desenvolvida pela professora do curso de Biologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Diana Carneiro, que é focado para iniciantes na prática do desenho e que gostariam de apurar o olhar para o desenho de observação aplicado na ilustração científica botânica. Na mesma obra, Diana aborda algumas questões sobre o mercado, como funciona a dinâmica entre o pesquisador/biólogo com o ilustrador e as técnicas de desenho de observação.

Seu método consiste em oito etapas, sendo elas: *coleta, montagem, composição da prancha, esboço, transferência, finalização, arte finalização, armazenamento e conservação*. Desde a coleta do espécime até a etapa de finalização, o tempo de execução varia de poucas horas à algumas semanas, mas existem algumas pranchas que demandam mais visitas e estudos, que podem levar vários meses para serem completadas, principalmente quando acompanham o desenvolvimento da planta.

Na fase da pintura, utilizam-se apenas pincéis macios, com ênfase nas misturas de tons para chegar nas cores reais do exemplar para uma representação mais fiel.

Figura 35 - Metodologia de Diana Carneiro



Fonte: Elaborado pela autora, com base na bibliografia referida, *Ilustração Botânica: Princípios e Métodos*, de 2015.

Ainda segundo CARNEIRO (2015), montar uma paleta de cores correta, porém concisa e prática é fundamental para facilitar, agilizar e também baratear para o profissional ilustrador, visto que as tintas costumam ser importadas e as linhas profissionais são bem caras; e aconselha o uso de misturas entre essas cores previamente escolhidas para obter as cores dos espécimes observados, que são tão variadas.

Existe um motivo para a escolha da marca de tintas Winsor & Newton, segundo testes de Carneiro, é a aquarela que melhor reage ao tempo e ao armazenamento, e que os pigmentos realmente são transparentes, permitindo a construção de camadas, assim como as cores das plantas funcionam na natureza.

Porém, ela ressalta que cada artista deve adaptar-se aos materiais disponíveis, sempre prezando pela alta qualidade e durabilidade do trabalho. A paleta sugerida por Carneiro (2015) consiste em:

Figura 36 - Amostras da paleta de cores de CARNEIRO, 2015



Fonte: CARNEIRO, 2015. p. 131.

Aqui começa a primeira adaptação: as tintas aquarela Winsor & Newton não se encontravam disponíveis na cidade na época da realização desta pesquisa, portanto, a marca da tinta foi mudada para Koh-I-Noor, por ser mais barata e ter cores semelhantes, apesar de perder um pouco no quesito transparência, sendo mais difícil de construir as cores.

A partir dessa alteração, iniciou-se a parte prática da pesquisa. A primeira escolha importante nessa etapa é o local: a ilustração vai ser elaborada in loco, ou dentro do ateliê? Qual seria o local mais adequado? Se não for possível, poderia ser realocado? Para onde? E quando tudo isso estiver decidido, qual o critério para a escolha da espécie a ser representada?

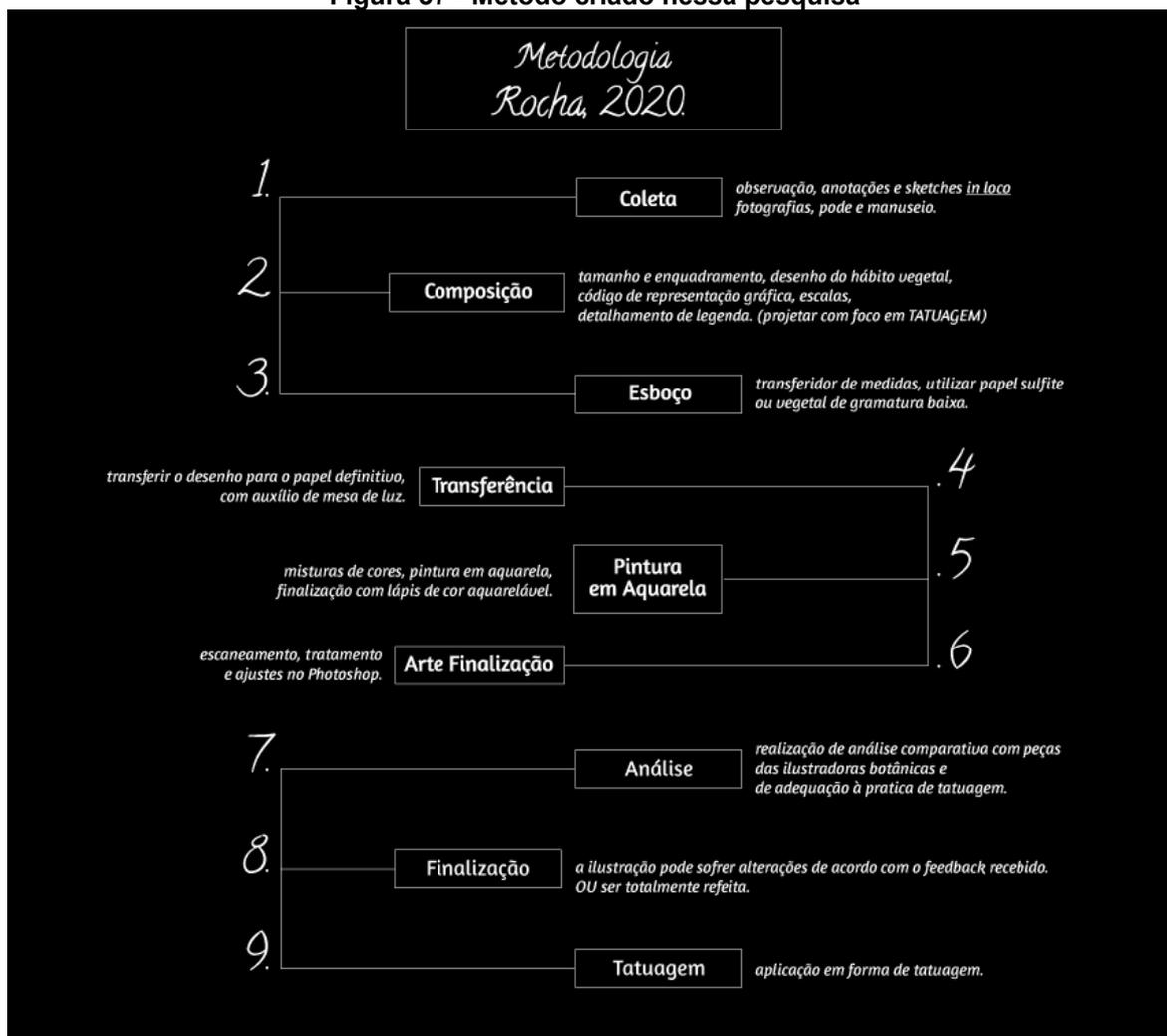
De acordo com a revisão da literatura, o local ideal para realizar uma ilustração botânica é ao ar livre, se possível no habitat natural do espécime. Mas, com a pesquisadora situada em Recife, a parte do habitat natural fica impossibilitada. A solução que também seria ideal, a utilização do Jardim Botânico do Recife, local de difícil acesso (fora da cidade) e também impossibilitado pela quarentena em decorrência do vírus COVID-19. Uma solução mais simples seria a utilização de um parque urbano, que concentrasse uma boa variedade de espécie de plantas: o Parque da Jaqueira, localizado na Rua do Futuro, s/n, no Bairro das Graças – Recife, que é relativamente perto da residência da pesquisadora, situada no Bairro da Encruzilhada.

Na fase inicial, fotografias, esboços, estudos de forma e a coleta seriam realizados in loco, e a fase de passar o esboço para o papel definitivo, a pintura em aquarela e a edição no computador seriam feitos dentro do “estúdio”.

Outra mudança foi a falta de instrumentos específicos para o pesquisador botânico, como a utilização de microscópio ótico e as pinças para o posicionamento

da planta, pois apesar de haver soluções mais baratas no mercado, como microscópios eletrônicos para técnicos em informática por exemplo, não estavam disponíveis na cidade, e teriam que ser comprados online, extrapolando assim o prazo para a realização da pesquisa. Ficando impossibilitada esta opção, a autora preferiu utilizar uma lupa, e evitar representar estruturas muito pequenas. Com as adaptações, o novo método ficou assim:

Figura 37 - Método criado nessa pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto aos critérios de escolha das espécies a serem representadas, o maior deles era ser uma espécie já ilustrada por Carneiro ou Mee, se não fosse possível, que tivesse aspecto parecido com alguma espécie ilustrada por alguma delas. Levando em consideração o lugar escolhido para ser realizada a pesquisa, que tinha a facilidade de ter todas as espécies bem sinalizadas, ter exemplares de bromélias ou ipês com flores para ser possível uma comparação futura.

Margaret Mee no início de sua carreira no Brasil ilustrou algumas espécies naturais da Mata Atlântica, que é sabido ainda existir nas cidades mais litorâneas, desbravando as florestas ao redor das cidades onde residiu, São Paulo e Rio de Janeiro. E Diana Carneiro, tem um portfólio bem variado de espécies, por ter acesso ao Jardim Botânico de sua cidade, Curitiba, além de vários anos de experiência com a prática. Por fim, realizada a ilustração, seria importante o trabalho ser analisado por artistas tatuadores profissionais, para determinar se a composição, cores e tamanho da ilustração, poderiam ser adequados para a realização de uma tatuagem.

Com um adendo para a fase final, de aplicação em tatuagem, que essa prática seria realizada por um(a) tatuador(a) profissional, visto que a pesquisadora não tem esse conhecimento.

6 RESULTADOS

Esta pesquisa contém um apanhado histórico e estuda o desenvolvimento das ilustrações ao longo dos séculos (GOMBRICH, 1997), desde sua origem mágica e ritualística, passando pelo seu papel de ferramenta para o desenvolvimento intelectual humano, suas variáveis e categorias (CAVALCANTE, 2010), as características que a definem, até as questões filosóficas que as analisam no mundo da Arte e do Design, como por exemplo, o eterno equilíbrio entre a busca pela verossimilhança e a idealização ou estilização das ilustrações.

Suas principais vertentes, como as ilustrações narrativas e descritivas, fomentam a imaginação e o rigor científico (ALMEIDA, 2014), e a partir delas, se ramificam em múltiplas variáveis, se adequando em campos diferentes de atuação, como na publicidade, editorial, informativa, lúdica, simbólica, autoral, entre outras. Sempre se movimentando em várias direções e em discussão pelos acadêmicos modernos até a atualidade.

Passando para a eventual área de interesse da pesquisadora, as ilustrações científicas – derivadas das ilustrações descritivas / informativas – que desde o início das chamadas Ciências Naturais (CARNEIRO, 2015), contribuem de forma assídua para a expansão dos campos de conhecimento da humanidade, principalmente para a Biologia, Fitologia, Astronomia e Anatomia Humana.

As ilustrações botânicas, derivadas da taxonomia botânica, que permitem o estudo minucioso de diversas variedades de plantas e proporcionam desde o Renascimento (ALMEIDA, 2014), a catalogação e reconhecimento de espécies, sendo relevante até mesmo em relação à fotografia, que tentou enfrenta-la, e como demonstrado, foi insuficiente para substituí-la. Como expoente dessa prática tão misturada entre arte e ciência, Margaret Mee, a primeira ilustradora científica a estudar a Floresta Amazônica, mais de vinte anos após a sua morte, continua influenciando várias pessoas a se debruçar em suas obras, detentoras de grande técnica e informação de arte.

Como o objetivo da presente pesquisa era a construção de ilustrações de tatuagem inspiradas na temática botânica, a investigação de métodos de ilustração botânica foi aplicada, e a maior referência encontrada foi o trabalho de Carneiro (2015), que além de ter vários anos de experiência e um vasto conhecimento na prática, traz em sua obra uma linguagem amigável para leigos na prática da

ilustração científica, servindo como base para futuras adaptações metodológicas para a aplicação em tatuagem.

E escolhida como suporte para a realização deste trabalho, a tatuagem também é abordada com breve contextualização histórica (PÉREZ, 2006), impacto social (LISE et al, 2012) e técnicas (SELES et al, 2016), (MORROW, 2019), proporcionando um ambiente de livre interpretação do rigor científico contido nas ilustrações botânicas, graças às características simbólicas que a envolvem no âmbito do Design Gráfico.

Para uma investigação mais assertiva quanto à adequação das técnicas aplicadas, a pesquisadora trabalhou ao lado de tatuadores-ilustradores, por meio de questionário, analisando suas respostas sobre a verossimilhança que a peça produzida pode ter apresentado, assim como opiniões sobre o processo de aplicação em tatuagem, abordando eventuais perdas e alterações que a ilustração poderia sofrer em razão do suporte, técnica e possíveis adaptações.

Tomando como ponto inicial essas sólidas bases (Design Gráfico, Ciências Biológicas), este trabalho de conclusão de curso abrange, principalmente, a característica interdisciplinar das ilustrações botânicas, e como os resultados demonstram abaixo, o longo caminho percorrido para a sintetização de todas essas informações em um método de design que permita aproximar a figura do designer / ilustrador / tatuador para o universo das ilustrações científicas.

6.1 Desenvolvimento das ilustrações

Para gerar uma familiarização com a prática da ilustração botânica, a autora realizou um pequeno teste com uma espécie comum, que pode ser encontrada em qualquer casa: a cebola branca. Uma semana antes de ir visitar o Parque da Jaqueira, no dia 24 de outubro, uma cebola comum foi escolhida das compras do supermercado, um exemplar que estivesse em bom estado, sem amassados nem descolorações. Primeiro, foi feito um esboço com grafite 0.5mm sem muito compromisso, em um sketchbook tamanho A5. Esse esboço foi importante pra definir a iluminação e a forma geral da cebola, ou melhor, da *Allium cepa*.

Depois, já na folha definitiva, foi delineada a forma geral da cebola, sem os detalhes, mas utilizando das medidas reais, com escala 1/1; de acordo com os planos da autora de fazer a pintura totalmente por observação, sem a utilização de

lineart. A mesa (estúdio) onde iria trabalhar foi organizada, com a cebola recebendo luz natural do lado esquerdo, assim como explicitado por Carneiro (2015), também sem a necessidade de nenhuma luz adicional. Eventualmente, a luz natural foi acabando, mas como o registro de luz e sombra foi determinado logo no início, terminou não prejudicando a execução do teste.

Figura 38 - Estudo de ilustração científica à aquarela



Fonte: A autora

Utilizando a aquarela em pastilha Koh-I-Noor, e uma unidade de aquarela em bisnaga da Van Gogh, na cor “amarelo de Nápoles”, o teste começa construindo as camadas, com a técnica de Wet-on-wet e a aplicação duas cores na mesma camada. Nesse dia, não foi levada em consideração o tempo de secagem das camadas, mas havia a apreensão quanto à verossimilhança que poderia ser alcançada com este “experimento”. Este foi o resultado, dez camadas de aquarela depois:

Figura 39 - Construção de cor finalizada



Fonte: Elaborado pela autora

Como a ilustração ainda estava muito flat⁶, depois dessa última camada já seca, com o pincel mais fino, o pincel reservatório da Sakura, foram pintadas as

⁶ Flat, nesse caso, serviria para descrever um grau de opacidade indesejado na pintura com aquarela, que tem como característica a transparência.

linhas visíveis na pele da cebola, assim como algumas manchinhas naturais presentes na casca. Só foi aplicada mais uma camada de tinta e assim, a ilustração estava finalizada. Este é o resultado escaneado, sem nenhuma edição de imagem por softwares.

Figura 40 - Prancha botânica *Allium cepa*, 24 de outubro de 2020.



Fonte: Elaborado pela autora

Apesar de obter um resultado razoavelmente satisfatório, a autora acredita que falte contraste nessa peça. Além disso, existem áreas onde as camadas de tinta não preencheram de maneira adequada. Mas nesse primeiro momento, o teste serviu para determinar a capacidade da pesquisadora de seguir em frente com os rumos da próxima fase desta pesquisa.

O trabalho em campo foi realizado na manhã do dia 31 de outubro de 2020, um sábado. Desloquei-me até o Parque da Jaqueira acompanhada pelo meu cônjuge, Luiz Melo. A companhia foi necessária, pois a autora precisaria de auxílio com os registros fotográficos. Realizamos uma busca minuciosa pelo parque, observando atentamente às árvores ou arbustos que pudessem ter flores. Andamos por mais de 40 minutos procurando, primeiramente, um exemplar de Ipê Amarelo⁷ (*Handroanthus crysotrichus*) que tivesse carregado de flores e que não fosse muito alto, para possibilitar a coleta.

Além dessa espécie, também seria interessante utilizar como objeto de pesquisa alguma espécie de bromélia, devido ao grande número de ilustrações de Margaret Mee que são representações de bromélias, para comparação posterior.

⁷ O Ipê Amarelo (*Handroanthus crysotrichus*) é uma espécie de *bigoneaceae*, árvore de estrutura grande, que produz flores de uma rica cor amarela, dispostas em cacho e frutos alongados e lisos. Ocorre nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. (MATTOS, 2019).

Enquanto andávamos, encontramos uma flor vermelha esteticamente agradável no chão, com o caule levemente macerado.

Foi realizada a coleta, e a busca pela flor de Ipê perfeita continuou. Infelizmente, dada à época da realização dessa pesquisa, todos os Ipês do parque estavam sem flores, mas havia uma bromélia (Figura) situada à esquerda da pista de corrida situada na entrada do parque, uma *Alpínia purpurata* hibr⁸. (também conhecida como Panamá, ou Gengibre vermelho) em uma rica cor vermelha, extremamente parecida com a flor que a autora havia encontrado, e chamou atenção prontamente.

Figura 41 - Panamá, ou *Alpínia purpurata*.

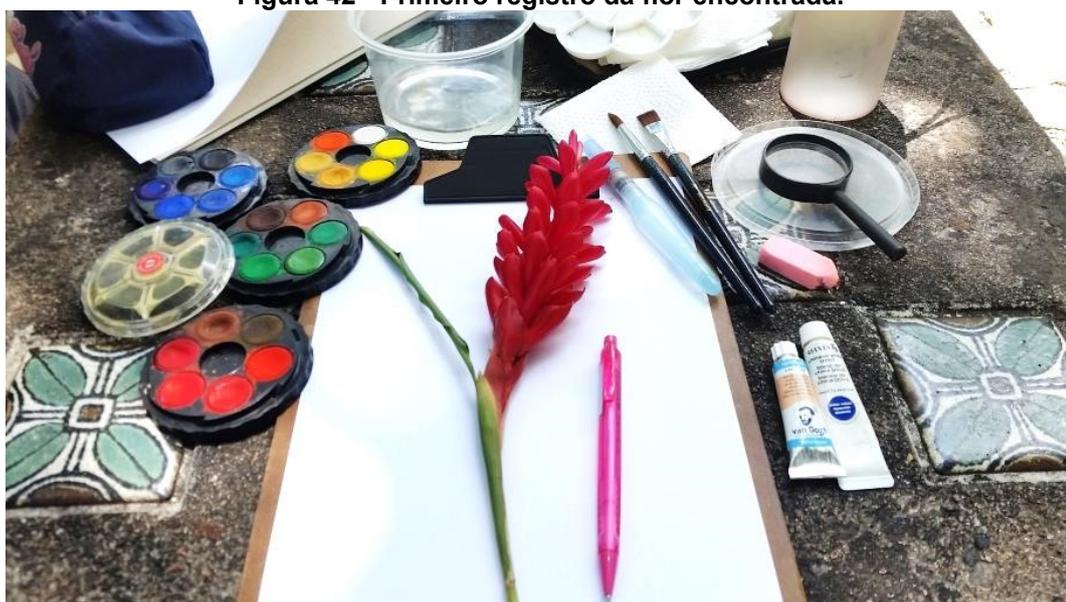


Fonte: Foto tirada pela autora no Parque da Jaqueira, Recife.

Procuramos um local para instalar o “estúdio in loco”, e alguns passos além da bromélia, havia algumas mesas de concreto, sendo esta a locação ideal. A partir desse momento, foram realizados registros em fotos do espécime em totalidade, detalhes e cores, além de vários estágios de inflorescência. Plantada junto, havia uma variação na cor rosa, com vários estágios também. Mas a escolhida foi a versão vermelha, por haver em maior quantidade no local. Durante a realização desta pesquisa, nenhuma planta do parque público foi danificada, pois o exemplar coletado (Figura) já havia sido arrancado, e encontrado do outro lado do parque.

⁸ *Alpínia purpurata* (Vielli.) K. Schum. é uma espécie de *Zingiberaceae*, estruturada em arbustos altos, a planta é originária das florestas tropicais da Ásia (Ilhas do Pacífico Ocidental). É conhecida por gengibre vermelho ou alpínia. (ALONSO, 2010).

Figura 42 - Primeiro registro da flor encontrada.



Fonte: A autora

Depois da coleta, foi necessária uma pesquisa online a respeito da planta: era uma bromélia ornamental de origem asiática, comumente comercializada em locais com o clima mais tropical. O mais importante era encontrar alguma planta que Margaret Mee já tivesse ilustrado, pois o intuito era de comparar as duas representações. Por sorte, havia uma ilustração de uma bromélia muito parecida com o espécime encontrado no local, e posteriormente foi constatada não ser a mesma, e sim uma espécie natural da Mata Atlântica, a *Vriesea carinata* (Figura 43).

Figura 43 - *Vriesea carinata*, Bromélia-da-mata-atlântica. Margaret Mee



Fonte: Bromélias Brasileiras, 1992.

Fotos e dúvidas tiradas iniciaram-se os esboços de forma. Como era a primeira ilustração botânica “séria”, foi necessário priorizar somente a flor e um exemplar de folha, pois não estava claro se a ilustração seria realmente finalizada e nem quanto tempo essa atividade iria custar, pois até então, o plano era começar a pintura em aquarela ainda no parque. Essa escolha se mostra adequada, para produzir um resultado futuro mais interessante para compor uma tatuagem, pois a planta em sua totalidade era volumosa e alta, com quase dois metros de altura, com o caule muito longo, impossibilitando uma composição do espécime completa. Analisada a inflorescência⁹, esta se encontrava em um estágio de floração parcial, pois conforme demonstrado na (Figura 44) ainda havia uma estrutura mais complexa a ser formada: entre as pétalas, existiam brotos de outras flores que floresceriam no estágio final.

Figura 44 - Outros estágios de inflorescência



Fonte: A autora

Manuseando a flor com cuidado (Figura 44), com o auxílio de uma lupa, foi observado como era a estrutura das pétalas, e as mesmas individualmente. Identificadas as principais diferenças, inicia-se a fase de esboços, assim como o caule e a folha mais próxima, todas na mesma folha de papel sulfite, com um grafite 0,5mm. No parque, a autora cometeu o erro de não levar consigo instrumentos para realizar as medições no local, como régua e compasso, utilizados para transferir as medidas para o desenho. Percebendo isso, e que já haviam se passado mais de quatro horas que estávamos no local, ficou claro que seria necessário ir embora, coletadas, flor e folha, deixamos o lugar. O projeto seria finalizado em estúdio.

⁹ Termo científico utilizado na Biologia para descrever flores.

Figura 45 - A autora realizando estudos *in loco*

Fonte: A autora

Chegando na residência da pesquisadora, a flor e a folha foram realocadas para um copo com água filtrada, e deixei no local mais iluminado da casa, onde não haveria a incidência direta de luz solar. De acordo com pesquisas preliminares, essa flor não sobreviveria na geladeira, pois sendo uma espécie tropical, a *Alpínia purpurata* não suportava o frio sob nenhuma circunstância, então o espécime foi deixado na mesa onde seria desenhada e o espaço foi organizado para começar a ilustração botânica de fato. Nesse momento, já confortável no “estúdio”, a autora fez outro esboço, desta vez bem mais fiel, no tamanho correto, medindo o trabalho com o auxílio de uma régua comum. Antes de encerrar o trabalho por aquele dia, um estudo de cores com a aquarela foi realizado, e com todas as cores que seriam necessárias misturadas no godê, (Figura 46) o exemplar ficou de um dia para o outro.

Figura 46 - Esboço e cores já misturadas

Fonte: A autora

Na manhã seguinte, as alterações de cor já tinham começado. As pontas e a base das pétalas da flor tinham escurecido um pouco, e a folha que tinha chegado enrolada, se abriu quando colocada na água. Apesar dessas mudanças tão rápidas, existia uma animação, por ter sido possível realizar a coleta. Então o esboço partiu para a próxima etapa, a limpeza do desenho com o maior cuidado possível para transferi-lo com o auxílio de uma mesa de luz ao papel definitivo, de 300 g/m², em formato A4 com muito algodão na composição, da marca Hahnemühle.

O papel era tão encorpado que era difícil ver o esboço por baixo, mesmo com a luz. Finalizado o esboço, as linhas foram suavemente apagadas e a pintura foi iniciada, utilizando a técnica de Wet-on-wet no início, com a aquarela em pastilha da Koh-I-Noor. Seguindo o método de Carneiro, a pintura foi iniciada primeiro com uma cor predominante e depois a outra, começando pela flor vermelha. O tempo de secagem se mostrou extremamente longo (aproximadamente 30 minutos), provavelmente relacionado à estrutura mais encorpada do papel, e dada à quantidade de camadas que se sucederam, o dia se passou rapidamente.

Figura 47 - Terceira e Décima camada de aquarela na técnica Wet-on-wet



Fonte: A autora

Uma frustração apareceu, (Figura 47) assim que terminei a 10^a camada de vermelho: eu não estava conseguindo construir a cor viva que eu estava vendo.

A partir desta frustração, foi realizada uma tentativa de misturar uma tonalidade mais escura, um violeta avermelhado, e esta posteriormente aplicada nas partes que deveriam ter a cor mais forte, porém quando secou, o resultado se mostrou igualmente insatisfatório.

A decisão seguinte foi deixar secar a tinta e pintar as áreas onde a cor verde estaria. Passadas mais dez camadas de aquarela, o resultado (Figura) era um pouco melhor, porém a cor ainda estava longe da real. Talvez o problema pudesse ser a diluição da tinta, ou a qualidade das aquarelas. Depois de passar o dia todo pintando: das 9h às 22h, finalmente era a hora de parar. A água do copo foi trocada e a pintura foi interrompida.

No outro dia, depois de pedir a opinião de outrem novamente, o conselho foi o de utilizar lápis de cor, material que até então estava sendo evitado, por medo de adicionar eventuais texturas indesejadas ao trabalho.

Por fim, a decisão foi usar os aquareláveis esses lápis funcionariam como um pincel 000. Depois de mais três horas de trabalho, (Figura 48) finalmente a flor e a folha estavam com as cores correspondentes com o espécime.

Figura 48 - Vigésima camada de aquarela, resultado abaixo do esperado / Ilustração finalizada.



Fonte: A autora

A autora documentou essa parte do processo sozinha, porém não foram produzidos registros fotográficos da autora durante o trabalho de pintura. E assim, desconsiderando a parte dos esboços, foram aproximadamente quinze horas de trabalho.

O resultado foi considerado satisfatório, pois a ilustração botânica foi finalizada com sucesso. (Figura 49).

Figura 49 - *Alpinia purpurata* hibr. ilustrada e o exemplar do espécime.



Fonte: Elaborado pela autora

Abaixo seguem os esboços A4 (Figura 50) produzidos na fase inicial da pesquisa, os estudos de forma da planta in loco, e o esboço final, produzido em estúdio depois de reunir as informações colhidas no Parque da Jaqueira, com observação direta de um exemplar.

Figura 50 - Estudos iniciais in loco, e esboço final.



Fonte: Elaborado pela autora

Após a finalização do trabalho em aquarela, a última etapa restante era escanear o resultado e editar a imagem com o auxílio do Photoshop (CC 2019), apenas para limpar eventuais borrões de aquarela ou lápis grafite ao redor da prancha e aumentar o contraste.

Figura 51 - Ilustração editada e finalizada



Fonte: Elaborado pela autora

E depois da aplicação do questionário, foi produzido um mock-up, simulando a aplicação em tatuagem da ilustração finalizada (Figura 52).

Figura 52 – Mock-up da aplicação em tatuagem



Fonte: A autora

6.2 Aplicação do questionário

Depois de finalizada a etapa de realizar a ilustração, foi montado um questionário, criado como uma forma de análise para que tatuadores pudessem colaborar com a presente pesquisa. O formulário com dez perguntas foi construído utilizando a plataforma do Google Forms para ser compartilhado com os participantes com maior facilidade, afim de que a obtenção dos dados fosse mais rápida.

Três profissionais tatuadores aceitaram participar, sem a necessidade de ter experiência prévia com tatuagens florais/botânicas, embora uma deles seja especializada nesse tema. Foi entendido que suas opiniões seriam essenciais para a conclusão deste trabalho, visto que a autora é leiga na prática de tatuagem.

Aos participantes, foi enviado o questionário por e-mail, no dia 17/11/2020, com a imagem da ilustração finalizada e editada em anexo, com o máximo de resolução possível. Além disso, dentro do questionário, havia perguntas com imagens, e zooms dos detalhes. As respostas foram colhidas até o dia 24/11/2020.

As perguntas consistiam em: três questões que identificavam os participantes, determinavam sua experiência na profissão e delimitavam os estilos de tatuagens com os quais eles trabalhavam. Depois, em outra seção, vinham as outras sete perguntas de análise, todas com respostas subjetivas, onde o tatuador poderia explorar melhor seu ponto de vista.

Na primeira pergunta, constam os nomes e e-mails dos participantes. Seus nomes serão omitidos por questões de privacidade, e substituídos por números: 1, 2 e 3. Em seguida, os tatuadores foram questionados sobre a experiência que tinham com a profissão:

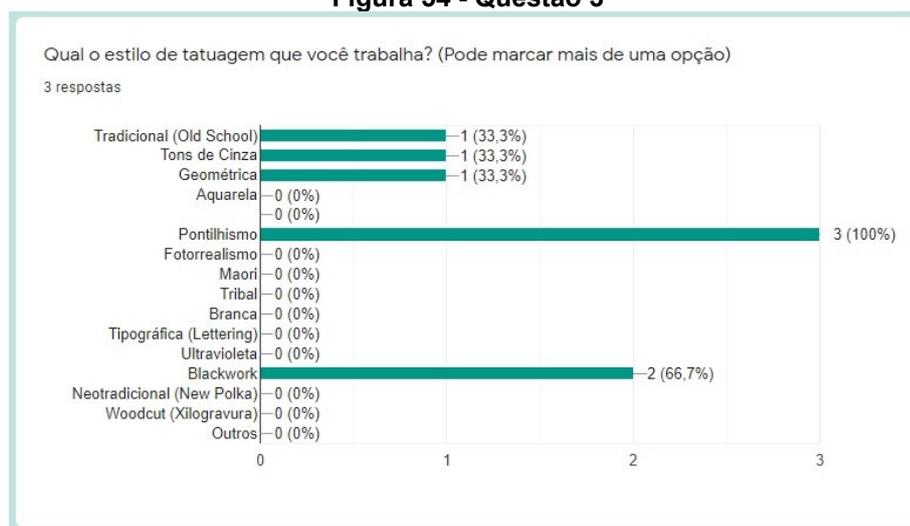
Figura 53 - Questão 2



Fonte: Elaborado pela autora

Os participantes 1 e 2 responderam a opção “De 3 a 5 anos”, enquanto o participante 3 marcou a opção “De 1 a 2 anos”; portanto, ficando evidente que se tratam de profissionais de carreiras jovens, que atuam na área a pouco tempo. A faixa etária não se mostrou relevante para acompanhar essa pesquisa, visto que o objetivo da mesma não seria delimitar um público alvo detalhado, apenas contar com profissionais atuantes na prática da tatuagem, sem distinções etnográficas.

Figura 54 - Questão 3



Fonte: Elaborado pela autora

Quando questionados sobre os estilos com que trabalham, os três profissionais marcaram a opção “Pontilhismo”, sendo a única que o participante 1 marcou. O participante 2 também selecionou as opções “Old School”, “Tons de cinza” e “Blackwork”, com a última sendo comum ao participante 3, que além de “Pontilhismo” e “Blackwork”, marcou “Geométrica”. Os participantes 2 e 3 são mais generalistas, trabalhando com mais estilos, enquanto o participante 1 é do tipo especialista, pois trabalha apenas um estilo e se aperfeiçoou neste.

Determinado o nível de conhecimento do universo da tatuagem dos participantes, entra a sessão de análise da ilustração produzida na etapa anterior. Baseados na (Figura), os participantes responderam às seguintes perguntas:

Figura 55 - Questão 4

1. Esta ilustração pode ser considerada adequada para aplicação em formato de tatuagem?

3 respostas

Fonte: Elaborado pela autora

Os participantes 2 e 3 responderam “sim”, mas com ressalvas: o participante 2 faz afirmações com relação ao tamanho do desenho para aplicação, estipulando um tamanho mínimo para o desenho. O participante 3 se preocupa com possíveis alterações e perdas que a ilustração pode sofrer, relacionadas à aplicação das cores e com o tom de pele onde seria aplicado, antecipando a próxima pergunta. Para o participante 1, “talvez” esta ilustração não esteja adequada, enumerando vários possíveis problemas que o desenho apresenta.

Segundo o participante 1, a qualidade da aplicação do desenho depende do profissional que vai realizá-la, levando em consideração o domínio da técnica de tatuagem colorida, e do tom de pele da pessoa que vai recebê-la.

O quesito “tom da pele” se mostra recorrente, pois esta característica pode definir o resultado da aplicação de uma ilustração colorida em tatuagem. Este item é alvo de polêmica entre os profissionais atuantes já há alguns anos, pois existe uma variação de resultados que as tintas performam em diferentes tons de pele, limitando as opções de cores mais claras (como o amarelo) para os tons de pele mais escuros.

O elemento “tamanho” também adiciona variáveis à essa equação: quanto mais detalhes uma ilustração tem, maior o tamanho da aplicação para garantir que esses detalhes sejam visíveis no resultado final. Por isso, ao diminuir o desenho, pode-se ocorrer ainda mais perdas de detalhes.

Figura 56 - Questão 5

2. Em caso de afirmativa, o processo poderia fazer a imagem “sofrer” eventuais perdas de textura, cor ou brilho?

3 respostas

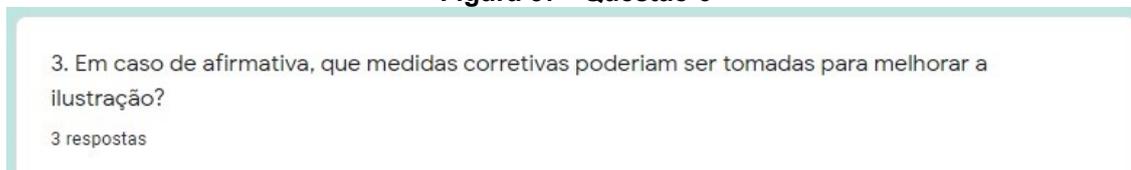
Fonte: Elaborado pela autora

Sobre a imagem sofrer eventuais perdas, todos os participantes disseram que “sim”. Segundo 1 e 2, a tatuagem passa por um processo de envelhecimento, onde as cores aplicadas sofrem com a perda da “vivacidade”, sendo necessários cuidados posteriores com a sua peça.

De acordo com o participante 2, a durabilidade da peça depende também da habilidade do profissional tatuador. O participante 1 dá uma solução para manter a cor viva por mais tempo, com a possibilidade de ser adicionada uma outline preta à

tatuagem colorida. O participante 3 respondeu que alterações podem acontecer, mas não chegou a especificar quais.

Figura 57 - Questão 6



Fonte: Elaborado pela autora

Quanto às medidas necessárias que poderiam ser tomadas para adequar a prancha botânica, os participantes 1 e 2 mantêm suas soluções da questão 5. A adição de outline preto para “segurar” as cores por mais tempo, a simplificação do desenho e escolha de uma técnica (estilo) adequada, utilizar um tamanho maior de 10 cm. O participante 3 provavelmente precisaria de mais informações para determinar soluções, como por exemplo, o tom de pele do indivíduo que teria a tatuagem aplicada.

As opções de estilos de tatuagem da pergunta a seguir foram escolhidas pela pesquisadora, dentre tantos estilos, pois estes carregam as características visuais equivalentes aos estilos de representação – aquarela, bico de pena (nanquim), e grafite – exigidos pelas instituições de pesquisa que norteiam a realização de ilustrações científicas em geral (assim como demonstrado nos capítulos anteriores).

Figura 58 - Questão 7



Fonte: Elaborado pela autora

Os participantes 1 e 3 acham que “Aquarela” seria o estilo mais adequado para a aplicação da ilustração analisada em tatuagem. O estilo aquarela é frequentemente associado a tatuagens botânicas, mas não só se apresenta nesse tema. Por se utilizar de linguagem visual mais simplificada, pode exigir maiores alterações no desenho original. O participante 2 escolheu “Fotorrealismo”, diferente

dos outros. O estilo fotorrealismo pode ser bem aplicado em tons de cinza e colorido, demonstrando grande versatilidade.

Figura 59 - Questão 8

5. Tendo em vista que o tamanho da ilustração seja 25x16cm, qual seria o melhor tamanho e localização no corpo para a aplicação em tatuagem?

3 respostas

Fonte: Elaborado pela autora

Quando perguntados sobre o melhor lugar e tamanho para a aplicação da ilustração, os participantes 1 e 3 responderam “coxa”, se atendo ao tamanho do desenho original informado na questão, sem maiores detalhes. Já o participante 2 explica melhor: como o desenho analisado tem a verticalidade como maior característica, qualquer lugar do corpo que seja mais “plano” aceitaria este desenho, por causa das linhas orgânicas que se fazem presente nos desenhos botânicos. O participante 2 ainda deixa claro que compreendeu bem a pergunta, pois ao variar as opções de aplicação, fica implícito que a variação de tamanho foi sugerida.

Figura 60 - Questão 9

6. De acordo com a sua experiência como profissional tatuador, esta ilustração tem algum problema de composição?

3 respostas

Fonte: Elaborado pela autora

Quanto à eventuais problemas de composição, os tatuadores participantes 2 e 3 acreditam que “não”, mesmo que possa precisar de futuras alterações. Para o participante 3, contudo, seria possível aplicar a prancha do jeito que está. O participante 1, entretanto, acredita que a prancha possui “sim”, problemas de composição. Segundo 1, o desenho deveria ter sido projetado levando em consideração o local onde será aplicado, resolução que demonstra que alguns passos da metodologia podem ser adicionados ou realizados em ordem lógica diferente.

Figura 61 - Questão 10

7. Do ponto de vista estético, esta prancha resultaria em uma tatuagem agradável?

3 respostas

Fonte: Elaborado pela autora

Chegando à pergunta final, esta sendo uma síntese de todas as outras respostas que foram fornecidas, fica claro que as opiniões se manteriam até o fim. O participante 1 acredita que a prancha botânica analisada “não” se adequaria à aplicação em tatuagem do jeito que se encontra, necessitando de alterações (composição, *outline* preto, informações de tons de pele). O participante 2 acredita que “sim”, mas aqui este sim pode ser interpretado como “talvez”, já que alterações também se fazem necessárias (simplificação do desenho, tamanho acima dos 10cm, localização da tatuagem em lugares mais “planos” da pele). E por fim, o participante 3 responde apenas com “sim”, afirmando que a ilustração poderia ser adaptada em uma tatuagem esteticamente bonita, mas como algumas de suas respostas anteriores contém sugestões de alterações, também não fica claro se o desenho está adequado ou não.

7 CONCLUSÃO

Construída a discussão sobre como uma ilustração taxonômica botânica poderia ser aplicada em formato de tatuagem, a pesquisa demonstrou êxito em encontrar um método que tornasse possível a transposição da ilustração científica de um suporte pra o outro. A pergunta inicial deste trabalho “Afinal, quais **etapas, técnicas e elementos**, um método de ilustração inspirado nas ilustrações científicas deve ter (prática, estética e simbólica) para ser aplicada em tatuagem?” é respondida da seguinte maneira:

1. **Etapas** – *Coleta (estudo de campo), Composição da prancha botânica (levando em consideração os parâmetros de aplicação da tatuagem), Elaboração do esboço, Transferência para o papel definitivo, Pintura em aquarela, Arte finalização, Análise (investigação da adequação da ilustração produzida junto a profissionais tatuadores), Finalização (ajustes finais ou redesign), Tatuagem (aplicação).*
2. **Técnicas** – Os estilos de tatuagem adequados para traduzir uma ilustração botânica que foram verificados: *Foto Realismo, Aquarela e Pontilhismo*. Técnicas que são equivalentes aos tipos de Ilustração Botânica que estão vigentes, como pintura em aquarela, grafite e nanquim ou bico de pena.
3. **Elementos** – De acordo com as respostas colhidas, os elementos gráficos que a ilustração deve conter para ser adequada aos dois universos (Biologia e Tatuagem) são: *outline preta, tamanho de aplicação superior a 10 cm, escolha de um estilo adequado (conforme explicitado acima), e uma possível simplificação do desenho.*

Portanto, partindo da apenas da metodologia de Carneiro (2015), uma ilustração botânica não gera um resultado adequado para a aplicação em tatuagem, pois é necessário criar uma composição pensando em como e onde esse desenho pode ser encaixado no corpo. A ilustração analisada pelos profissionais tatuadores se mostrou inadequada, pois foi produto da metodologia de Carneiro.

Observado este problema de composição e descobertas as etapas, técnicas e elementos que se mostraram necessárias para adaptar a ilustração para aplicação em tatuagem, o método desenvolvido possui as ferramentas para corrigir as falhas encontradas, pela realização de uma segunda ilustração, seguindo os parâmetros

verificados pela fundamentação teórica em conjunto com as respostas fornecidas pelos entrevistados.

Quanto aos fundamentos do design as funções prática, estética e simbólica, o novo método provou ser capaz de suprir a demanda enunciada anteriormente. A função prática, que é característica das Ilustrações Científicas, se mantém: é possível reconhecer o exemplar da espécie representada *in loco*, e suas características visuais são reproduzidas fielmente, e podem ser transmitidas sem grandes perdas ao novo suporte. (cor, textura e brilho). A função estética, marcada pelo estilo escolhido para representação (aquarela) e à clara inspiração do trabalho de Margaret Mee também se conserva. E a função simbólica, uma ode ao trabalho da ilustradora e ambientalista, que dedicou sua vida a registrar espécimes para a Ciência e no processo, também transformou a maneira como a ilustração científica seria produzida a partir de sua época.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Amauri Sampaio de. "**O Desenho de Margaret Mee: Contribuições para a taxonomia Botânica**". Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Letras e Artes. Bahia, Feira de Santana, 2014.
- ALONSO, Araci Molnar. SILVA, José Carlos Sousa. "**Alpínia purpurata (Vielli.) K. Schum.: planta ornamental para cultivo no Cerrado.**" (livro eletrônico) Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2020. Pdf.
- ANTONACCI, Célia Maria. "**Teorias da Tatuagem**". Editora Udesc, 2001.
- CARNEIRO, Diana. "**Ilustração Botânica: Princípios e Métodos**" Editora UFPR, 2012. 2ª Reimpressão.
- CAVALCANTE, Nathália Chehab de Sá. "**Ilustração: uma prática passível de teorização**". Tese (doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-RIO, Departamento de Artes e Design. Rio de Janeiro, 2010.
- GOMBRICH, E. H. "**História da Arte**". 4ª edição. Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1997.
- LICHESKI, Laís C. TROTTA, Tatiana de. "**Ilustração científica e informação: desenvolvimento de projetos**". UFTPR, 2014. Research Gate.
- LÖBACH, Bernd. "**Design Industrial. Bases para a configuração dos produtos industriais**". Editora Edgard Blüncher LTDA. 1ª edição, 2001.
- LUPTON, Ellen. MILLER, J. Abott. "**ABC da Bauhaus**". Editora Cosac & Naify, 2008.
- MATTOS, Juliana R. de. LOHMANN, Lucia G. COELHO, Marcos A. Nadrez. "**Bigoneaceae, cultivada no arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro: a família do ipê.**" – (livro eletrônico) 1ª edição, Editora Vertente, Rio de Janeiro, 2019. Pdf.
- MORROW, Justine. "**Watercolor tattoos: Origins, Techniques, Artists and Aging**". Artigo retirado do site <<https://www.tattoodo.com/guides/styles/watercolor>>, acessado em 25/08/2020, às 03:40pm. Tradução livre.
- MONTSERRAT, Laura S. "**Margaret Mee e a Ilustração Científica.**" USP, 2009. Retirado do site <http://www2.eca.usp.com.br/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=66;margaret-mee-e-a-ilustracao-botanica&catid=14:folios&itemid=10>. Acesso em 17 de setembro de 2020, às 01:13am.
- NOVAK, Priscilla dos Santos. "**A tatuagem como sistema semiótico da cultura.**" UFRGS, 2012.
- OLIVEIRA, Gislene F. de; GIFFONI, Francinete A. de. "**Aspectos sócio-culturais da tatuagens: uma visão histórica**". Artigo, Revista de Psicologia, ano 1, n.3. – UFCE, 2007.
- PÉREZ, Andrea Lissett. "**Identidade à flor da pele.**" Dissertação (Mestrado) – UFSC, 2ª edição, 2006.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. "**Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.**" Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, G.M.; CHAGAS, R.L.; PINTO, S.L. "**O renascimento cultural a partir da imprensa: o livro e sua nova dimensão no contexto social do século XV**". Akrópolis, Umuarama, v.15, n.1 e 2, p.29-36, 2007.

SELES, Thiago P. WEDEKIN, Luana M. NEVES, Erica. HENRIQUES, Fernanda. PASCHARELLI, Luis C. "**Design à Flor da pele: Tatuagem como linguagem gráfica, estética e simbólica**". UNESP. Artigo submetido ao Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. 2016.

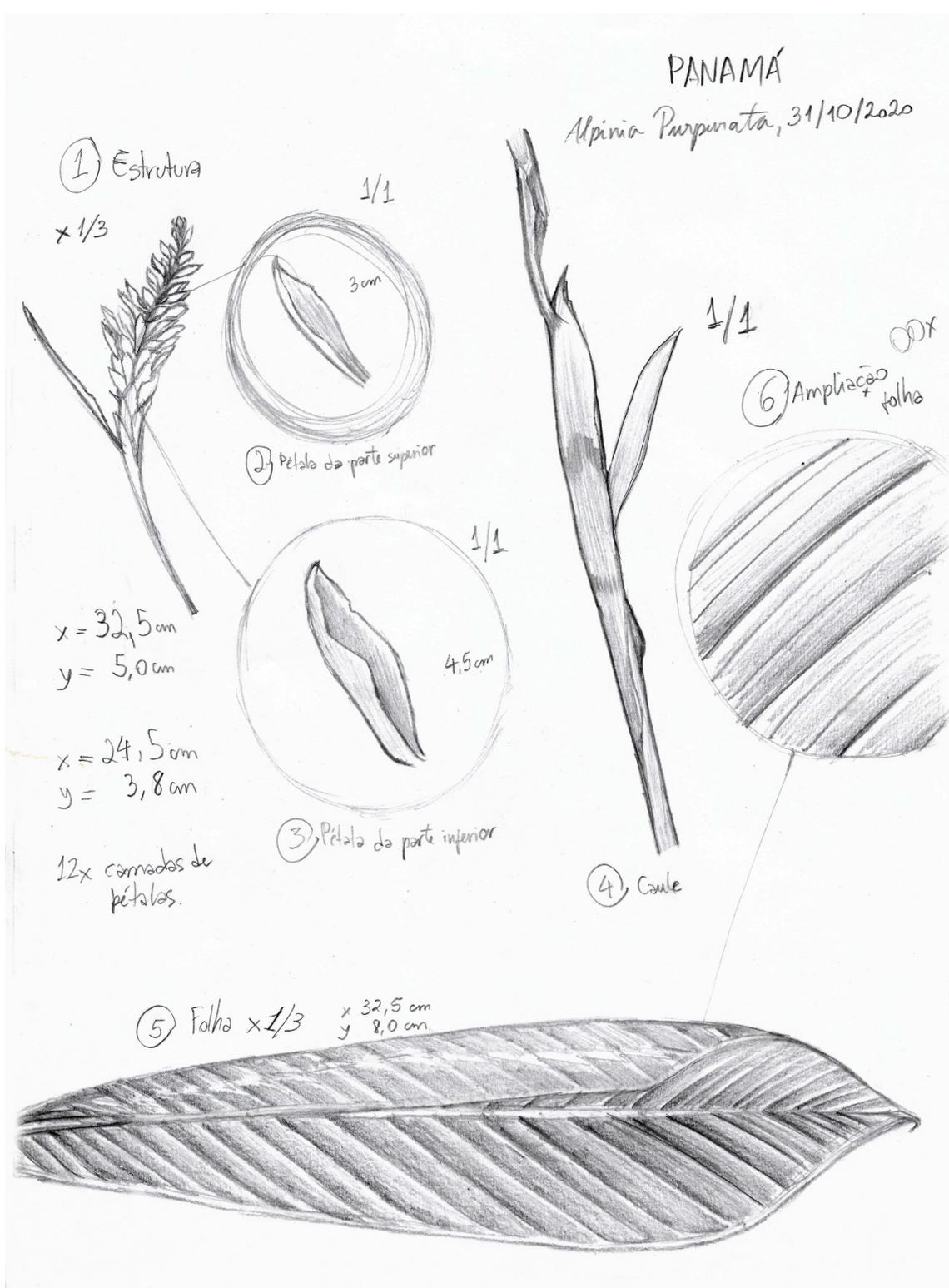
SILVA, Natasha. CANDIDO, Pedro. MONTEIRO, Taís. "**Tatuagem: expressão corporal do homem e da cultura**." Artigo. UFC, 2013.

TROTTA, Tatiana de. "**Modelo descritivo de sintaxe visual para ilustração científica do corpo humano**." Tese (doutorado) – UFPR, 2017.

MARGARET Mee e a Flor da Lua. Direção: Malu de Martino. Produção: Elisa Tolomelli. Eh! Filmes. 1 DVD. 78min.

APÊNDICE A - Estudo *in loco*

Figura I - Estudo *in loco* (realizado em 31/10/2020)



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE B - Esboço

Figura II - Esboço produzido a partir dos estudos em grafite, fotos de referência e do exemplar do espécime ao vivo (01/11/2020).



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE C - Ilustração produzida

Figura III: Ilustração produzida como resultado da aplicação da metodologia testada
(02/11/2020)



Alpinia Purpurata Libr.
Parque da Jaquira. Recife-PE

Franissa Rocha
Outubro, 2020

Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE D - Mock-up

Figura IV - Mock-up produzido como resultado da aplicação em formato de tatuagem da ilustração proposta



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE E - Questionário

Figura V – Questionário na íntegra, na ordem em que foi apresentado aos participantes (pesquisa realizada entre 17/11/2020 e 24/11/2020). Primeira seção (três perguntas + e-mails)

Seção 1 de 2

Questionário para Tatuadores

Olá participante! Me chamo Larissa Rocha, e sou aluna concluinte do curso de Design da UFPE-CAA.

Esse pequeno questionário foi elaborado com o intuito de fornecer uma análise projetual, que vai me ajudar a esclarecer dúvidas contidas na fase final do meu TCC sobre Ilustração Botânica aplicada à tatuagem. Busco respostas subjetivas, que contribuam para as próximas fases de resolução de problemas e finalização da Ilustração.

A minha pesquisa, intitulada "A Ilustração Científica e suas aplicações no Design Gráfico: Construção de tatuagens inspiradas no Agreste Pernambucano", tem como objetivo desenvolver um método que se adeque ao rigor da prática da ilustração científica e às técnicas de tatuagem modernas. E acima de tudo, este trabalho também visa aproximar os designers da prática de ilustração científica, tão pouco conhecida no nosso atual nicho de atuação.

Primeiro, vamos nos conhecer melhor:

Endereço de e-mail *

Endereço de e-mail válido

Qual o seu nome?

3 respostas

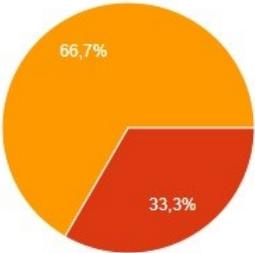
CAROL PES

Marcelo menseses

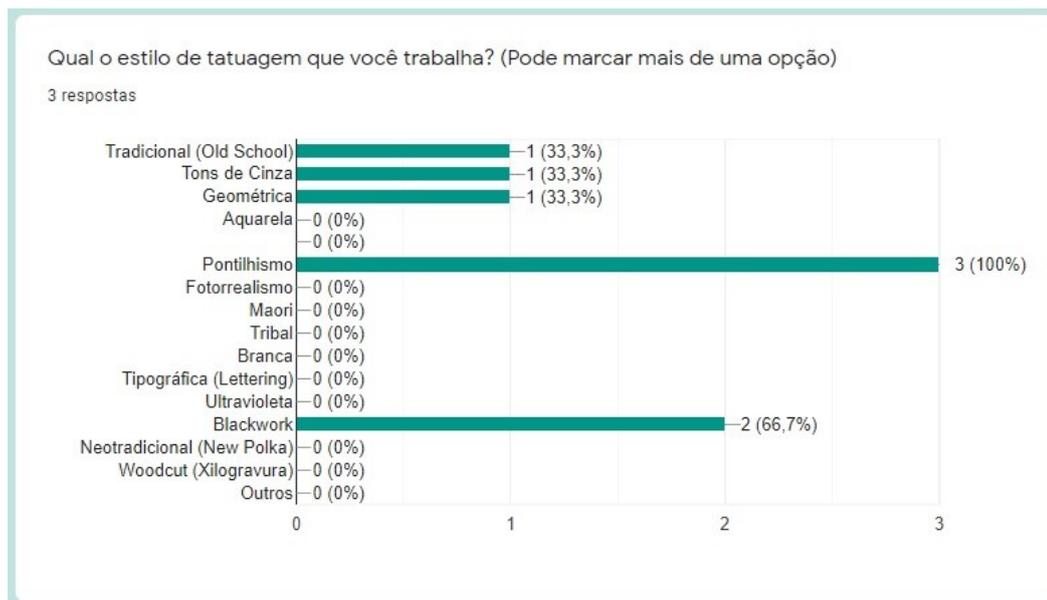
Arem

Você trabalha com tatuagem à quanto tempo?

3 respostas



- Menos de 1 ano
- De 1 a 2 anos
- De 3 a 5 anos
- Mais de 5 anos
- Mais de 10 anos



Segunda seção (sete perguntas)

Seção 2 de 2

Análise da Ilustração

Lembre-se: Respostas subjetivas, nada de "Sim" ou "Não" apenas!

Segue abaixo o atual objeto de pesquisa:

Prancha Botânica de *Alpinia Purpurata* hibr. conhecida por Gengibre Vermelho ou Panamá, e o exemplar em que foi baseada.



Análise da Ilustração

1. Esta ilustração pode ser considerada adequada para aplicação em formato de tatuagem?

3 respostas

talvez. Depende do estilo do tatuador, do domínio da técnica do colorido e da pele do cliente

Acredito que sim, se aplicada em um tamanho com pelo menos 10 cm

Sim, porém adaptada para ser realizada na pele. Podendo sofrer alterações de cor de acordo com o tom de melanina do cliente.

2. Em caso de afirmativa, o processo poderia fazer a imagem "sofrer" eventuais perdas de textura, cor ou brilho?

3 respostas

sim. o amarelo vai sair com o tempo. dura mais se tiver outline preto

Sim. Toda tatuagem perde, com o tempo, vivacidade. O que é importante é que o cliente cuide da adequadamente e o tatuador, no processo de tatuar, consiga executar uma boa aplicação. Dessa forma, essa perda é menos notável.

Sim, porque a aplicação na pele sofre alterações que não existem no papel.

3. Em caso de afirmativa, que medidas corretivas poderiam ser tomadas para melhorar a ilustração?

3 respostas

desenho com linhas pretas delimitando as cores.

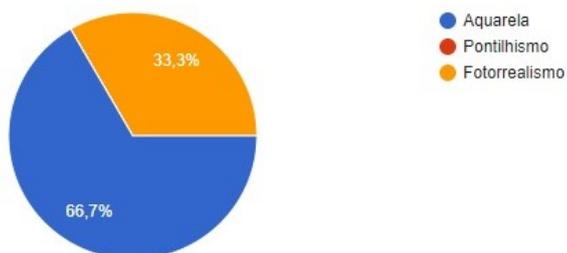
Simplificação do desenho, escolha de técnica adequada(ela funcionaria muito bem em aquarela por exemplo), tatuar a arte em um tamanho adequado (10 cm pra cima).

Não existe medidas definidas, varia de acordo com a pele.

4. Na sua opinião, qual seria o estilo mais adequado para traduzir esta prancha em uma tatuagem colorida? *



3 respostas



5. Tendo em vista que o tamanho da ilustração seja 25x16cm, qual seria o melhor tamanho e localização no corpo para a aplicação em tatuagem?

3 respostas

coxa.

Qualquer lugar dito mais verticalizado, braços, pernas, panturrilhas, ou até mesmo peito, costas, costelas. A vantagem de tatuar botânicas é o fato das mesmas se adequarem bem ao corpo por conta da organicidade.

Coxa.

6. De acordo com a sua experiência como profissional tatuador, esta ilustração tem algum problema de composição?

3 respostas

ela é de difícil encaixe no corpo. desenho pra tattoo tem que ser pensado em onde vai ser tatuado.

Acredito que não. A mesma pode sofrer adaptações pra melhor encaixe em algumas partes do corpo. Mas ela por aí só tem uma boa composição.

Não, a composição é subjetiva, depende da visão do artista.

7. Do ponto de vista estético, esta prancha resultaria em uma tatuagem agradável?

3 respostas

não. Precisaria de adaptações para uma boa aplicação.

Sim, se feita com uma boa aplicação poderia gerar uma boa tatuagem sim.

Sim.

ANEXO A - Ilustração de Margaret Mee utilizada como inspiração para o projeto final:

Figura I - *Vriesea carinata*, Bromélia-da-mata-atlântica. Margaret Mee.



Fonte: Bromélias Brasileiras, 1992.