

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
CURSO DESIGN BACHARELADO

Maria Eduarda Ramos Alves Soares

**DESIGN EDITORIAL: CRIAÇÃO DE UM LIVRO MÓVEL SOBRE MATERIAIS E PROCESSOS  
ARTESANAIS DE ESTAMPARIA**

Maceió

2020

MARIA EDUARDA RAMOS ALVES SOARES

**DESIGN EDITORIAL: CRIAÇÃO DE UM LIVRO MÓVEL SOBRE MATERIAIS E PROCESSOS  
ARTESANAIS DE ESTAMPARIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Design Bacharelado da Universidade Federal de Alagoas, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Danielly Amatte Lopes.

Maceió

2020

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

S676d Soares, Maria Eduarda Ramos Alves.  
*Design* editorial : criação de um livro móvel sobre materiais e processos artesanais de estampa / Maria Eduarda Ramos Alves Soares. – 2020.  
160 f. : il.

Orientadora: Danielly Amatte Lopes.  
Monografia (Trabalho de conclusão de curso em *Design*) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Maceió, 2021.

Bibliografia: f. 143-145.  
Apêndices: f. 146-160.

1. Estamparia. 2. *Design* de superfície. 3. Livro móvel. 4. *Design* editorial. I. Título.

CDU: 7.05:686.125

**Folha de aprovação**

AUTOR: MARIA EDUARDA RAMOS ALVES SOARES

**DESIGN EDITORIAL: CRIAÇÃO DE UM LIVRO MÓVEL SOBRE MATERIAIS  
E PROCESSOS ARTESANAIS DE ESTAMPARIA**

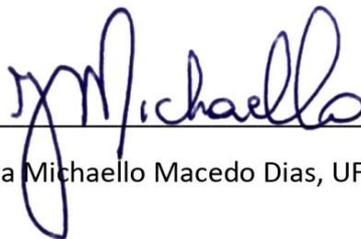
Trabalho de Conclusão de Curso submetido  
ao corpo docente do curso de Design  
Bacharelado da Universidade Federal de  
Alagoas, em 21 de dezembro de 2020.



---

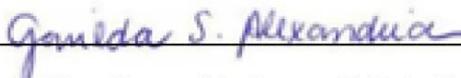
(Profª Drª. Danielly Amatte Lopes, UFAL) (Orientador)

**Banca Examinadora:**



---

(Profª Drª. Juliana Michaello Macedo Dias, UFAL) (Examinador 1)



---

(Profª Msc Genilda da Silva Alexandria Souza, PUC Goiás) (Examinador 2)

## AGRADECIMENTOS

Meu grande agradecimento primeiramente a Deus e aos meus pais, Fátima e Eduardo, que me deram a vida e a oportunidade de fazer parte de tudo isso aqui, pelas lições de busca e luta pelas nossas missões nessa vida. À minha avó Elza e meu avô George, por toda sua força, incentivo e dedicação. Aos meus tios, Tânia e Júlio, por todo o amor e me fazerem sempre acreditar que sou capaz. E aos meus irmãos, Thomas e Bruno, por sempre estimularem a enfrentar os desafios e por sempre estarem perto em todas as situações.

Um agradecimento mais que especial à minha orientadora e mãe acadêmica, Danielly Amatte, muito obrigada por você está ao meu lado me guiando e ensinando em cada conversa, orientação, aula, monitoria ou reunião na 203. Você inspira muitas pessoas, você batalha com tudo que você tem pelo que você acredita e pelos seus, tivemos muitas amostras dessas ao longo desses anos. Agradeço de coração por ter topado de cara esse projeto e me norteado com muita paciência e compreensão nessa jornada.

Agradeço também a todos os outros professores que foram tão especiais nesse caminho, especialmente a Ju Donato, Mari Hennes e Edu Mazzini, o amor de vocês pelo ensino é visto e admirado por todos.

Muito obrigado às todas as amigas que fiz na UFAL, em especial à Alê, Jana, Mari, Kohai e Rubinha que fizeram os meus dias mais divertidos e me ensinaram muito ao longo desses anos. Obrigada Alê pela sua praticidade e calma, mesmo nos momentos que tínhamos tantos projetos a terminar; a Jana por sempre nos ensinar algo novo, e ensinar com o maior prazer desse mundo; Mari, obrigada por todo esse foco, persistência e amor pelo que faz e ensina; Kohai, obrigada por sempre ser tão cuidadosa com todos a sua volta, e claro, ser a nossa maravilhosa CSI; e Rubinha, muito obrigada por me ensinar a sempre persistir quando algo vale realmente a nossa energia. Muito obrigada meninas, aprendi muito com cada uma de vocês.

Aos grupos de extensão e Laboratório de Experimentação de Design, orientado por Danielly Amatte e Juliana Donato. Ju, obrigada pelo seu olhar cuidadoso às problemáticas, a olhar para o outro e querer sempre resolver os problemas que estão ao seu alcance. Agradeço a todos também da extensão pelas tardes de trocas, especialmente, Steffane, Iago, Rebs, Anderson e Ângela.

E por fim, um imenso agradecimento à toda a equipe espiritual que me guiou e me deu toda a força e sabedoria que precisava para concluir mais este ciclo. Assim, concluo todos esses agradecimentos com a frase que faz tanto sentido para mim em todas as situações de nossas vidas: “O fim de uma história é simplesmente o início de outra”. (Kubo e as cordas mágicas, 2016).

## RESUMO

O design de superfície é uma área do design adotada na década de oitenta no Brasil e que vem se difundindo ao longo dos anos, contudo, a estamperia está presente na vida do homem há milhares de anos proporcionando cargas expressivas e comunicativas aos mais variados suportes. Dentre as formas de estampar, encontram-se as técnicas artesanais que utilizam o fazer manual para imprimir e que são apreendidas de forma experimental. Ao realizar uma análise no mercado editorial de livros de cunho teórico e prático sobre estamperia há uma bidimensionalidade nos materiais, reduzindo a experiência prática no processo de construção e aplicação de uma estampa pelos usuários. Diante deste cenário, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um livro com conteúdo sobre materiais e processos de fabricação para estamperia através da interação dos livros móveis, estes que propiciam o ensino-aprendizagem por meio da relação usuário-objeto. A metodologia escolhida foi a de Matté, específica para produtos gráficos impressos, sendo elaborado a partir desta a Estrutura Analítica de Projeto (EAP), contemplando assim, todo o processo de construção do artefato e a adaptação das etapas conforme as necessidades projetuais. Dentre as fases e macrofase da metodologia, encontram-se: a compreensão do projeto através da pesquisa de temas específicos (design de superfície, estamperia artesanal e livro móvel), estudo de publicações análogas, mercadológico e dos usuários, análise de materiais e processos gráficos. Para além, na configuração projetual são apresentados a definição dos requisitos, seleção das técnicas de estamperia, conceito visual e o conteúdo do artefato. E por fim, a realização projetual compreendeu o projeto editorial, definindo formato, diagramação, normatização, supervisão e criação de uma boneca. Como resultado do trabalho foi desenvolvido um box com um livro e uma caixa com materiais para experimentação fazendo um recorte sobre teoria e prática da temática da estamperia, empregando partes do próprio livro para a experimentação ou interação do usuário, buscando atrair o interesse do leitor sobre o conteúdo da estamperia.

**Palavras-chaves:** Estamperia, Design de superfície, Livro móvel, Design editorial.

## ABSTRACT

Surface design is an area of design adopted in the eighties in Brazil and has been spreading over the years, however, stamping has been present in the life of man for thousands of years providing expressive and communicative loads to the most varied supports. Among the forms of stamping, there are artisanal techniques that use manual making to print and are learned in an experimental way. When carrying out an analysis in the editorial market of books of theoretical and practical nature on printing, there is a two-dimensionality in the materials, reducing the practical experience in the process of building and applying a print by users. In view of this scenario, the present work aims to develop a book with content on materials and manufacturing processes for stamping through the interaction of mobile books, which provide teaching-learning through the user-object relationship. The methodology chosen was that of Matté, specific for printed graphic products, and the Analytical Design Structure (WBS) was elaborated based on this, thus contemplating the entire process of building the artifact and adapting the stages according to the design needs. Among the phases and macrophases of the methodology are: understanding the project through research on specific themes (surface design, handmade stamping and mobile book), study of similar publications, marketing and users, analysis of materials and graphic processes. In addition, in the design configuration, the definition of requirements, selection of stamping techniques, visual concept and the content of the artifact are presented. Finally, the project realization comprised the editorial project, defining the format, layout, standardization, supervision and creation of a doll. As a result of the work, a box was developed with a book and a box with materials for experimentation, making a cut on the theory and practice of the theme of stamping, using parts of the book itself for experimentation or user interaction, seeking to attract the interest of the reader about the contents of the stamping.

**Keywords:** Stamping, Surface design, Mobile book, Editorial design.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Terminologia das partes que compõe o livro.....	22
Figura 2 - Terminologia das partes que compõe o livro.....	23
Figura 3 - Primeiro volvelle conhecido, produzido por Matthew Paris no século XIII .....	26
Figura 4 - Livro de Andreas Vesalius, De humani corporis fabrica librorum epitome.....	27
Figura 5 - Modelos de livros móveis.....	27
Figura 6 - Modelos de mecanismos da engenharia do papel.....	28
Figura 7 - Técnicas bases de experimentação do mecanismo do papel .....	29
Figura 8 - Esquema da proporção dos formatos ISO .....	30
Figura 9 -Tabela de aproveitamento de papel para formatos BB .....	31
Figura 10 - Ilustração das larguras das margens .....	32
Figura 11 - Modelos de grades .....	33
Figura 12 - Norma 8859•1 da ISO (ISO Set 1) que consiste de 256 caracteres.....	36
Figura 13 - Exemplos do uso de fontes em publicações editoriais .....	37
Figura 14 - Ilustração de alinhamentos .....	38
Figura 15 - Mecanismo de cilindros da impressora offset .....	42
Figura 16 - Alimentação de papel folha a folha e em bobinas em impressora offset .....	43
Figura 17 - Exemplo de impressora digital que imprime quatro cores em um dos lados da folha diretamente do arquivo digital .....	44
Figura 18 - Sistema alinhados e sistemas não alinhados de criação e projeção de uma imagem.....	54
Figura 19 - Módulo e Sistema de repetição alinhado .....	54
Figura 20 – Estrutura analítica de projeto: uma adaptação do método Matté.....	61
Figura 21 - Capa e página do miolo do livro Estamparia: delicados projetos ilustrados passo a passo.....	66
Figura 22 - Capa e página do miolo do livro Design de estamparia têxtil.....	67
Figura 23 - Capa e página miolo do livro Pop-up Hermès book.....	68
Figura 24 - Capa e página do miolo do livro ABC3D .....	70
Figura 25 - Capa e página do miolo do livro Lacoste L!ve .....	71
Figura 26 - Análise do questionário.....	78
Figura 27 - Aplicação da matriz de madeira talhada sobre tecido.....	85
Figura 28 - Carimbo produzido em madeira e e.v.a .....	85

Figura 29 - À esquerda: Molde vazado feito em chapa de radiografia. À direita: Reprodução de modelo antigo de estêncil feito a partir de uma folha.....	86
Figura 30 – Estamparia serigráfica .....	87
Figura 31 - Técnica do Brainstorming.....	90
Figura 32 - Moodboard elaborado a partir do brainstorming.....	91
Figura 33 - Seleção das cores do moodboard .....	92
Figura 34 - Separação das cores por matiz do <i>moodboard</i> , com variações entre brilho e saturação .....	93
Figura 35 - Fases do projeto gráfico editorial.....	93
Figura 36 - Geração das alternativas gráficas.....	96
Figura 37 - Modelo da capa, quarta capa e lombada.....	98
Figura 38 - Grade Capa .....	99
Figura 39 - Rafes dos elementos acessórios.....	100
Figura 40 - Elementos acessórios finalizados .....	100
Figura 41 – Modelo de encadernação sanfonada .....	102
Figura 42 - Dimensão do livro com indicação da área útil da página (linha vermelha) e formato em página dupla com dobra para encadernação sanfona (linha em azul).....	103
Figura 43 - Primeiro espelho do miolo do artefato .....	103
Figura 44 - Box com os dois livros .....	105
Figura 45 - Espelho do livro composta por sua parte teórica .....	105
Figura 46 - Espelho da caixa com materiais para produção artesanal.....	107
Figura 47 - Moodboards de referências para concepção das estampas.....	109
Figura 48 – Processo de criação das estampas .....	110
Figura 49 - Estampas do artefato .....	111
Figura 50 - Margens das páginas .....	112
Figura 51 - Grade da abertura de capítulo .....	113
Figura 52 - Grade do miolo.....	113
Figura 53 - Primeiros estudos tipográficos da capa e bloco de texto .....	115
Figura 54 - Teste no <i>Adobe Illustrator</i> das tipografias na capa.....	116
Figura 55 - Teste tipográfico.....	117
Figura 56 - Posicionamento do conteúdo na grade .....	117

Figura 57 – Modelo das aberturas de capítulos com sombra aplicada embaixo da tipografia The Bold.....	120
Figura 58 – Posicionamento do número das páginas.....	121
Figura 59 - Elementos acessórios para as dicas.....	122
Figura 60 - Páginas com o elemento acessório das dicas e sumário.....	122
Figura 61 - Elementos acessórios para as páginas das técnicas de estampa.....	123
Figura 62 - Posicionamento dos elementos acessórios nas páginas das técnicas de impressão.....	124
Figura 63 - Elemento acessório aplicado nas páginas das superfícies para impressão e teoria das cores.....	125
Figura 64 – Mecanismo de dobra com uma estampa em escalas diferentes.....	126
Figura 65 – Pop-up das estampas.....	126
Figura 66 - Mecanismo da estampa com movimento.....	127
Figura 67 - Estampas com mecanismos de linguetas.....	127
Figura 68 - Mecanismo de linguetas na repetição em grade.....	128
Figura 69 - Mecanismo da volvelle na teoria das cores.....	128
Figura 70 - Amostras de tipos de papeis e tecidos.....	129
Figura 71 - Mecanismo de estampa localizada com ímã.....	129
Figura 72 - Cards explicativa das noções de representação das estampas.....	130
Figura 73 - Amostras das matrizes de impressão.....	130
Figura 74 - Miolo do livro diagramado.....	131
Figura 75 - Mockup da encadernação.....	135
Figura 76 - Encadernação final.....	135
Figura 77 - Mock up Box.....	135
Figura 78 - Montagem de imagens capturadas durante a experimentação da boneca.....	137

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Metodologia de Volnei Matté .....	59
Quadro 2 - Quadro das necessidades projetuais. ....	64
Quadro 3 - Categorias do estudo de publicações análogas .....	65
Quadro 4 - Quadro resumo de produção gráfica do livro Estamparia: delicados projetos ilustrados passo a passo .....	67
Quadro 5 - Quadro resumo de produção gráfica do livro Design de estamparia têxtil.....	68
Quadro 6 - Quadro resumo de produção gráfica do livro Pop-up Hermès book.....	69
Quadro 7 - Quadro resumo de produção gráfica do livro ABC3D .....	70
Quadro 8 - Quadro resumo de produção gráfica do livro Lacoste Live .....	72
Quadro 9 – Definição dos requisitos .....	79
Quadro 10 – Eixos do conteúdo do livro .....	80
Quadro 11 - Quadro de análise dos processos de estamparia .....	82
Quadro 12 - Conteúdos do livro .....	88

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Matriz de avaliação do Naming .....	95
Tabela 2 – Critérios de seleção do projeto gráfico.....	97
Tabela 3 - Descrição dos custos para produção da boneca de forma independente.....	139

## Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	Objetivos.....	16
1.1.1	Objetivo geral.....	16
1.1.2	Objetivos específicos.....	16
1.2	Metodologia e estrutura.....	17
	PARTE I – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.	DESIGN EDITORIAL.....	18
2.1	O livro e o design.....	19
2.2	O livro móvel.....	25
2.3	O livro impresso.....	29
2.3.1	Formato.....	29
2.3.2	Margens.....	31
2.3.3	Grades.....	32
2.3.4	Tipografia.....	35
2.3.5	Alinhamento.....	37
2.3.6	Padrão cromático.....	39
2.4	Produção gráfica.....	40
2.4.1	Processos de impressão.....	40
2.4.2	Materiais e acabamentos.....	45
3.	DESIGN DE SUPERFÍCIE.....	50
3.1	Expressão da superfície.....	52
3.2	Processos de representação.....	52
3.3	Técnicas de estamperia.....	55
3.3.1	Análise dos processos de estamperia artesanal e industrial.....	55

PARTE II - DESENVOLVIMENTO DO PROJETO GRÁFICO .....	58
4. METODOLOGIA DO PROJETO DE DESIGN.....	58
5. FASE 01: PROBLEMATIZAÇÃO.....	62
5.1 Problema.....	63
5.2 Programa.....	64
6. MACROFASE 02: PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE ANÁLISES.....	64
6.1 Estudo de publicações análogas .....	65
6.1.1 Obra: “ESTAMPARIA: delicados projetos ilustrados passo a passo” .....	66
6.1.2 Obra: DESIGN DE ESTAMPARIA TÊXTIL.....	67
6.1.3 Obra: POP-UP HERMÈS BOOK .....	68
6.1.4 Obra: ABC3D .....	70
6.1.5 Obra: LACOST LIVE .....	71
6.1.6 Síntese das análises das publicações análogas .....	73
6.2 Aspectos mercadológicos .....	74
6.3 Estudo de usuário .....	76
7. MACROFASE 03: DEFINIÇÃO.....	78
7.1 Seleção de conteúdo.....	80
7.1.1 Técnicas de estampa .....	80
7.1.2 Carimbo .....	84
7.1.3 Estêncil.....	85
7.1.4 Estampa a quadro ou serigrafia .....	86
7.2 Outros conteúdos: o livro em sua totalidade .....	88
8. MACROFASE 04: MODELAÇÃO E PROTOTIPAGEM.....	89
8.1 Conceituação visual .....	89
8.2 Projeto gráfico editorial .....	93
8.2.1 Identidade visual da publicação .....	94

8.2.2	Estrutura editorial.....	101
8.2.3	Projeto gráfico e diagramação .....	111
8.2.4	Produção gráfica: boneca .....	133
8.3	Boneca .....	136
8.4	Fase 5: normatização .....	137
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	140
	REFERÊNCIAS .....	144
	APÊNDICES.....	147

## 1. INTRODUÇÃO

A estamperia está presente na história do homem ao longo de séculos caracterizando civilizações a partir de elementos e simbologias criadas nas mais diversas superfícies. A todo o momento o ser humano entra em contato com estampas e padronagens, o que suscita na recepção constante de informações sensorialmente.

O design de superfície surge como uma área do design que trabalha a superfície (tanto bidimensional quanto tridimensional) projetando texturas, cores, grafismos, proporcionando uma carga expressiva e comunicativa às mesmas, sendo percebidas pelos sentidos. As superfícies são meios de comunicação onde os desenhos criados são a forma de linguagem que podem ser apreciadas a partir das imagens e técnicas empregadas. São diversas as técnicas de estamperia existentes, que podem ser separadas entre artesanais e industriais, no qual são melhores apreendidas de forma experimental.

A acessibilidade e organização de informações sobre o assunto, bem como a interação do usuário, ou seja, sua experiência prática no processo de construção e aplicação de uma estampa torna o aprendizado mais fácil aos que se interessam pela área do design de superfície. Em um levantamento inicial de títulos sobre o assunto, encontram-se obras cuja bidimensionalidade nos materiais reduz a interatividade entre usuário-objeto, diminuindo o impacto da recepção por excluir sua dimensão de experiência prática.

Sendo assim, verifica-se uma lacuna onde o presente trabalho pode se inserir, objetivando construir um artefato editorial capaz de aumentar a interatividade do usuário como conteúdo a respeito das técnicas de estamperia. Partindo do princípio que os livros são poderosos fornecedores de informações e que os modelos de livros móveis promovem interação, o presente projeto vê como oportunidade a elaboração de um livro em formato móvel que permita ao usuário produzir de forma artesanal estampas, a partir de elementos próprios do livro ou de fácil acesso pelo usuário.

Dentre as estruturas existentes de livros que trazem alguma interatividade, têm-se os livros móveis, mais conhecidos como livros pop-ups, brinquedos ou interativos. Este formato ganhou visibilidade por, através da engenharia do papel e

outros materiais, construir uma relação interativa entre o usuário e o objeto, tornando-o mais atrativo a quem utiliza. Dessa maneira, o presente estudo busca, através do design editorial e gráfico, o desenvolvimento da boneca<sup>1</sup> de um livro móvel sobre técnicas artesanais de estamperia. Para isso, serão tratadas questões referentes: a engenharia do papel, com os mecanismos retráteis, rotativos, móveis, entre outros; formatos; alinhamento; margens; layouts; grids; tipografias; materiais e acabamentos. O projeto explana também sobre o design de superfície, dispondo de um embasamento teórico sobre o assunto.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Desenvolver a boneca de um livro móvel com conteúdo sobre materiais e processos de fabricação para estamperia, a fim de promover o aprendizado de estudantes, profissionais da área de design e interessados pela temática através da interação usuário-objeto.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- Realizar levantamento bibliográfico que busque abarcar conteúdos sobre Design editorial, o livro enquanto objeto e os processos de produção gráfica envolvidos na sua criação;
- Estabelecer o conceito adotado de livro móvel, por meio de pesquisa bibliográfica;
- Buscar autores que conceituem o que é o Design de Superfície;
- Identificar e hierarquizar conteúdos sobre materiais e processos de design de superfície a fim de formar o conjunto de conteúdo do artefato a ser gerado;
- Detalhar etapas e ferramentas da Metodologia de Projeto adotada para o desenvolvimento do artefato;

---

<sup>1</sup> A boneca (em algumas regiões, conhecida como *boneco*) é um modelo que reproduz o mais fielmente o produto final. Por meio dela, os gráficos têm como desfazer dúvidas quanto à localização de dobras e cortes, à superposição de elementos gráficos, à ordem das páginas (que muitas vezes não possuem numeração) etc.

- Executar projeto gráfico editorial que permita dar materialidade ao proposto no objetivo geral, finalizando com a construção, apresentação e avaliação de uma boneca artesanal resultado desse projeto.

## **1.2 Metodologia e estrutura**

O projeto se dividirá em dois momentos, um dedicado à revisão bibliográfica, com objetivos exploratórios e descritivos, colhendo informações acerca de materiais já publicados para que se tenha um embasamento teórico na elaboração projetual. E um segundo momento dedicado ao desenvolvimento do artefato, partindo da metodologia projetual de Volnei Antônio Matté, desenvolvida para produtos gráficos impressos e editoriais.

A revisão bibliográfica está organizada em duas áreas: o design editorial (contemplando o livro, a relação do livro e o design, sua configuração e os processos de produção gráfica) e o design de superfícies e os processos de estamperia. Para melhor entender sobre cada uma dessas áreas, convém se deter sobre as particularidades das mesmas. Assim, o projeto será segmentado numa estrutura com 9 capítulos, no qual os 03 primeiros capítulos se dedicam, respectivamente, a apresentação do trabalho e suas guias, o design editorial e o design de superfície. Já o desenvolvimento do projeto partindo da metodologia e a construção do artefato é contemplada do capítulo 4 até o 8, reservando o capítulo 9 para o seu fechamento com considerações finais a respeito dos processos da pesquisa aqui desenvolvida.

## PARTE I – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2. DESIGN EDITORIAL

O Design editorial é um campo do design gráfico que trabalha com projetos de publicações, tratado por Caldwell e Zappaterra (2014, pg. 08) como “jornalismo visual”. Esta área é a responsável por realizar a editoração em materiais impressos ou digitais, através da diagramação de layouts para transmitir as informações da forma mais clara e objetiva possível.

O design, por sua vez, pode ser entendido como um projeto que em sua elaboração busca um planejamento inicial para construir a estrutura mais adequada, possibilitando uma geração de testes e a aplicação de maneira que os resultados sejam passíveis de reprodução. Questões técnicas e conceituais possuem grau de importância equivalente nos projetos de design, organizando as informações e servindo como veículo de comunicação entre o usuário, o produto e o espaço.

Design é a visualização criativa e sistemática dos processos de interação e das mensagens de diferentes atores sociais; é a visualização criativa e sistemática das diferentes funções de objetos de uso e sua adequação às necessidades dos usuários ou aos efeitos sobre os receptores (SCHNEIDER, 2010, pg. 197).

O design editorial então interliga os elementos visuais, como blocos textuais, tipografia, cores, imagens/ilustrações trabalhadas de forma equilibrada, atribuindo uma interpretação para que a publicação seja coerente em seu contexto e a mensagem seja transmitida, configurando algo que seja segundo Caldwell e Zappaterra (2014, pg. 10) “agradável, útil e informativo – geralmente uma combinação de todos os três, se é para ter sucesso”.

Dentre as múltiplas possibilidades de abordagem que se referem ao design editorial, nos atemos aqui ao livro em quanto artefato – em seu contexto histórico e anatômico, bem como o esclarecimento do que se trata o livro móvel e estruturas editoriais publicadas neste formato – e a Estrutura do projeto gráfico editorial, tratando de seus principais elementos (margens, grids, alinhamentos, tipografia, imagens e ilustrações e padrão cromático).

## 2.1 O livro e o design

O livro, fonte de saber e de registros no espaço e tempo, tem um longo processo até a sua aparição. Sua origem tem início quando as primeiras formas de comunicação começam a surgir e o homem passa a se expressar. Segundo Katzenstein (1986):

Muito antes do homem ser capaz de falar e escrever, ele comunicava suas experiências interiores, pensamentos e sentimentos por meio de um grande número de elementos não-verbais, de um complexo de gestos – movimentos de todo o corpo ou suas partes –, por meio do olhar, do silêncio. Ainda hoje usa esta forma para se comunicar; quase tudo que faz, consciente ou inconscientemente, expressa pensamentos e sentimentos; podemos chamá-la de “linguagem” e substitui e comunica tão bem ou até melhor do que as palavras. (KATZENSTEIN, 1986, pg.09).

O homem tem sua comunicação inicialmente por meio de movimentos corporais para chegar à sua forma verbal, que se expressa através da fala e da escrita. Todo esse desenvolvimento parte da necessidade do ser humano criar um meio de se relacionar com os outros membros da sociedade. Assim, a linguagem é um meio essencial que atua em todos os aspectos da vida do ser humano, seja na forma do pensamento e da interação do mesmo com outrem. (CHOMSKY, 1997).

A linguagem pode ser compreendida não apenas por sua forma verbal, mas também pela escrita ou por meio de sinais. Essa forma de expressão permite então ao ser humano a capacidade de armazenamento e transmissão de informações, fazendo dele um ser inserido e atuante na sociedade. As superfícies passam a ser suporte dessa expressão nos mais variados materiais. Esses suportes eram extraídos da natureza, como: a pedra, o mármore, bronze, chumbo, prata, ouro, madeira, folhas de palmeira e oliveira, couro e peles secas de animais, panos, o papiro e o papel. Segundo NEWLANDS (2006) a origem do nome livro surge de uma das etapas do processo de fabricação do papiro, quando uma parte da planta é *liberada* ou *livrada*, ou seja, etimologicamente o *livro* em latim é derivado da palavra *liber*, que por sua vez advém de *libri*.

Durante o reinado de Eumênio II, rei de Pérgamo no século XI a.C., um novo suporte surge e gera a substituição do papiro pelo pergaminho. Esta mudança decorre pelo custo elevado e delicadeza para manusear e conservar o papiro, o que não acontecia com o pergaminho que é de natureza animal (produzida com pele de animal)

e onde era possível escrever em ambos os lados do suporte e fazer dobradura. Porém, assim como papiro que tinha suas folhas conectadas e enroladas, as emendas geradas nos pergaminhos não agradavam visualmente, logo, o formato foi modificado resultando ao que se conhece por códice.

Martins (2002, pg. 68) define o códice como “o nome dado aos manuscritos cujas folhas eram reunidas entre si pelo dorso e recobertas de uma capa semelhante à das encadernações modernas”. O códice (derivado do latim *códex*, “bloco de madeira”) foi o formato que antecedeu os livros impressos, responsável pela transformação da manipulação dos textos escritos, assim, com ele era possível: guardar mais informações; manusear, guardar e localizar textos de modo mais fácil; ler e escrever concomitantemente; além de fazer comparações entre obras.

O formato do livro vai se moldando com o passar dos séculos e as buscas por determinados manuscritos vão se tornando crescentes, principalmente com a criação das Universidades. Com um processo de produção artesanal, o século XIII ainda não dispunha de processos mecanizados que acelerassem a fabricação dos manuscritos. Contudo, Febvre e Martin (2000) relatam que de nada serviria na época uma mecanização se as superfícies (pele de animais) comportariam com dificuldade a impressão. Logo, seria ineficaz trabalhar com suportes que não fossem totalmente lisos e macios, assim, a invenção do papel modifica alguns métodos, processos de fabricação e o cotidiano das pessoas.

Com o tempo, as formas de fabricação do papel foram se modificando assim como seu uso foi se popularizando para então ser considerado um dos agentes que difundiu o livro impresso. Evidentemente o desenvolvimento paralelo de processos de impressão mecanizado, com especial destaque a prensa de tipos móveis desenvolvida por Johannes Gutenberg por volta de 1450, bem como as mudanças sociais que implicara no aumento da população alfabetizada, foram fundamentais para a difusão do livro.

Logo, as técnicas de impressão bem como as superfícies de escrita sofreram modificações, resultando nos métodos de que se conhecem atualmente, como: a laser, jato de tinta, térmica e offset. Essa sucessão de inovações dá ao livro um caráter de importância quando se refere em conservação de informações, manuseio e acessibilidade do mesmo.

A sequência de inovações que foram aplicadas em decorrência das novas tecnologias até chegar ao livro como se conhece hoje, possibilitou uma transformação cultural, intelectual e econômico. Esse meio de informação alcançou e alcança diferentes tipos de pessoas, principalmente após a revolução industrial. Graças a esse processo histórico a definição do livro foi sendo construída ao longo dos séculos assim como as modificações em sua estrutura.

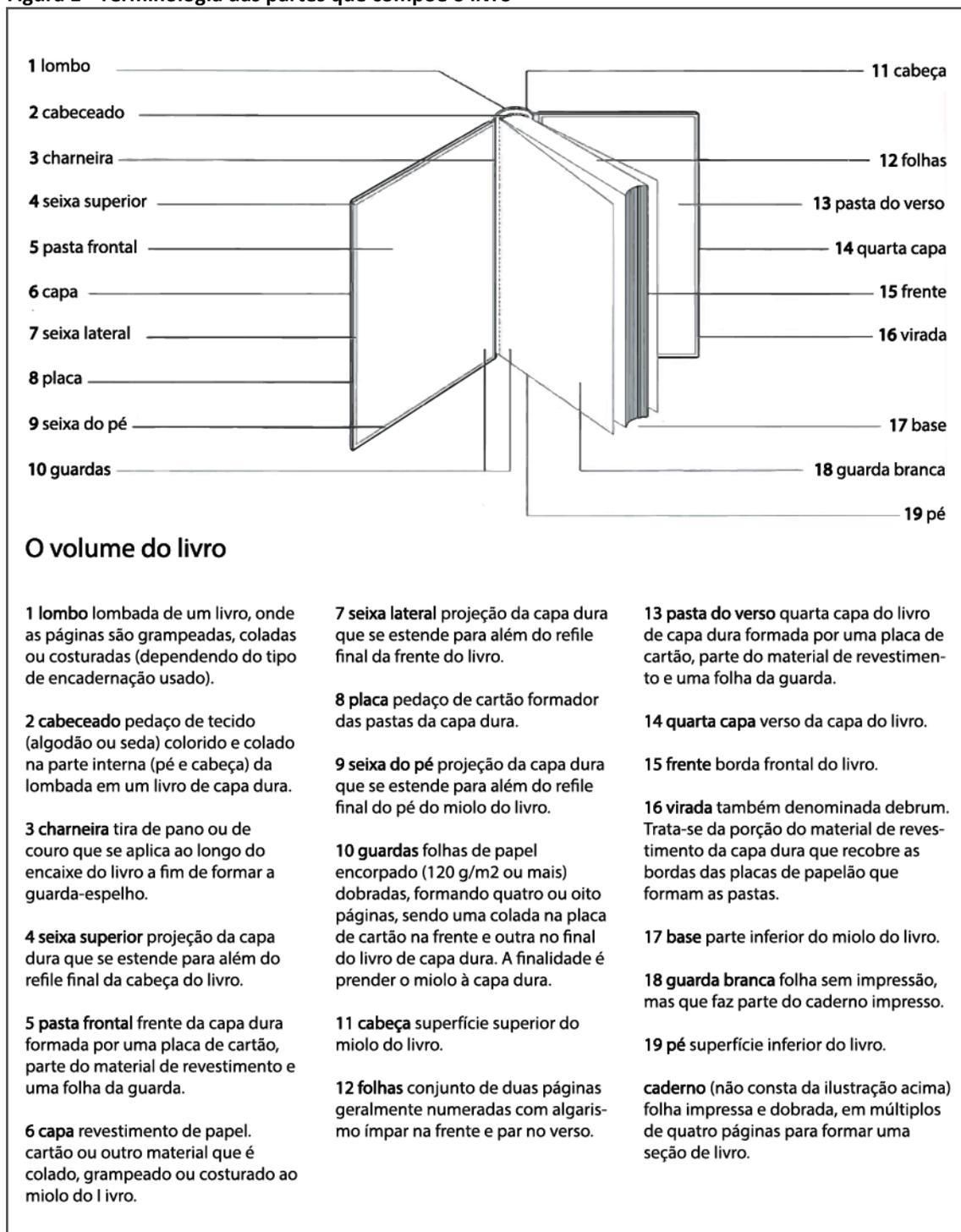
De acordo com Haslam (2010, pg.09) o livro é “um suporte portátil que consiste de uma série de páginas impressas e encadernadas que preserva, anuncia, expõe e transmite conhecimento ao público, ao longo do tempo e do espaço”, ou seja, de forma geral o livro<sup>2</sup> possui seus aspectos tanto materiais quanto informativos, com diversos elementos, tipos e gêneros.

Os elementos de um livro são as partes que caracteriza sua estrutura, com nomenclaturas que facilitam o entendimento de seus componentes. As terminologias desses componentes podem variar de acordo com o autor, aqui são trazidos os termos especificados por Haslam (2010) com uma perspectiva técnica (Figura 1). São eles, no que se refere ao livro enquanto objeto: lombo; cabeceado; charneca; seixa superior; pasta superior; capa; seixa lateral; placa; seixa pé;

---

<sup>2</sup>As definições aqui não discutem a dimensão digital do livro enquanto artefato. O desenvolvimento de publicações cujo suporte não é material tem também suas particularidades e sua discussão escapa do escopo da presente pesquisa, não estando portanto, aqui contempladas.

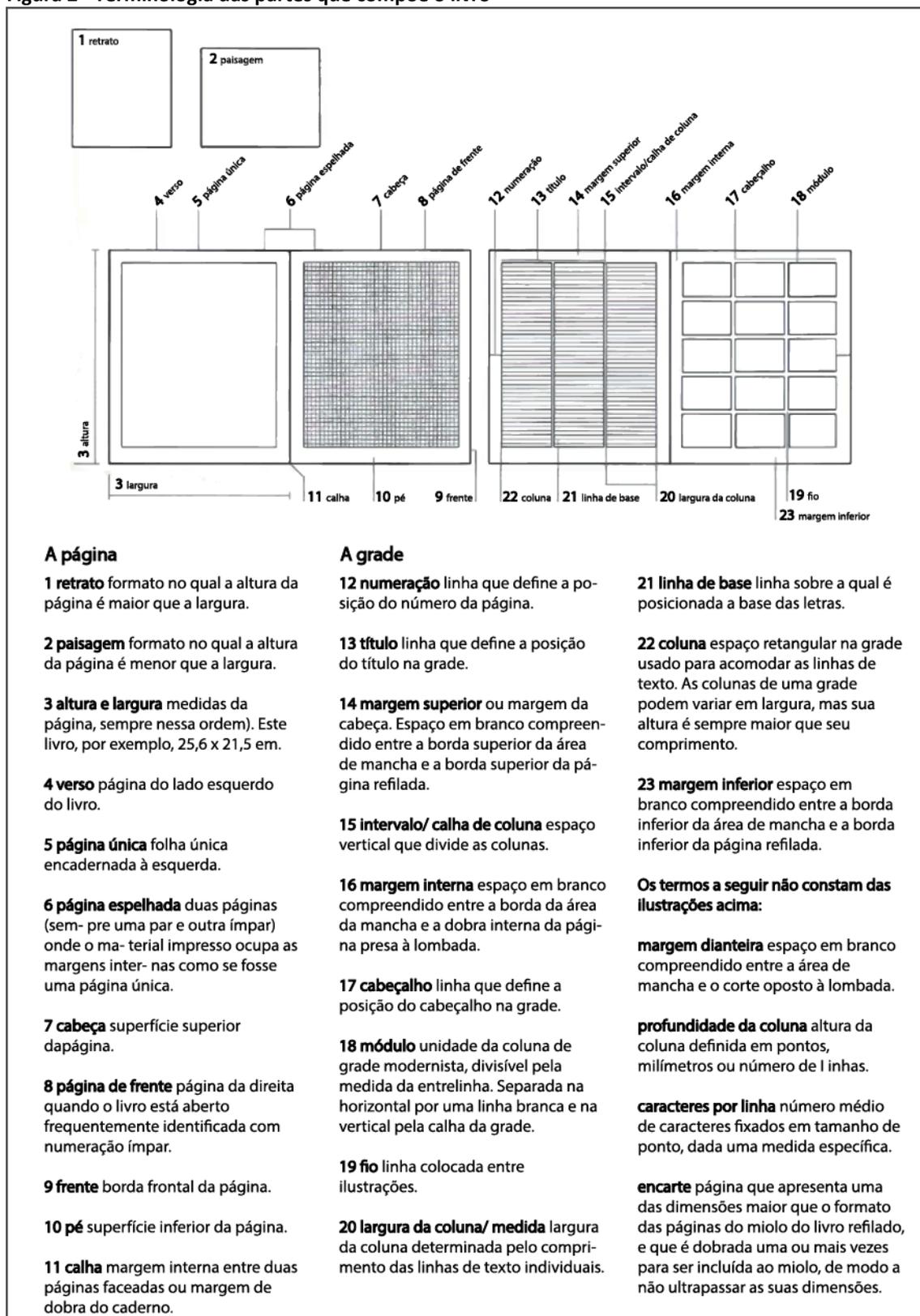
Figura 1 - Terminologia das partes que compõe o livro



Fonte: HASLAM, 2010.

Internamente temos a página do livro, que por sua vez também carrega elementos que a estruturam. Ainda seguindo a classificação dada por Haslam, têm-se, como mostra a figura 2: guardas; cabeça; folha; pasta do verso; quarta capa; frente; virada; base; guarda branca; pé; margem dianteira; profundidade da coluna; caracteres por linha; encarte.

Figura 2 - Terminologia das partes que compõe o livro



### A página

**1 retrato** formato no qual a altura da página é maior que a largura.

**2 paisagem** formato no qual a altura da página é menor que a largura.

**3 altura e largura** medidas da página, sempre nessa ordem). Este livro, por exemplo, 25,6 x 21,5 em.

**4 verso** página do lado esquerdo do livro.

**5 página única** folha única encadernada à esquerda.

**6 página espelhada** duas páginas (sempre uma par e outra ímpar) onde o material impresso ocupa as margens internas como se fosse uma página única.

**7 cabeça** superfície superior da página.

**8 página de frente** página da direita quando o livro está aberto frequentemente identificada com numeração ímpar.

**9 frente** borda frontal da página.

**10 pé** superfície inferior da página.

**11 calha** margem interna entre duas páginas faceadas ou margem de dobra do caderno.

### A grade

**12 numeração** linha que define a posição do número da página.

**13 título** linha que define a posição do título na grade.

**14 margem superior** ou margem da cabeça. Espaço em branco compreendido entre a borda superior da área de mancha e a borda superior da página refilada.

**15 intervalo/ calha de coluna** espaço vertical que divide as colunas.

**16 margem interna** espaço em branco compreendido entre a borda da área da mancha e a dobra interna da página presa à lombada.

**17 cabeçalho** linha que define a posição do cabeçalho na grade.

**18 módulo** unidade da coluna de grade modernista, divisível pela medida da entrelinha. Separada na horizontal por uma linha branca e na vertical pela calha da grade.

**19 fio** linha colocada entre ilustrações.

**20 largura da coluna/ medida** largura da coluna determinada pelo comprimento das linhas de texto individuais.

**21 linha de base** linha sobre a qual é posicionada a base das letras.

**22 coluna** espaço retangular na grade usado para acomodar as linhas de texto. As colunas de uma grade podem variar em largura, mas sua altura é sempre maior que seu comprimento.

**23 margem inferior** espaço em branco compreendido entre a borda inferior da área de mancha e a borda inferior da página refilada.

### Os termos a seguir não constam das ilustrações acima:

**margem dianteira** espaço em branco compreendido entre a área de mancha e o corte oposto à lombada.

**profundidade da coluna** altura da coluna definida em pontos, milímetros ou número de linhas.

**caracteres por linha** número médio de caracteres fixados em tamanho de ponto, dada uma medida específica.

**encarte** página que apresenta uma das dimensões maior que o formato das páginas do miolo do livro refilado, e que é dobrada uma ou mais vezes para ser incluída ao miolo, de modo a não ultrapassar as suas dimensões.

Fonte: HASLAM, 2010.

Há ainda uma ótica de classificação editorial, em que os tipos do livro se referem às particularidades dos formatos, modo de fabricação e/ou aparência do

mesmo. Já o gênero, reporta-se ao conteúdo que o interior do livro tem, separado e organizado em subcategorias para fácil identificação de informação.

A indústria editorial produz milhões de exemplares, - sejam nos mais diversos formatos - gerando um comércio de grande proporção. De acordo com Caldwell e Zappaterra (2014, pg.08) o design editorial “tem em seu cerne a ideia de comunicar uma ideia ou contar uma história por meio da organização e apresentação de palavras (dispositivo dos títulos e do corpo de texto) e elementos visuais”. Entre as informações que o livro quer passar e a disposição de palavras e elementos visuais, existe um trabalho com uma grande quantidade de profissionais envolvidos, dentre eles está o designer.

Ao se aprofundar nessas categorias (elementos, tipos, gêneros), elas apresentam conteúdos que também precisam ser compreendidos para que o projeto gráfico editorial seja o mais bem resolvido. Há a necessidade de conduzir o leitor de forma adequada por esses conteúdos, ajudando-o a perceber a hierarquia de informações, ordem de leitura, relação entre texto e imagem e assim ampliar a compreensão do conteúdo. Por essa razão, é importante tratar de tópicos técnicos que contribuem nesse processo, referentes a: página, seu formato; grids (grade); tipografia; alinhamento; layout; padrão cromático; tipos de papel; formas de capas e de encadernação.

O papel do designer na produção de um livro é referente à parte física, onde o mesmo é o encarregado de organizar os elementos visuais e/ou textuais por meio de grids, layouts, tipografias e imagens. Seu trabalho é apresentar o livro de forma que o conteúdo consiga chegar ao usuário de acordo com o objetivo ao qual o livro se propõe. A aproximação do designer com outros profissionais da área editorial se faz importante, pois, elementos como imagens, formatos e acabamentos partem de uma relação de construção desse processo. Desse modo, Haslam (2010) descreve:

O designer é responsável pelo projeto da natureza física do livro, seu visual e sua forma de apresentação, além de cuidar do posicionamento de todos os elementos na página. Em conjunto com o editor, o designer seleciona o formato do livro e decide como será o seu acabamento. Os designers planejam grades, selecionam a tipografia e o estilo do layout da página. Eles também trabalham com os pesquisadores de fotos, ilustradores e fotógrafos fazendo a direção de arte e preparando imagens. O designer recebe um briefing do editor e encaminha a arte-final, geralmente em formato digital, para um gerente de produção ou diretamente para uma gráfica. O designer

e o editor trabalham juntos na supervisão do processo de prova. Nos dias atuais, muitos livros de não ficção têm orientação visual, sendo frequentemente os designers os idealizadores de livros ou de coleções para as editoras. (HASLAM, 2010, pg.16)

Desse modo, definir a organização dos elementos está entre as tarefas do designer e para isso, é preciso entender o que alguns autores chamam de anatomia do livro. Trabalhar a estrutura editorial permite que as ideias dos autores sejam disseminadas e perpetuadas através da organização de conteúdo. Logo, é importante entender sobre conteúdos para a construção de um livro, principalmente quando o projeto trata de uma estrutura que trabalha com a engenharia do papel, como é o caso dos livros móveis.

## 2.2 O livro móvel

A ampla quantidade de estímulos e informações constantes que nos circunda, demandam uma rápida assimilação do conteúdo. Nos livros impressos, em especial, são criadas relações afetivas, principalmente quando há uma interação com o livro. Na interatividade o leitor é conduzido de forma simultânea à interpretação de estímulos cognitivos, linguísticos e táteis, que são encontrados nos livros móveis.

A nomenclatura “Livro Móvel”, segundo Sophie Van der Linden (2011), refere-se aos livros pop-up, livros-brinquedo e livros interativos, no qual são classificados pela autora da seguinte maneira:

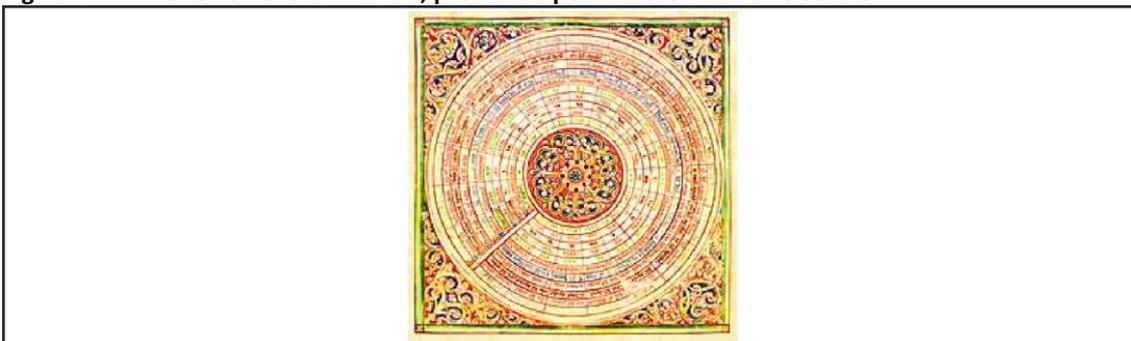
- **Livros pop-up:** é um tipo de livro que em uma página dupla acomoda sistemas de esconderijos, abas, encaixes, entre outros, possibilitando a mobilidade dos elementos ou seu desdobramento em três dimensões.
- **Livros-brinquedo:** objetos mesclados, que estão entre o livro e o brinquedo, que apresentam elementos associados a um livro ou livros que contém elementos em três dimensões (pelúcia, pano, figuras de plástico, por exemplo).
- **Livros interativos:** são aqueles que se apresentam como suportes para atividade diversa: pintura, construções, colagens, entre outros, com materiais que vão além do papel para a execução da atividade proposta.

O livro móvel estimula a interatividade entre usuário-livro, pois fortalece a conexão com público por incluir o mesmo como parte importante do processo de compreensão e identificação do conteúdo. Os livros móveis têm em sua história um início datado no século XIII com o manuscrito *Chronica Majora* do monge inglês

Benedito Matthew Paris, este objetivava calcular o dia da Páscoa e de outras datas cristãs importantes (TREBBI, 2013).

Com produção realizada à mão, Paris desenvolveu um mecanismo circular rotativo costurado no centro da página base que permitia ao usuário rotacionar as *volvelles*<sup>3</sup> – discos giratórios – com conteúdo distribuído entre estes círculos. Na figura 3 abaixo, vemos a aparência dessa obra.

**Figura 3 - Primeiro volvelle conhecido, produzido por Matthew Paris no século XIII**



Fonte: COSTA, s.d.

O desenvolvimento desse mecanismo se deu para auxiliar cientificamente e matematicamente os estudiosos da época, era a forma e a interatividade buscando atender uma demanda técnica da época. Com o advento da impressão mecânica, livros dessa natureza e seus artifícios e estruturas foram se tornando cada vez mais elaborados. Essa engenharia construída no papel foi criando novos formatos através de dobras, cortes e vincos empregados principalmente em projetos editoriais. Santos (2012) define a engenharia do papel como:

Engenharia de Papel é um segmento do design que trabalha com dobras, cortes e vincos para criar estruturas, mecanismos e formas tridimensionais a partir de planos propiciados pelo papel, sendo que sua mais importante atuação é no design editorial, no projeto de livros pop-up. (SANTOS, 2012, pg. 14)

Além do dispositivo das *volvelles*, o século XVI nos apresenta um mecanismo de abas através do livro *De humani corporis fabrica librorum epitom* (Figura 4), de Andreas Vesalius. Pela primeira vez, a forma de entender a anatomia humana foi

---

<sup>3</sup> “As volvelles são constituídas por círculos de papel sobrepostos, presos pelo centro a uma página base ilustrada, o que permite a combinação de números, letras, símbolos ou qualquer outra imagem ou grafismo, através da sua rotação independente.”(COSTA, s.d. pg.21)

construída por ilustrações em camadas que permitia ao usuário desdobrar cada aba para descobrir o funcionamento do corpo humano.

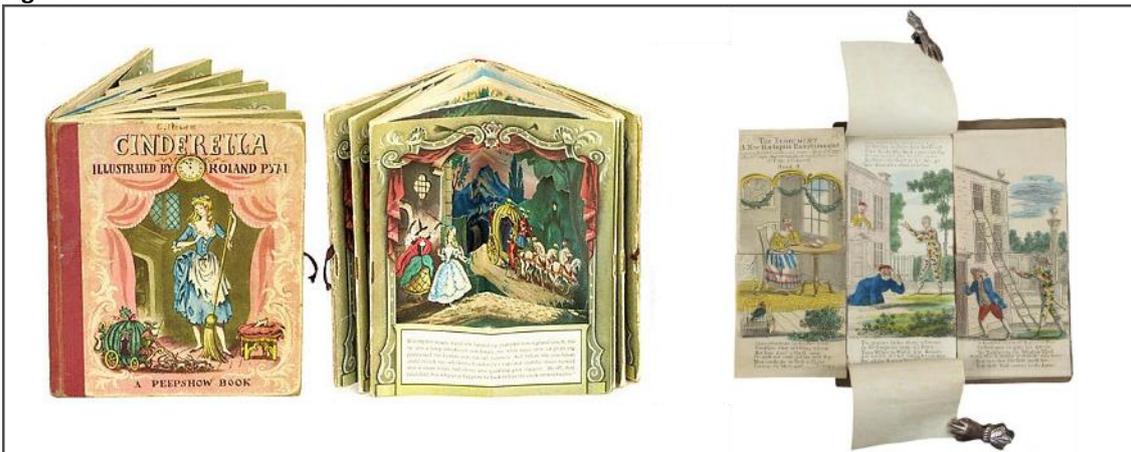
**Figura 4 - Livro de Andreas Vesalius, De humani corporis fabrica librorum epito**



Fonte: <http://drc.usask.ca/projects/archbook/flaps.php>, acessado em fevereiro de 2020.

Contemporaneamente, é com o universo dos livros infantis que os livros móveis ganham grande visibilidade, com o surgimento de novos mecanismos que permitiram mais exploração das ilustrações aplicadas nos livros. Dentre essas estruturas, estão os livros metamórficos ou *turn up*<sup>4</sup> (Figura 5), projetado pelo editor Robert Sawyer (1771) que via neste formato não só uma estrutura de aprendizagem ou para tornar as crianças boas e quietas, mas uma forma de levar um prazer espontâneo. (DARTON, 1932, pg. 1).

**Figura 5 - Modelos de livros móveis**



Acima à esquerda: *peepshow* book Cinderella, 1947. Fonte: [https://www.liveauctioneers.com/en-gb/item/1219004\\_818-pop-up-peepshow-book-cinderella-1947](https://www.liveauctioneers.com/en-gb/item/1219004_818-pop-up-peepshow-book-cinderella-1947), acessado em fevereiro de 2020. À direita: *turn up* A new Harlequin entertainment. Fonte: <https://www.pbagalleries.com/view-auctions/catalog/id/157/lot/43536/The-Elopement-A-New-Harlequin-Entertainment-Book-8>, acessado em fevereiro de 2020.

<sup>4</sup> Da tradução direta “virar para cima”.

A engenharia do papel do *turn up* consiste em abas que podem ser abertas para cima ou para baixo a partir do centro exibindo novas ilustrações, este necessita apenas de duas folhas com dobras para compor esse tipo de mecanismo. Nessa época surge o livro *peepshow*<sup>5</sup> que apresenta um efeito tridimensional realizado por um arranjo de sequências de imagens da vida cotidiana ou cenas religiosas na forma de perspectiva. As imagens produzidas em formas de cartão eram postas consecutivamente em uma *peepbox* criando uma cena como no teatro.

Figura 6 - Modelos de mecanismos da engenharia do papel

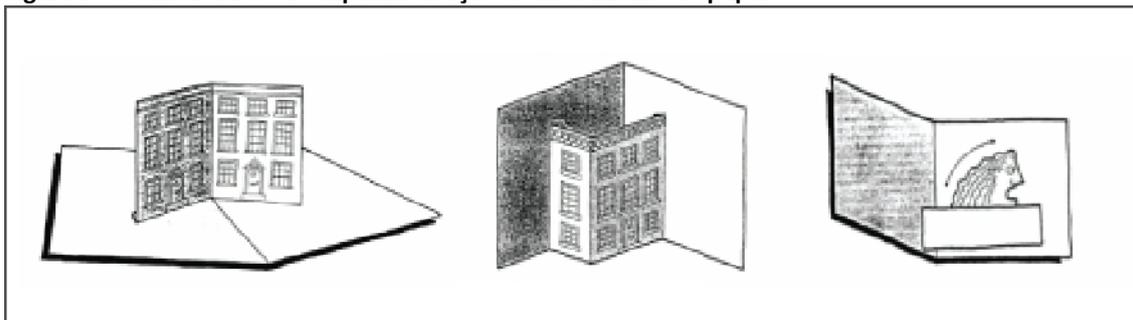


Acima à esquerda: Harry Potter a pop-up guide to Hogwarts. Fonte: <https://www.amazon.com/Harry-Potter-Pop-Up-Guide-Hogwarts/dp/1683834070>, acessado em fevereiro de 2020. À esquerda: volvelle RIGID-tex Seletor de padrão de metal. Fonte: <https://volvellery.tumblr.com/post/35024850485/rigid-tex>, acessado em fevereiro de 2020.

A exploração da engenharia do papel gerou resultados de livros cada vez mais elaborados (Figura 6), utilizando: abas; transformação de imagens, como um sistema de persianas; efeitos sonoros; saltar de imagens automaticamente à medida que a página é passada; o desdobramento de ilustrações panorâmicas; corte de página entre outros. Todos esses mecanismos requerem experimentação de cortes e dobras, que segundo Duncan Birmingham (2006) tem uma base que funciona a partir de três técnicas simples: a dobra em V; paralelogramo; e a dobra em 45° (Figura 7).

<sup>5</sup> Espia e ver.

**Figura 7 - Técnicas bases de experimentação do mecanismo do papel**



Acima à esquerda: a dobra em V. No centro: paralelogramo. À direita: dobra em 45°. Fonte: BIRMINGHAM, 2006.

Conhecendo o modus operandi destes mecanismos, é possível explorar de diversas formas no papel e aplicar em projetos de maneira mais simplificada ou com estruturas mais elaboradas. Desse modo, para se construir essas estruturas é fundamental ter um conhecimento prévio dos elementos de um livro e como estes podem ser organizados de maneira que informe claramente, atraia e mantenha a atenção dos leitores no conteúdo.

### **2.3 O livro impresso**

No design gráfico editorial compreender os princípios de construção da publicação é fundamental para alcançar o escopo projetual desejado. Dentro de uma publicação existem princípios orientadores de design que são imprescindíveis para que a mesma se estruture e seja veiculada. Assim, entre os tópicos necessários para se estruturar um projeto editorial, encontram-se: o formato, margens, grades, tipografia, alinhamento e o padrão cromático. Para além disso, todos esses fundamentos precisam estar conectados entre si para um resultado positivo do projeto. Entender a dinâmica de cada um desses elementos estruturais contribui para a elaboração de um projeto eficiente e também para o dimensionamento do seu custo.

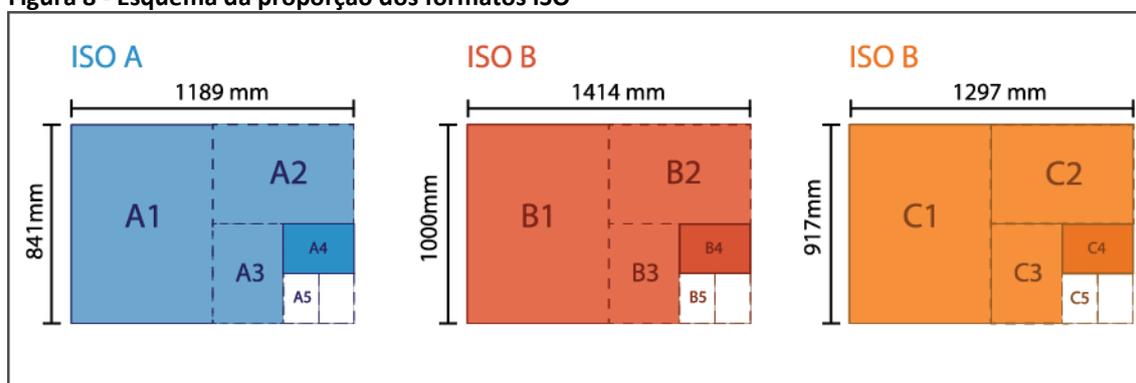
#### **2.3.1 Formato**

O formato de uma publicação, identificado também como o tamanho de uma página – relação entre largura e altura do artefato - possui diversos fatores a serem considerados para sua escolha. Na publicação impressa, sua finalidade é considerada de acordo com o tipo de projeto a ser desenvolvido. É preciso definir: sua forma exterior (se quadrada, retangular, recortada etc); sua dimensão; o espaço para

ilustração, textos ou ambos; além de considerar o perfil do leitor e escolher o que mais se adequa ao mesmo.

Essas diversas questões referentes ao formato devem ser ponderadas antes de começar o layout de um projeto, mas não sem antes conhecer meandros dos padrões adotados pela indústria gráfica e também pelo gênero a que o livro pertence. Isto é, refere-se a adequação ao material que servirá de suporte para o livro e esse material é fabricado sob certas normas. A normalização estabelecida pela Organização Internacional de Normalização (ISO) – e aceita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – possui a ISO 216 como um sistema que determina um padrão de tamanhos do papel, contemplando as séries A, B e C. Essas séries partem de proporções e tamanhos de folha diferentes (Figura 8). Essas folhas e suas dimensões são adotadas por diferentes tipos de processos de impressão, determinando também uma relação entre o formato ISO escolhido e a tecnologia adotada para imprimir o artefato.

Figura 8 - Esquema da proporção dos formatos ISO

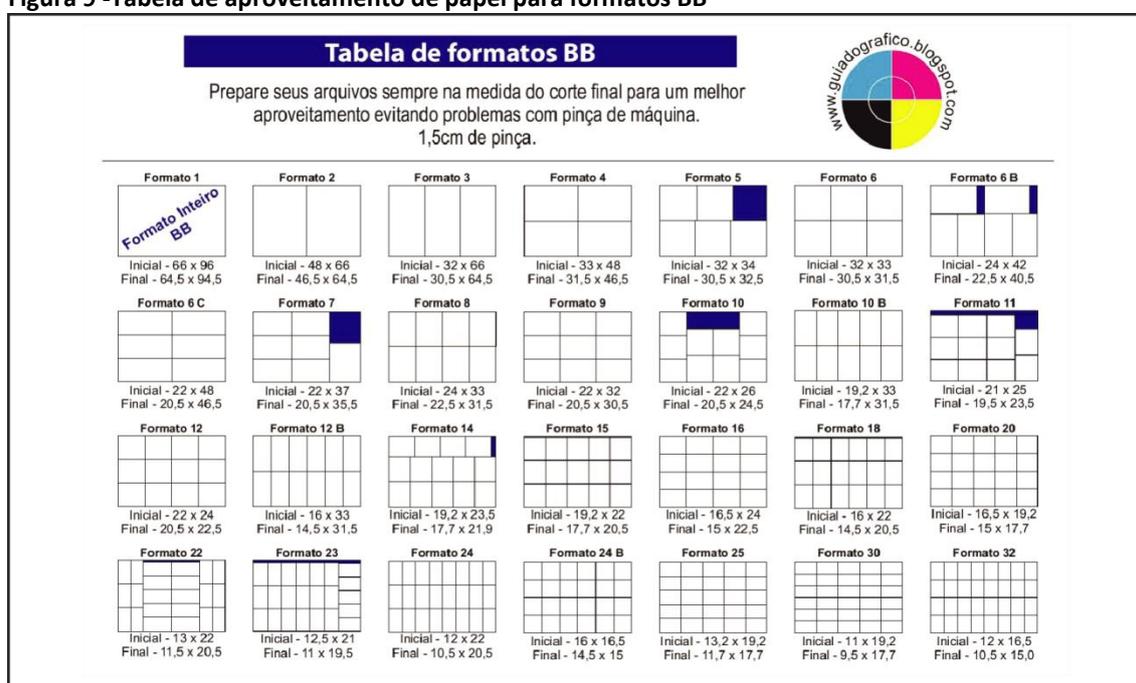


Acima: relação métrica entre as séries A, B e C do papel. Fonte: AUTORA, 2020.

De acordo com Haslam (2010) o formato ISO, tem como base um formato retangular que, quando dividido pela metade mantém proporcionalmente as medidas do comprimento e da largura, ou seja, apesar de criar dimensões diferentes, uma relação de proporção entre altura e largura da página é mantida. Tomando como base a série A, partindo de sua folha maior (o tamanho A0 com 84,1 x 118,9 cm), ao dividirmos a folha pela metade em sua maior dimensão, obtêm-se o tamanho A1, que da mesma forma dividido na metade se torna um A2 e assim sucessivamente. Esse processo acontece em todas as três séries ISO, dando origem aos formatos padrões mostrados na figura 8.

Além do formato ISO estabelecido, existem os “formatos gráficos” que são utilizados pelas gráficas brasileiras que surgiram da necessidade de se adequar com os equipamentos existentes quando a norma foi criada. São eles os padrões AA (76 x 112 cm) e BB (66 x 96 mm). Estes são os formatos de folha que “alimentam” boa parte das impressoras usadas em gráficas brasileiras. Assim, para que se tenha um aproveitamento do papel, as próprias gráficas possuem suas tabelas e quadros onde indicam subdivisões desses formatos visando um melhor aproveitamento de papel, como mostra a figura 9 abaixo.

**Figura 9 -Tabela de aproveitamento de papel para formatos BB**



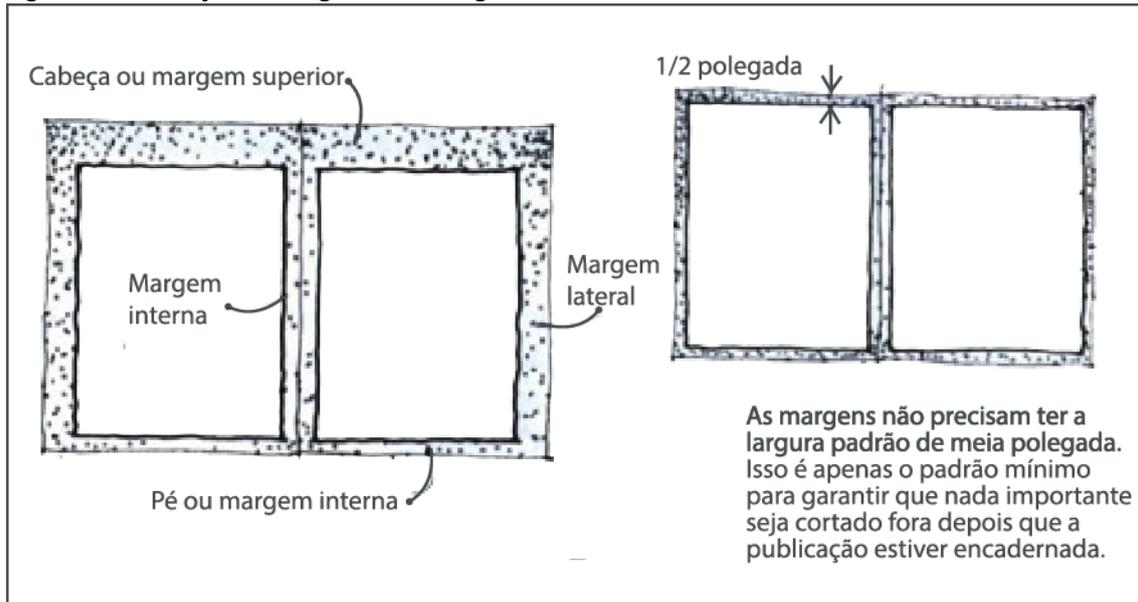
Fonte: <https://issuu.com/bytestypes/docs/tabela-formatos---66-x-96/>, acessado em fevereiro de 2020.

### 2.3.2 Margens

As margens são molduras criadas em torno da publicação formando uma área de respiro e proteção do conteúdo. Esses espaços vazios encontrados limitam a utilização dessas regiões das páginas. Assim, como mostra a figura 10, White (2006) define que:

As margens contribuem ativamente – e talvez subliminarmente – para o efeito que a publicação como um todo tem sobre os que dão uma espiada ou folheiam suas páginas. A esperada e estável regularidade dos espaços em branco cria uma sensação de conforto e pertinência. Também atuam como molduras de fotos, definindo, enriquecendo, apoiando, embelezando aquilo que encerram. (WHITE, 2006, pg. 55)

Figura 10 - Ilustração das larguras das margens



Fonte: WHITE, 2006.

O espaçamento estabelecido para as margens pode diversificar de acordo com a intenção projetual. O formato da página, modo de impressão e encadernação são fatores ao qual influenciam a publicação impressa, e para que se preserve o conteúdo da publicação quando esta está encadernada, logo, existe um padrão mínimo de largura indicado que é o de meia polegada.

### 2.3.3 Grades

A construção de um layout é uma etapa importante, pois é nela que os elementos como textos e/ou imagens são posicionados na página. É com a definição do formato do papel que é possível determinar as grades (conhecidos também como grids, malhas ou grelha) apropriadas, servindo como um ponto de referência para introduzir os elementos da publicação através das divisões internas criadas. Essas divisões, segundo Samara (2007), têm como características oferecer a parte gráfica precisão, ordem e clareza. Caldwell e Zappaterra (2014) tratam as grades conforme:

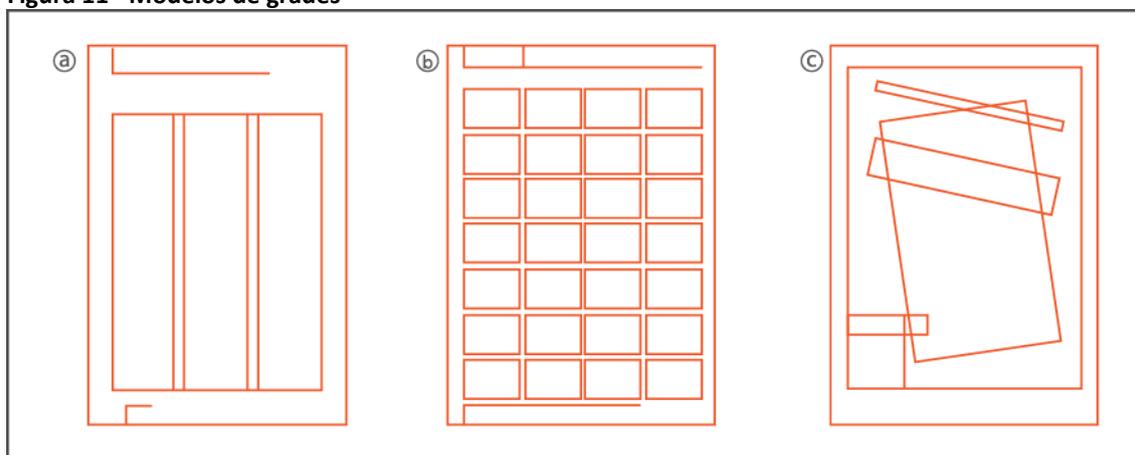
Como modelos na arquitetura, as grades são conjuntos invisíveis de diretrizes, ou sistemas de ordem, que ajudam o designer a determinar a colocação e o uso do texto, imagens e outros elementos de design, como o espaço em branco, margens e fólios, ajudando a manter a continuidade enquanto ainda permite a variedade em um layout. (CALDWELL; ZAPPATERRA, 2014, pg. 155)

De acordo com Samara (2007) a construção da estrutura de uma grade consiste em duas fases, no qual a primeira é caracterizada pela avaliação das informações e

solicitação de produção do material; já na segunda, o designer dispõe os elementos da publicação conforme a grade estabelecida. A escolha da estrutura de uma grade é direcionada às especificidades que o projeto demanda, contudo, quando estabelecida uma boa grade, esta oferece diversas formas para exploração das composições da página.

A interpretação das necessidades de um projeto é fundamental para a construção do layout adequado. A união relativa a “fatores específicos (espaço, quantidade de texto, tempo e finalidade) e elementos necessários (estilos de tipos, pesos, simetria, imagens) desempenha uma parte igualmente importante”. (CALDWELL; ZAPPATERRA, 2014, pg. 109). A escolha da aplicação ou não de uma grade é de responsabilidade do designer, contudo, os elementos precisam criar uma relação para que a informação seja passada ao leitor. Essa organização pode se dar a partir de diversas perspectivas, aqui tratamos das mais usuais: grade de colunas, grade modular e “sem grade” conforme figura 11 a seguir.

**Figura 11 - Modelos de grades**



Acima à esquerda: a) grade coluna. No centro: b) grade modular. À direita: c) sem grade. Fonte: adaptado de SAMARA, 2020.

### 2.3.3.1 Grades de colunas

As grades de colunas organizam a página considerando uma divisão da dimensão horizontal em campos proporcionais, podendo considerar assim os espaços entre essas colunas. Essa organização permite uma maior flexibilidade aos elementos inseridos na publicação, podendo possibilitar aos textos corridos uma dependência que é percebida visualmente e de forma clara pelo leitor. (SAMARA, 2007, pg.27)

É dentro das colunas que os elementos da publicação são inseridos. Segundo Caldwell e Zappaterra (2014), a quantidade de colunas e o grau de complexidade de cada projeto que determinam a relação desses elementos. Ou seja, projetos que demandam mais simplicidade e rapidez na sua percepção pelo leitor, normalmente possuirão uma estrutura mais regular da grade, pois experimentações que fujam do corriqueiro demandariam mais tempo para que o leitor se inteirasse do seu funcionamento.

Para Samara (2007) os elementos podem ser posicionados de acordo com a relação entre informações. Algumas colunas podem ser reservadas para os textos corridos e imagens grandes, já para a legenda é reservada outra coluna. Por conseguinte, as larguras dessas colunas apresentam uma relação direta com o tamanho da fonte. Assim, para que um texto seja de boa legibilidade é importante que contenha certa quantidade de caracteres por linha.

As questões de legibilidade tem um papel central na construção da grade, de modo que o teorema do comprimento da linha legível de Fasset deve ser sempre considerado. Isso indica que os comprimentos da linha com 45 a 65 caracteres são legíveis (os caracteres incluem letras, números, pontuação e espaços). Os comprimentos de linha superiores a esses limites desafiam a legibilidade. (CALDWELL; ZAPPATERRA, 2014, pg. 156)

#### 2.3.3.2 Grades modular

As grades modulares são indicadas, conforme Samara (2007), a projetos de maior complexidade e que demandam um maior controle dos elementos. “Um grid modular é, essencialmente, um grid de coluna com muitas guias horizontais que subdividem as colunas em faixas horizontais, criando uma matriz de células chamadas módulos.” (SAMARA, 2007, pg.28)

Em projetos de livros que possuem um grau de complexidade maior, Samara (2007) indica que a grade modular é a melhor opção. Este modelo é baseado em medidas que segundo Haslam :

(...) fornecem uma abordagem muito flexível à construção de grades e podem refletir o conteúdo [...]. Para o designer, essa abordagem permite que a estrutura da grade seja extraída do conteúdo, em lugar de ser arbitrariamente imposta a ele.(HASLAM, 2010, pg. 50).

Samara (2007), por sua vez, complementa que estes modelos de grade são aplicados para coordenar sistemas de publicação, e que quando o designer consegue

combinar o formato e o módulo, são atingidos vários objetivos, como a criação de um conjunto harmonioso, já que a estrutura por si só já ajuda a organizar visualmente a proporção dos elementos de texto e imagem que formam a página.

#### 2.3.3.3 Sem grade

A escolha por um modelo de livro sem grade permite ao designer trabalhar com um espaço sem estruturas pré-determinadas, ou seja, o profissional tem mais liberdade para criar nas proporções das páginas. Nesse modelo, quando o desenho ou pintura são estabelecidos, são trabalhadas posteriormente as composições dos elementos. (HASLAM, 2010). Contudo, é importante se atentar para a funcionalidade da página também, para que não crie dúvidas sobre o conteúdo e a informação não seja passada erroneamente da forma ao qual foi imaginada. Esse tipo de estrutura mais fluida reforça a importância do formato dos elementos verbais presentes na página. Essa relação entre a forma da letra e os conteúdos como ilustração e a organização da página são outro ponto fundamental do projeto gráfico editorial.

#### 2.3.4 Tipografia

No design gráfico editorial a tipografia é um dos elementos responsáveis na transmissão de informação ao leitor de maneira agradável, acessível e adequada. A escrita com tipos e a forma de cada caractere como elemento visual é parte importante da construção de um livro. Através da tipografia é possível gerar associações de significação em uma publicação. Ou seja, não se trata apenas de questões técnicas (entrelinha, entreletra e entrepalavra), mas também considerar a estética, o emocional e o contexto. (CALDWELL; ZAPPATERRA, 2014).

A tipografia, mais que qualquer outro elemento de design, sinaliza algumas associações para o leitor. Para lidar com todas essas questões de forma satisfatória, cada diferente fonte deve ser selecionada para sua função específica, mas também para formar um conjunto que é apropriado para a publicação. (CALDWELL; ZAPPATERRA, 2014, pg. 173).

De modo geral, entender do que se trata a publicação e para que usuário será destinado, permite que seja tomada a decisão quanto a(s) família(s) tipografia(s) selecionada(s). A família de tipos se refere a um grupo de letras com um mesmo nome e padrão visual, repetindo características visuais relativos à anatomia do tipo; já a fonte trata de um conjunto de caracteres dentro de uma família tipográfica. Logo, uma



**Figura 13 - Exemplos do uso de fontes em publicações editoriais**



Fonte: CALDWELL & ZAPPATERRA, 2014.

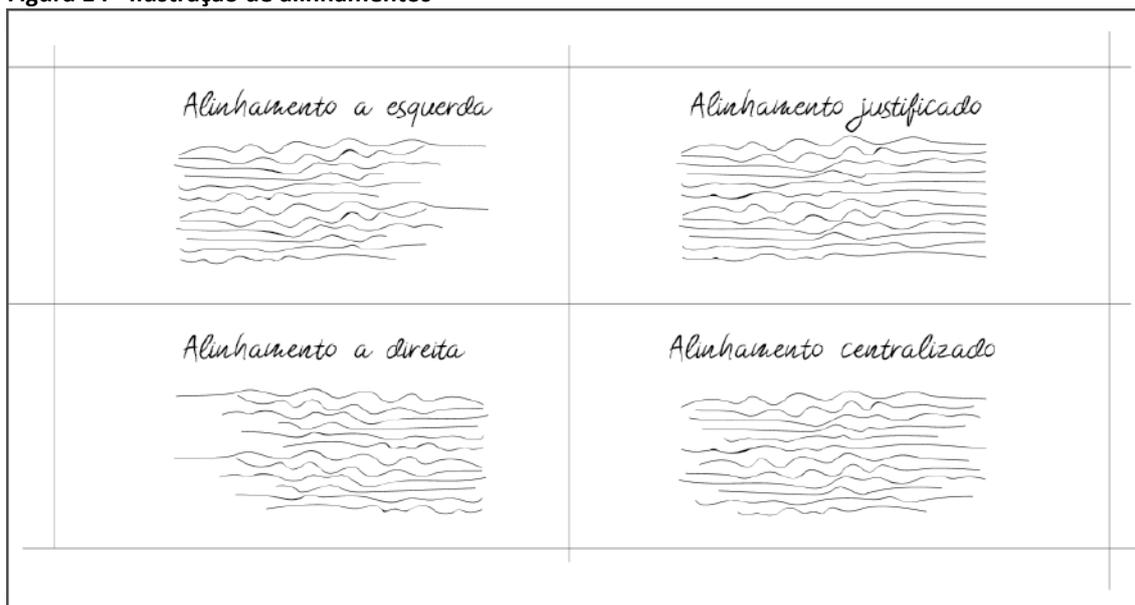
Assim como a escolha do tipo segue o princípio das características de estilo, publicação e usuário, o corpo do tipo (com unidades em pontos ou pixels) deve ser observado e gerar testes de impressão (mesmo com alguns padrões estipulados), pois são detectadas alterações de uma fonte para outra quanto ao tamanho quando impressos. Em sua totalidade, as telas dos computadores não são confiáveis quando o projeto tem por objetivo ser impresso, assim, os testes de impressão (nas superfícies para aplicação) garantem um maior sucesso do projeto, tanto em relação ao corpo do tipo quanto a sua coloração.

Logo, a tipografia pode ser incorporada e organizada na publicação editorial levando uma carga expressiva e sendo capaz de comunicar seu conteúdo. Então, com a finalidade de analisar e fundamentar a escolha da seleção da tipografia de um livro, Haslam (2010) levanta algumas questões que ajudam a compreender como o projeto pode ser. O autor pontua que se deve considerar o tema do livro, seu autor e quando ele foi desenvolvido, o público, a linguagem a ser publicada, os elementos que o compõem (imagens, texto, citações), a hierarquia de capítulos e sessões, entre outros itens. Ao tratar da tipografia enquanto forma, outra questão a ser examinada é o alinhamento adotado para cada bloco de texto, como pode ser visto a seguir.

### 2.3.5 Alinhamento

A disposição do texto em uma página pode facultar em uma boa ou má diagramação, tornando o livro mais convidativo ou não. As disposições de alinhamento são caracterizadas por uma organização de colunas textuais, com quatro estruturas básicas: justificado, centralizado, alinhamento à esquerda e alinhamento à direita (Figura 14).

**Figura 14 - Ilustração de alinhamentos**



Fonte: AUTORA, 2020.

- **Justificado**

Este formato é um dos mais utilizados, tornando-se uma forma padrão para grandes corpos de texto. Este é caracterizado por apresentar uma simetria com suas margens direita e esquerda estarem em paralelo, além de utilizar da hifenização para dividir uma palavra e ajusta o espaçamento entre as palavras. (LUPTON, 2008, pg.37)

- **Centralizado**

O alinhamento centralizado tem em seu caráter um eixo central onde a tipografia se organiza. Segundo Lupton (2008) este formato por possuir uma particularidade formal pode ser utilizado para convites de casamento, em páginas de títulos, cabeçalhos de capítulos e dedicatórias. Por dificultar a localização das seguintes linhas de texto, o alinhamento centralizado não é comumente utilizado no corpo de texto. (HASLAM, 2010)

- **Alinhamento à esquerda**

A utilização deste formato é recente, tornando-se comum apenas no século XX. A disposição do alinhamento à esquerda se configura por uma simetria da margem esquerda e uma irregularidade do alinhamento da margem direita. Este alinhamento ajuda no fluxo de leitura e funcionando bem com colunas mais estreitas, sendo considerado moderno por sua assimetria e organicidade. (LUPTON, 2008, pg.37)

- **Alinhamento à direita**

Diferentemente do alinhamento à esquerda, esta disposição tem uma irregularidade da margem esquerda e simetria da margem direita. É um formato que raramente se utiliza em corpo de texto grande, pois a irregularidade do início das linhas causa dificuldade na leitura, ocasionando uma fadiga visual. Sua aplicação pode ser útil em legendas e notas. (LUPTON, 2008, pg.37)

### 2.3.6 Padrão cromático

A cor é um elemento que contribui em qualquer projeto, não apenas em seu valor estético, mas ao combinar componentes textuais e visuais pode comunicar, emocionar e/ou despertar o interesse dos leitores. De acordo com Rubim (2010, pg. 53), “a cor é o elemento determinante de atração ou repulsa do objeto pelo espectador”.

A reflexão dos raios de luz nos objetos faz com que se enxerguem as cores. A percepção que temos das cores depende tanto da pigmentação dos objetos quanto da intensidade e do tipo de luz do ambiente. Para mais além, as cores do entorno influenciam também em nossa percepção. (LUPTON; PHILLIPS, 2014, p. 71).

Embora muito se use da psicologia das cores para provocar sensações ou codificar uma informação, a especificidade de uma cor e sua associação é determinada por fatores culturais e/ou por experiências pessoais, ou seja, a interpretação de uma cor modifica de acordo com o receptor da informação. São diversas as classificações das cores, em geral por suas características e tipos. Dentro de suas características, estão compostas: matiz, tom e intensidade. Quanto aos seus tipos, entende-se que são: cores primárias, secundárias e terciárias; cores complementares; e cores análogas.

Assim, compreender como utilizar as cores ajuda a comunicar visualmente, adicionando um significado aos elementos visuais que compõe o projeto, levando dessa forma, o leitor a gerar conexões de um texto, ilustração ou de layout. Em termos técnicos o designer também deve considerar os processos produtivos e de composição para escolher cores que a reprodução em meio impresso ocorra tal qual foi planejada. É preciso compreender a relação dual de um padrão cromático criado e percebido enquanto espectro luminoso, mas materializado a partir do meio físico do pigmento,

estando atento as possíveis variações cromáticas que a adaptação entre os sistemas de cor gera.

Ao projetar um livro, o designer precisa estar atento a organização dessa estrutura e dos elementos que foi mencionado até aqui. E pensar que o funcionamento do livro impresso requer especial atenção aos aspectos que lhe darão materialidade. Esses aspectos têm parte da sua dimensão relacionada as escolhas de materiais e tecnologias a serem empregadas em sua produção. A esse processo de definições é atribuído o nome de “produção gráfica”.

## **2.4 Produção gráfica**

O advento das novas mídias suscitou um grande impacto no cenário das produções gráficas. Enquanto antes os processos demandavam longas jornadas de trabalho, diversidade de procedimentos, grande quantidade de mão de obra (principalmente nas gráficas que faziam impressão de jornais e livros, em razão do seu ritmo de publicação), custos elevados e grande parte dos processos serem feitos manualmente, nos anos 80 e 90 grandes avanços tecnológicos aceleraram o processo de produção, reduziram custos e automatizaram processos.

As técnicas artesanais mudaram de status, ocupam um lugar cujo valor se dá por uma apreciação do processo e de seus resultados. Esse novo olhar sobre o fazer manual ajuda manter em uso tais técnicas, pois, mesmo com custos elevados de produção, o público consumidor está disposto a pagar pelo valor agregado, um valor para além do funcional. Os livros móveis – que demandam muito do uso dessas técnicas artesanais - produzem além dessa relação de valor agregado, uma relação com o leitor através da interatividade gerada pelos mecanismos da engenharia do papel aglutinado a outros suportes, criando diferentes atividades.

Assim, vê-se a importância de abordar alguns métodos de impressão, materiais e tipos de acabamentos neste tópico, visto que são aspectos importantes para produção gráfica de um livro impresso. Esse conteúdo é extenso e, por essa razão, foi optado por contemplar aqui apenas os processos que cabem no escopo do projeto.

### **2.4.1 Processos de impressão**

O processo de impressão corresponde na transferência da tinta de uma matriz ao suporte escolhido. São diversos os métodos de impressão existentes, cada um com

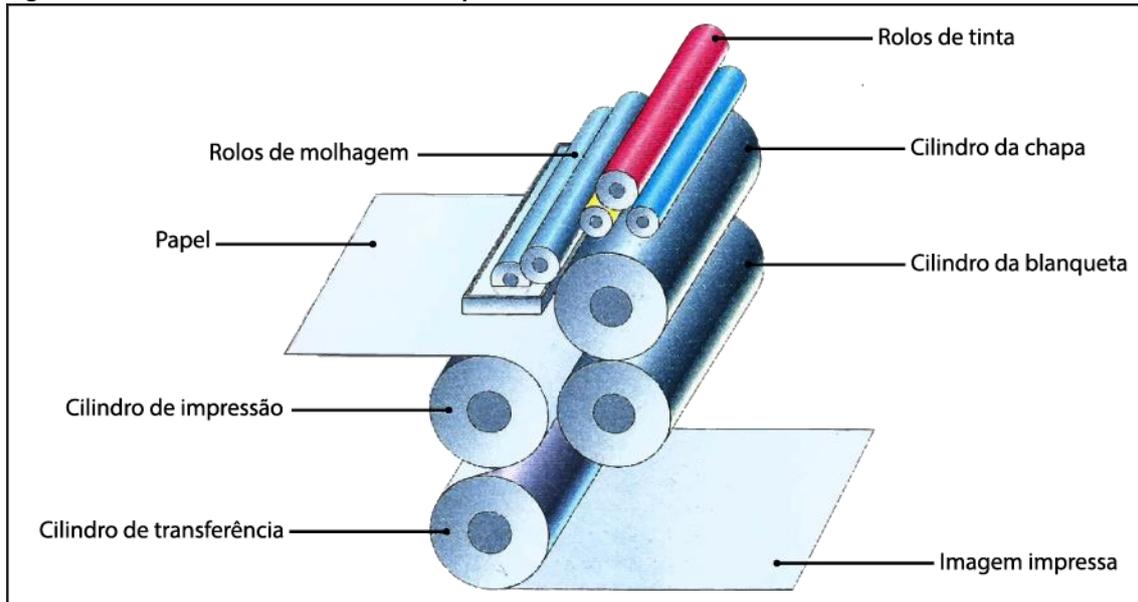
suas características, vantagens e desvantagens. Para escolher o processo mais adequado é necessário que sejam considerados: suporte de aplicação, quantidade de tiragem e estética projetual. De acordo Bann (2010) os principais processos de impressão são: a litográfica, tipográfica, flexografia, serigrafia, rotogravura, *offset* e digital.

Para este projeto foram considerados, analisados e detalhados os processos de impressão *offset* e impressão digital, visto que a *offset* é o mais empregado em uma ampla variedade de produtos e a digital é destinada às pequenas tiragens. A proposta aqui projetual gerará uma boneca, no entanto, a elaboração dessa boneca tem a função de testar os mecanismos propostos e assim corrigir possíveis falhas de projeto para posteriormente partir para uma tiragem maior. A tecnologia *offset* possivelmente seria a mais acessível para esse desdobramento posterior, levando o projeto a ser concebido de maneira que a adaptação de um processo de impressão para o outro seja ágil e eficiente.

- **Offset:** trata de um método de impressão planográfico, indireto, no qual a tinta é transferida da chapa de impressão para um *cilindro da blanqueta* e, então, para o papel ou outro material, como mostra a figura 15. Os arquivos são concebidos digitalmente e depois transferidos para chapas metálicas, gravada de forma direta. Essas chapas transferem a tinta para o papel pela relação de repulsa entre água e óleo (no caso a tinta é de base à óleo). Grande parte das impressoras *offset* faz uso de um princípio rotativo, onde os cilindros giram uns sobre os outros.

A seção de impressão consiste em três cilindros: o cilindro da blanqueta em torno do qual a superfície de borracha é posicionada; o cilindro da chapa, envolto pela chapa metálica; e o cilindro de pressão, que recebe o papel e o prensa contra o cilindro da blanqueta para criar a impressão. (BANN, 2010, pg.88)

**Figura 15 - Mecanismo de cilindros da impressora offset**

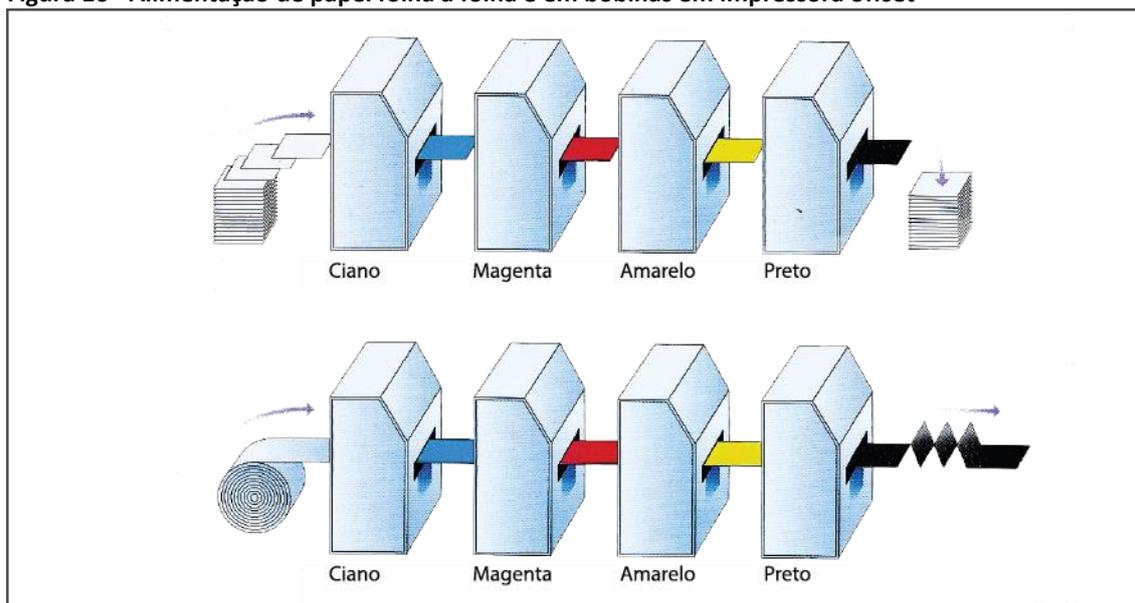


Fonte: BANN, 2010.

Usando o sistema CMYK (onde a sobreposição dos reticulados das matrizes entintadas em cada uma das cores primárias resulta na formação de todas as cores contidas no projeto original) ou fazendo uso de cores especiais (misturas de pigmentos de cores específicas) a impressão offset ocorre a partir de matrizes que, individualmente, transferem cada cor para o suporte. Como pode observar na figura 16 cada torre de impressão corresponde a cor que está sendo transferida para o suporte naquele momento.

Neste método, a alimentação do papel (suporte) pode ser realizada em dois tipos: folha a folha ou por bobina. No primeiro caso, antes de entrar na máquina as folhas são cortadas no formato adequado (no caso das gráficas brasileiras o mais comum é a folha no formato BB ou metade dela), em seguida a impressora pega as folhas e as transfere aos cilindros de impressão para serem impressas. No caso das bobinas, ao invés da folha ser cortada, a impressora é alimentada por um rolo de papel que é desenrolado ao passar pela impressora e é dobrado ao final. Os cortes são gerados somente após o processo de impressão.

Figura 16 - Alimentação de papel folha a folha e em bobinas em impressora offset



Fonte: BANN, 2010.

O *offset* é o processo mais comum utilizado em projetos de livros para impressões em gráficas, principalmente em projetos de grandes tiragens, que de acordo com Earp e Kornis (2005):

Há dois níveis ótimos para tiragens: três mil exemplares (para obras gerais) e 30 mil exemplares (para *best sellers* e obras didáticas), ficando as mais importantes economias de escala na passagem de 2.500 para três mil exemplares. (EARP; KORNIS, 2005, p. 20).

O que determina os níveis de tiragem é uma relação entre custo de produção e de transação. (EARP; KORNIS, 2005). Um meio para tentar reduzir custos de unitários médios também é relativo ao número de tiragem, quanto maior o número de tiragem, há uma redução no seu preço unitário final, assim, vale analisar bem e pesar para que também as tiragens não fiquem encalhadas.

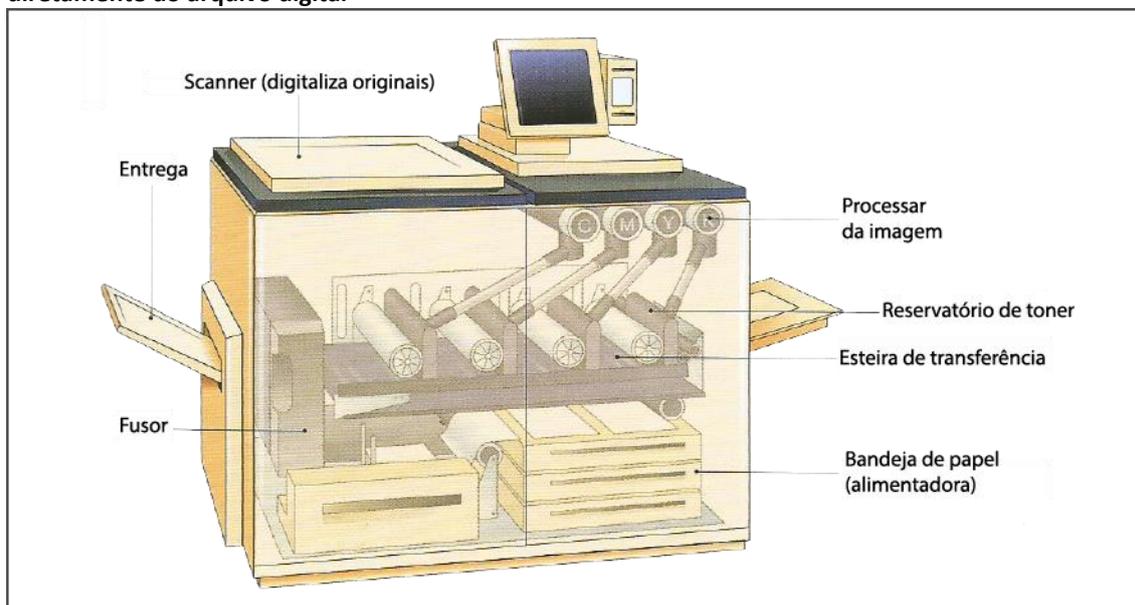
De acordo com Bann (2010, pg. 95) a *offset* apresenta como vantagens: “boa reprodução de detalhes e fotografias, superfície de impressão de baixo custo, acerto de máquina rápido e o uso de uma variedade de papéis”. Porém, o *offset* tem pontos negativos que são causados devido à utilização de água em seu processo de umedecimento, ocasionando uma variação das cores e deformação do papel; além da dificuldade no alcance de uma cobertura de tinta que seja mais densa e dos formatos de impressão limitados aos cortes fixos disponíveis pela própria impressora. (BANN, 2010).

- **Impressão Digital:** é o uso de tecnologia baseada em tinta ou pó (utilizando toner de fusão) para imprimir sobre papel ou outros materiais sem o uso de chapas de impressão. O processo se dá a partir de um arquivo de pré-impressão digital, que transfere diretamente para o suporte o texto e imagens projetados. Nesse modelo de impressão, as imagens podem ser impressas diretamente do arquivo para a máquina impressora.

No processo digital os principais tipos de impressão são a laser e a jato de tinta. O primeiro método, como exemplificado na figura 17, de acordo com Bann (2010), considera:

[...] a imagem é criada por um laser que expõe ponto a ponto a superfície fotocondutiva. Na etapa seguinte, a superfície é polvilhada com um toner de carga negativa, o qual adere somente às áreas de carga positiva. Esse toner é então fundido ao papel pelo calor. (BANN, 2010, pg.97)

**Figura 17 - Exemplo de impressora digital que imprime quatro cores em um dos lados da folha diretamente do arquivo digital**



Fonte: BANN, 2010.

Já na impressão a jato de tinta, as imagens são criadas por uma matriz de pontos, que são pulverizados diretamente sobre o suporte que precisa absorvê-los para a sua fixação. Este modelo consegue imprimir em grandes formatos e quando as impressoras planas são extensas é possível imprimir em materiais como madeira, plástico mais rígido ou metal.

O método da impressão digital vem sendo utilizado pelas editoras, pois permite que pedidos de pequenas tiragens (de 500 ou menos exemplares) sejam mais econômicas. Contudo, o que pode tornar esse processo mais caro do que a impressão *offset* são os seus insumos (toner e papel). Assim, é essencial que se tenha uma perspectiva de como o projeto deve ficar para que se escolham os materiais, acabamentos (que serão explicados a seguir) e o tipo de impressão mais adequado. (BANN, 2010, pg.96)

Considerando esses dois processos de impressão para produzir o artefato, é importante ter o conhecimento sobre os valores mínimos de tiragens das gráficas, viabilizando sua reprodução em escala industrial, com uma tiragem que dilua alguns custos de acabamento, tornando o projeto economicamente viável em sua fase subsequente. Sendo assim, faz-se necessário considerar todas as variáveis impostas pelas tecnologias de impressão na concepção do artefato desde sua fase de prototipação (contemplada por esse trabalho) até sua materialização em escala maior.

A proposta de um livro móvel tem uma dimensão projetual que só pode ser materializada na escolha dos diversos acabamentos e superfícies utilizadas em sua construção, sobretudo no que diz respeito a engenharia de papel. Sendo assim, em termos econômicos a definição desses elementos tem grande peso. Porém, em contrapartida, também é o resultado dessas definições um dos principais índices que agregam valor ao projeto. Passa-se ao seu exame.

#### 2.4.2 Materiais e acabamentos

Todas as soluções e efeitos gráficos aplicados após a tinta ser fixada no suporte são considerados acabamentos ou elementos de pós-impressão. O suporte utilizado para depositar a tinta, via impressão, também é responsável por agregar características ao impresso capazes de agregar valor a ele. Existem diversos tipos de materiais e acabamentos para impressão, sua escolha deriva essencialmente da necessidade projetual. A associação do projeto com os acabamentos pode agregar valor, comunicar ou expressar um conceito ao usuário. Quando bem aplicados, os acabamentos podem também facilitar o manuseio e aumentar a durabilidade do produto.

#### 2.4.2.1 Suporte: papel

Dentre os materiais empregados em produções gráficas de livros, o suporte mais comum são os papeis. Esse tipo de suporte possui uma variedade de características como gramatura (peso), formato, sentido da fibra, especificação das fibras, espessuras (corpo), tonalidades (ou cor) e opacidade, gerando assim uma vasta gama de diferentes papeis a serem utilizados na criação do artefato (BANN, 2010). Batistella (2015) complementa a lista de Bann (2010) com algumas outras características do papel como o grau de colagem, revestimento, textura e alvura presentes nesses materiais. De acordo com Haslam:

[...]o papel compõe a forma física do bloco do livro, a superfície impressa e as páginas, portanto, é importante que o designer conheça as suas propriedades físicas e os diferentes tipos disponíveis no mercado onde atua. (HASLAM, 2010, pg.191)

Para os miolos de livros, os tipos de papeis mais utilizados são o couché e offset. O primeiro, de base lisa podendo ser brilhoso ou fosco é disponibilizado no mercado em várias gramaturas, além de apresentar qualidade de impressão e proporciona cores mais vivas, por ter a tonalidade branca e não absorver tanto a tinta. Já o papel offset por sua vez, é destinado à impressão *offset* e apresenta uma aparência branqueada, encorpado, levemente acetinado e de textura fosca.

A variedade de gramaturas dos papeis couché e offset disponíveis no mercado, permitem seu uso inclusive para capas de livros em determinados contextos de encadernação. Tratando-se de papeis com gramaturas maiores (mais grossos) e que são constituídos por mais de uma camada de papel, encontram-se o papel duplex (com duas camadas) e o tríplex (três camadas). O que os diferem é que o duplex apresenta um lado com aspecto de papelão e a outro composto por uma pasta química, branca, lisa e acetinada; e o tríplex com ambas as faces brancas e com verso de textura mais lisa. Porém, ambos são semelhantes quanto ao destino projetual, aplicados em embalagens, capas de livros e cartão-postais.

Saindo dos papeis lisos, há uma variedade de opções cuja textura em relevo pode vir a agregar valor ao projeto, desde que não interfira no resultado da impressão. O papel vergé, por exemplo, apresenta em sua superfície tramas das linhas e as marcas das correntes do rolo, causado pelo seu processo de fabricação. É um papel que

contém uma textura fosca e não muito indicado a projetos que utilizem de traços com grandes áreas de cor sólida ou detalhes refinados.

As propriedades dos materiais devem ser consideradas para que a escolha do mesmo seja adequada ao processo de impressão e acabamento. No contexto deste projeto a temática do mesmo (design de superfície) demandará a investigação de outros suportes para além do papel. Logo, é essencial que o suporte seja acordado entre o designer e a gráfica para garantir a qualidade do produto final.

#### 2.4.2.2 Acabamentos

Tratando-se de livros móveis, como o proposto aqui, a utilização de diferentes interações, o emprego da engenharia do papel e outros suportes são parte crucial do projeto. Sendo assim, há uma grande quantidade de processos a serem aplicados após a impressão, que determinam a dinâmica de muitos mecanismos a serem aplicados ao artefato. Bann (2010) lista e explica alguns dos acabamentos mais comuns na indústria gráfica, dentre eles temos:

- **Vinco:** linha pressionada no papel com uma lâmina de vincar, a fim de facilitar a dobra do papel.
- **Facas especiais:** acabamento onde um molde é produzido consistindo em facas – não afiadas para vincar e afiadas para cortar - utilizado principalmente para cortar e vincar os cantos de formas irregulares de impressos.
- **Refile:** consiste no corte das folhas no tamanho necessário antes da impressão ou durante o acabamento.
- **Laminação:** consiste na aplicação de polipropileno ou outro laminado de filme sintético em um dos vários acabamentos (couché brilhante, fosco, acetinado, plano) à superfície impressa de uma sobrecapa, capa mole ou outro produto impresso. Utilizando tanto para efeito visual como para proteção.
- **Vernizes:** é uma tinta, em sua maioria transparente, que confere brilho e proteção aos projetos, principalmente aos de alta qualidade.
- **Hot stamping:** estampagem laminada a quente, muito semelhante a uma matriz de impressão tipográfica que é produzido a partir do arquivo do designer (com a área do grafismo em alto-relevo). É um acabamento que não é adequado para detalhes muito refinados ou texto muito fino. (BANN,2010, pg. 140,152-154).

Na produção de impressos, a fixação da capa corresponde à última etapa de acabamentos, denominada de encadernação. A forma de encadernação, de acordo com Bann (2010) tem um grande impacto na aparência e características táteis do artefato, além de influenciar o custo da impressão. Sendo assim, são considerados tanto a encadernação quanto a dobra para definir a nomenclatura que aquele processo de união das folhas recebe. Segundo Villas-Boas (2008) alguns dos métodos de encadernação possíveis são:

- **Canoa:** formato mais simples, rápido e de custo baixo de encadernação. Para sua produção, folhas são dobradas ao meio, encaixadas uma dentro das outras e unidas por um ou mais grampos em seu vinco. Uma das características desse tipo de encadernação para que seja realizado adequadamente é que o número de páginas precisa ser múltiplo de quatro, formando cadernos.
- **Lombada quadrada:** tipo de acabamento que utiliza um adesivo térmico ou cola, com o propósito de unir as páginas, criando uma lombada. As dobras são eliminadas e por essa razão as folhas são soltas. É indicado para volumes de 40 a 200 páginas, e para impedir que as folhas (quando estas são mais grossas) do miolo se soltem no manuseio, é aplicado um vinco na capa com distância em torno de 5 mm da lombada.
- **Com costura e cola:** é indicada para impressos com mais de 200 páginas ou quando é destinado a grande manuseio, sendo organizado em cadernos no qual as folhas são unidas através de costura nas dobras, e dispostos lado a lado para receber a cola. Apresenta um custo mais elevado e maior resistência, tornando a publicação mais duradoura.
- **Com tela:** assim como a encadernação com costura e cola nas folhas, é inserida uma tela que une todos os cadernos, tornando a aplicação mais resistente de todas. Devido ao seu custo alto, é utilizado em volumes de luxo ou volumes grandes que necessita de grande manuseio.
- **Mecânica:** consiste na perfuração das páginas e unidas por encaixes de espirais, *wire-o*, garras etc. Seu custo é relativamente baixo e o número de páginas deve ser múltiplo de dois. (VILLAS-BOAS, 2008, pag.160).
- **Sanfona:** são dobras no papel igual uma sanfona, aplicado em livros 3D, como os pop-up, livros brinquedos e interativos.

Assim como a quantidade de páginas de uma publicação, a escolha da capa também tem ligação com o tipo de encadernação mais adequado ao projeto. Dessa forma, de acordo ainda com Villas-Boas (2008) existem três tipos de capa a serem adotadas em um livro impresso, sendo elas:

- **Capa brochura:** este tipo de capa é comumente utilizado na encadernação canoa, lombada quadrada e com costura e cola, no qual é aplicado geralmente em livro o papel tríplice.
- **Capa dura:** produzida a partir de uma base cartonada ou papelão duro, com a fixação de uma sobrecapa impressa com as informações da capa. Este tipo é aplicado em geral às encadernações com costura e cola e telada ou publicações luxuosas, por possibilitar maior resistência e proteção ao conteúdo do livro.
- **Capa flexível:** consiste na impressão em papéis encorpados, geralmente com gramatura de 250g/m<sup>2</sup>, podendo aplicar revestimentos de laminações e vernizes. Esta capa tem um custo menor que a de capa dura e é mais resistente que a capa de brochura, é utilizada com qualquer tipo de encadernação e indicada a publicações de grande manuseio ou quando o projeto apresenta orçamento que não possibilite a aplicação de capa dura.

Com todos os aspectos gráficos do livro estabelecidos, dá-se então andamento ao projeto com a etapa de montagem, no qual são executados testes para assegurar uma boa qualidade de finalização dos arquivos de impressão. São produzidas assim, bonecas, que reproduzem de forma manual e mais fiel possível do produto final, sendo possível verificar dúvidas referentes a dobras e cortes, superposição de elementos, se as páginas estão ordenadas corretamente, entre outros. (VILLAS-BOAS, 2008).

A montagem de um livro pode ser organizada de modo tradicional com capa, guarda, folha de rosto, dedicatória, miolo, etc, mas não é necessariamente uma regra. As necessidades projetuais que decidirão a ordem mais adequada dessa montagem. De acordo com Villas-Boas (2008), a definição do formato de impressão tem relação com a estética, usabilidade e o custo final.

Desse modo, a construção de um livro abrange conhecimentos que permeiam campos de organização, estrutura, desenvolvimento do estilo gráfico, separação/criação de conteúdo, e que para isso, a compreensão desse material é imprescindível. Assim, as áreas do design editorial, gráfico e de estamaria são a base necessária para que o projeto seja elaborado. Logo, alguns estudos e análises se fazem necessários para que se validem questões quanto ao formato, modulação, estilo gráfico, materiais e acabamentos, tipo de impressão, a compreensão das necessidades dos usuários e do mercado, e então se dê como resultado o artefato final, ou seja, um livro de materiais e processos de estamarias artesanais aplicadas no livro móvel.

### 3. DESIGN DE SUPERFÍCIE

O Design de Superfície é um termo que foi difundido no Brasil na década de oitenta por Renata Rubim e que recebeu essa designação por ser a tradução de *Surface Design* que é originário da língua inglesa, que conforme Rubim (2010) esta definição foi a melhor a ser empregada. Ao serem analisadas as denominações anteriores no Brasil, encontram-se expressões limitadas em relação ao extenso campo do DS, no qual se tinha o Design Têxtil e Desenho Industrial de Estamparia.

A abrangência do termo é traduzida por sua aplicabilidade ser realizada nos mais diversificados tipos de materiais, o que torna o campo de atuação ser mais extenso, que de acordo com Freitas (2011) “O design de superfície, assim como seu objeto de trabalho, existe nas relações de interface com outras áreas afins, atuando em interface com outros profissionais e com outros objetivos projetuais”.

O design de superfície vem sofrendo ainda um processo de difusão no Brasil, diferentemente dos Estados Unidos onde já é disseminado. Nos EUA há existência de uma plataforma para artistas, acadêmicos e entusiastas conhecida como *Surface Design Association (SDA)*<sup>6</sup> que serve como um espaço para trocar ideias, métodos e materiais acerca do assunto. Assim, alguns conceitos vêm sendo formulados pelos acadêmicos brasileiros para tornar o campo do DS cada vez mais difundido.

Dos conceitos, uma das possíveis definições existentes é estabelecida por Ruthschilling (2006), onde as experiências colhidas no laboratório do Núcleo de Design de Superfície (NDS) – vinculado ao departamento de Artes Visuais da UFRGS - permitiu que os dados colhidos empiricamente fossem suficientes para conceituar o DS. Assim, a mesma define como:

Design de Superfície é uma atividade técnica e criativa cujo objetivo é a criação de imagens bidimensionais (texturas visuais e tácteis), projetadas especificamente para a constituição e/ou tratamento de superfícies, apresentando soluções estéticas e funcionais adequadas aos diferentes materiais e processos de fabricação artesanal e industrial. (RÜTHSCHILLING, 2006, p.1).<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Site *Surface Design Association*. Disponível em: <<https://www surfacedesign.org/about/mission-history/>>. Acesso em 27 Fev. 2020.

<sup>7</sup> Este conceito está descrito e disponível no site do Núcleo de Design de Superfície, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Disponível em: <<http://www.nds.ufrgs.br/novo/conceito.html?muda=575>>. Acesso em 27 Fev. 2020.

Este primeiro conceito pode ser encontrado na plataforma do NDS, porém com o passar dos anos estão ocorrendo atualizações para se conceituar o Design de superfície de forma que a definição seja a mais completa e compatível com a extensão dessa área. Logo, há outra abordagem realizada por Ruthschilling (2008) mais atualizada, retirando a especificação direcionada às imagens bidimensionais e acrescentando como foco também a apresentação de soluções simbólicas.

Estas modificações feitas pela autora Ruthschilling excluem a indicação de ter como objetivo criar imagens bidimensionais, uma vez que já se sabe que o design de superfície projeta tanto de forma bidimensional quanto tridimensional. Desta maneira, Rubim (2010, pg.34) discorre que o “Design de Superfície é sempre um projeto para uma superfície, seja ela de que natureza for.” A autora ainda complementa:

As aplicações possíveis do Design de Superfície são inúmeras. As mais comuns são: design têxtil, design cerâmico, design em porcelana, plástico e papel.

Temos ainda outras superfícies que podem receber projetos interessantes, tais como vidros e emborrachados, pois ainda não foram suficientemente explorados. (RUBIM, 2010, pg. 47)

Logo, Freitas (2011) apresenta mais informações a respeito da conceitualização do design de superfície e aglutina o DS como especialidade do design, tornando compreensível que é incorreto o restringir apenas ao design gráfico ou têxtil.

O design de superfície é, portanto, uma especialidade do campo do design, já que seus meios práticos e simbólicos possuem relações únicas em seu processo criativo, caracterizando os trabalhos da área. Além disso, tem como função tratar, explorar e ressaltar a interface comunicativa dos objetos, unindo características funcionais e estéticas que se apresentam também em outras especialidades, porém em cada uma, tais fatores possuem importâncias específicas. (FREITAS, 2011, pg. 20)

Novas revisões continuam sendo realizadas e é possível que continuem ocorrendo à medida que forem sendo efetuadas novas pesquisas, e quanto mais explorações são produzidas, o campo do Design de Superfície no Brasil vai se tornando reconhecido e impulsionado a atuar projetivamente com outros profissionais. Logo, neste projeto o design de superfície é o assunto que será tratado no artefato a ser produzido e para elaborar e selecionar o conteúdo é preciso imergir mais profundamente nele.

### **3.1 Expressão da superfície**

A ação comunicativa empregada à superfície envolve noções de representação, contudo o design de superfície vai além de desenhos com cores, grafismos e/ou texturas, a imagem carrega uma carga expressiva ao corpo com capacidade de transmutar o que é material em uma imaterialidade. Assim, Freitas (2011) explana do DS como:

O design de superfície carrega em seu próprio feitio uma nova maneira de perceber um mesmo objeto. Ele confere ao produto novos valores. Um trabalho cuidadoso e bem direcionado resultará em um produto diferenciado que abraça com mais amplitude os sentidos dos futuros usuários. (FREITAS, 2011, pg. 39)

A superfície tem suas singularidades, bem como o design. São estas particularidades intrínsecas ao projetista que permitem que as sensações e percepções adquiridas pela interação com o meio, e com o que nele está inserido, construam os significados. É a partir dessa capacidade de construção de significados que o designer passa a desenvolver suas potencialidades, tornando-se apto para resolução de problemas através de suas criações nos produtos. (SCHWARTZ, 2008)

A experiência prática permite ao designer de superfície a capacidade de solucionar problemáticas que não se encontra no campo investigativo. Em sua natureza, a bidimensionalidade e a tridimensionalidade das superfícies requerem tratamentos distintos. Logo, pede que o designer de superfície seja capaz de trabalhar com os mais diversificados tipos de superfícies, conferindo uma linguagem gráfica e/ou tátil cada qual em seu contexto, sem necessitar de outros suportes para expressar o que deseja.

Na perspectiva de imprimir uma estampa com valores estéticos, simbólicos e funcionais a uma superfície, é fundamental a apreensão de processos de representação. Estas técnicas servirão na maioria das criações de estampas como parâmetros importantes a serem utilizados, conferindo a superfície diferentes maneiras de se trabalhá-la.

### **3.2 Processos de representação**

No campo do design de superfície, encontram-se formas projetuais para se representar e aplicar a estampa, conhecidas como estampas localizadas e corridas (ou

rotativas). Entre as categorias de estamparia, podem-se as dividir em quatro formas: localizada, corrida, falso-corrida e *engineered print*. Assim, Svierdovski (2015) discorre:

**Estampa localizada:** Medeiros (2014) afirma que essas estampas cobrem parte do tecido, em um lugar específico, podendo ser impressas em tecidos já cortados ou mesmo em roupas já costuradas.

A estampa **corrida** é categorizada, conforme Yamane (2008) como estampas que se repetem ao longo do tecido, repetindo um padrão menor ao longo da extensão do tecido.

A estampa **falso-corrida**, de acordo com Medeiros (2014), é uma estampa localizada que simula uma estampa corrida. O resultado estético é como a estampa corrida, mas tem em seu método de fabricação os princípios da estampa localizada.

A ***engineered print*** é uma categoria relativamente nova, essa técnica apresenta características híbridas, pois apesar de ser localizada, ocupa toda a extensão da peça de roupa, estruturando-se de acordo com a sua modelagem.(SVIERDOVSKI, 2015, pg.30)

Entende-se a “repetição” ou “padronagem”, conforme mencionado por Ruthschilling (2008), como um sistema com uma noção de repetição em módulos de forma contínua nos sentidos de comprimento e largura, no qual esse sistema de repetição é denominado de *rapport*. Ruthschilling (2006)<sup>8</sup> explica que para a construção dos designs tem como critério dois princípios básicos, que são “[...] a noção de módulo e como se dá sua construção; e a noção de repetição e seus sistemas combinatórios.”

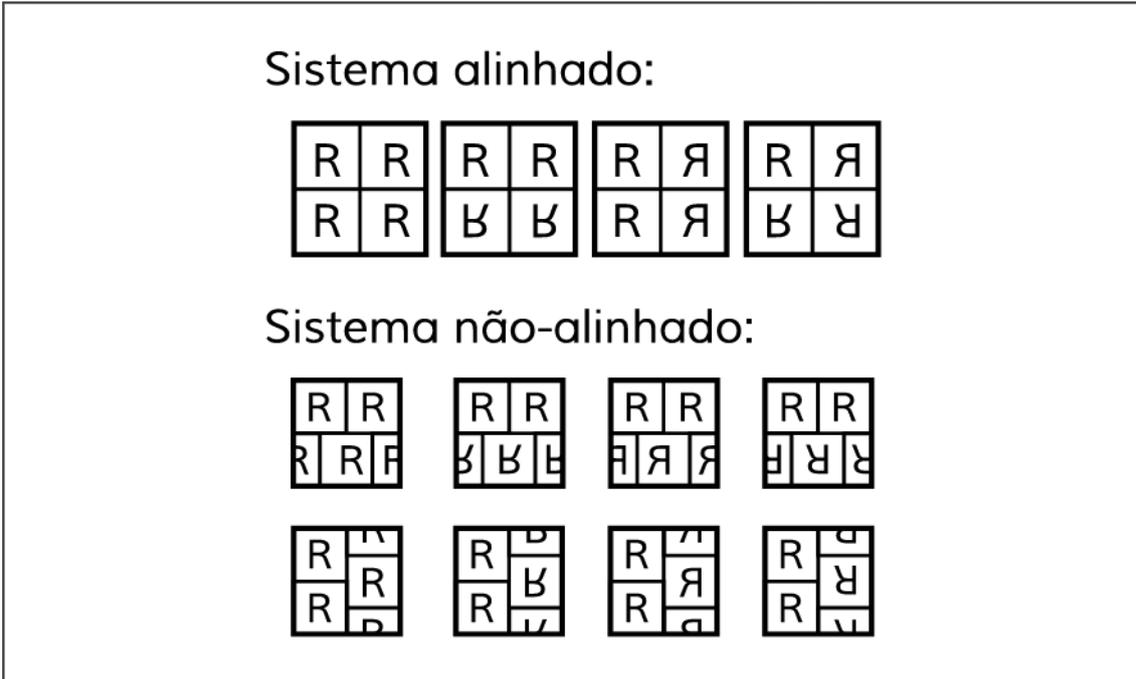
Para o designer de superfície é importante à apreensão dos sistemas de repetição, pois além de ser mais uma técnica de construção da estampa, uma parcela da indústria ainda exige que se pense na padronagem por repetição nos projetos. De acordo com Briggs-Goode (2014) caso não chegue ao fabricante estampas com padronagens contínuas, serão realizados ajustes por técnicos nos estúdios que garantam que a repetição seja realizada.

Entender os princípios de criação e projeção de uma imagem pode levar ao desenvolvimento de diferentes composições, para isso, Ruthschilling (2008) apresenta possibilidades de repetição elaborado por sistemas alinhados ou sistemas não-alinhados. Isto pode ser observado na Figura 18.

---

<sup>8</sup> Princípios básicos disponível no site do Núcleo de Design Superfície. Disponível em: <<http://www.nds.ufrgs.br/novo/principiosbasicos.html?muda=575>>. Acesso em 27 Fev. 2020.

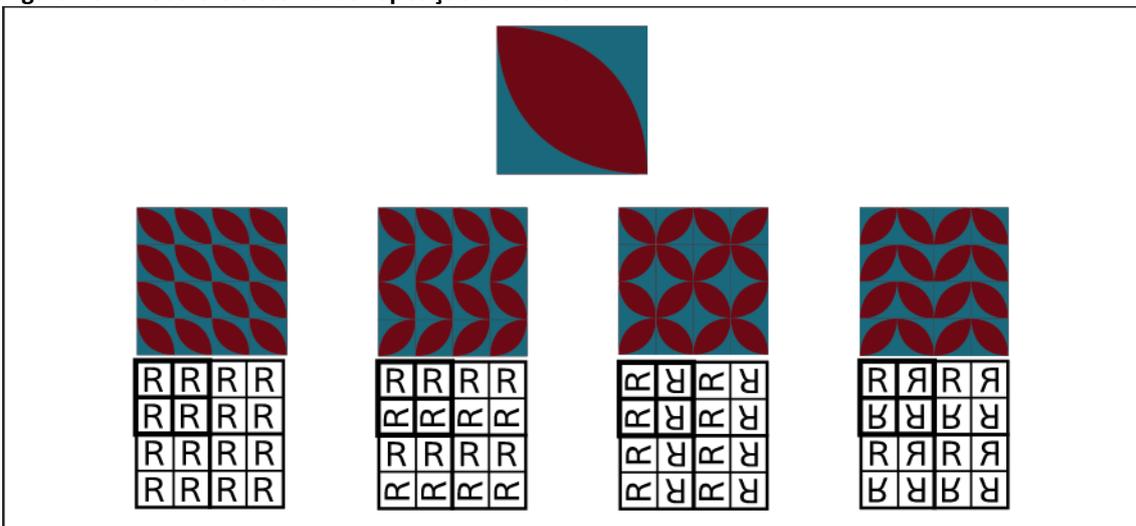
Figura 18 - Sistema alinhados e sistemas não alinhados de criação e projeção de uma imagem



Fonte: Adaptado do Núcleo de Design de Superfície (NDS) da UFRGS, 2006. Fonte: <http://www.nds.ufrgs.br/novo/principiosbasicos.html?muda=575>, acessado em fevereiro de 2020.

Esses sistemas, quando bem trabalhados permite que ocorram encaixes perfeitos de um módulo com outro, produzindo um desenho contínuo. Além de auxiliar na criação das estampas corridas, os sistemas apresentados por Ruthschilling possibilitam a construção de diversos padrões com apenas um módulo, apresentando diferentes formas de organização dessa repetição como mostram os esquemas gráficos da figura 19 abaixo.

Figura 19 - Módulo e Sistema de repetição alinhado



Fonte: Adaptado de RÜTHSCHILING, 2008.

Portanto, os processos de estampa são construções de padrão a serem replicados de forma mecânica, tanto digital quanto artesanal, no qual cada suporte requer uma análise para que se escolha a melhor técnica de impressão a ser utilizada. Desse modo, esses sistemas implicam no modo como a estampa se comportará na superfície, produzindo-se positivamente ou negativamente, resultando em diferentes resultados a partir da técnica escolhida também. Por esses fatores é de extrema importância conhecer um pouco sobre os métodos de estampa existentes ou mais utilizados no mercado.

### **3.3 Técnicas de estampa**

As técnicas de estampa estão presentes na vida do homem ao longo de milhares de anos, com *modus operandi* mais antigos feitos de forma artesanal até os mais atuais, com as tecnologias digitais. O aprimoramento das técnicas permitiu à criação de novas maneiras de se fazer a mesma técnica ou o seu desdobramento em outras técnicas.

Segundo Castro (1981) o *batik*, carimbo, estêncil e a serigrafia foram os primeiros métodos utilizados, entretanto, é com o *Tie Dye* e *Batik* que se estabelecem os conceitos de estampa. No campo do design de superfície existem várias técnicas que podem ser empregadas, cada qual com suas especificidades e limitações, que dependem de fatores ao qual devem ser considerados, seja em relação ao suporte, tiragem, custo de produção, conhecimento de técnicas ou mesmo prazo de fornecedores. Com o objetivo de organizar melhor a investigação de alguns desses processos e delimitar quais serão parte do conteúdo do artefato que será gerado, foi elaborada uma análise sobre os processos de estampa, dividindo-os entre artesanal e industrial.

#### **3.3.1 Análise dos processos de estampa artesanal e industrial**

O processo de materialização das estampas pode ter duas origens, uma manual, de ordem tradicional e outra que busca agregar ao processo rapidez de produção e repetição de padrões mais fiéis ao que foi projetado. Sendo assim, são classificados para fins de organização esses dois conjuntos de premissas como “técnicas de estampa artesanal” e “técnicas de estampa industrial”. Sobre cada uma delas é discorrido a seguir.

### 3.3.1.1 Técnicas de estamparia artesanal

As técnicas artesanais são a base da estamparia, conferindo a muitas civilizações um valor cultural a esse modo de fazer. Com materiais rústicos, geralmente obtidos da natureza (madeira, e pelos de animais), os homens criaram suas primeiras estampas e foram, ao longo do tempo, desenvolvendo novas matrizes utilizadas nos processos. A ação de estampar em algumas técnicas ultrapassou milênios, passando de geração a geração, o que de acordo com Pompas (1994), algumas técnicas mesmo que bastante antigas mantiveram seus processos inalteradas, a exemplo das pinturas feitas à mão e o batik.

Dentre as características da estamparia artesanal uma das mais apreciadas é a exclusividade em cada resultado, uma vez que a reprodução manual é difícil de conseguir de forma idêntica, diferentemente da estamparia industrial. As técnicas artesanais, como processos bases, tem em seu íntimo um grau de importância, pois a partir delas ocorreram desdobramentos que facultaram em outras técnicas mais atuais.

### 3.3.1.2 Técnicas de estamparia industrial

Os desdobramentos dos processos de estamparia artesanal para industrial tem foco na aceleração de produção, reprodução fiel de uma mesma estampa, além de novas possibilidades de composição. Entretanto, a mecanização dos novos métodos de estampar não exclui as técnicas mais antigas, podendo fundir as duas formas para se produzir estampas, o que pode levar também na industrialização parcial do processo.

A escolha do tipo de estampa que será empregada em um projeto pode associar o processo de impressão e a escolha do método de repetição do módulo, ocorrendo de acordo com suas especificidades. Sendo quatro as formas de impressão categorizadas como: estamparia a quadro, rotativa, termotransferência (transfer e sublimação) e digital.

Ambos os processos, artesanal ou industrial, tem aspectos positivos e negativos, tanto simbólica como pragmaticamente, além é claro de limitações relativas a processos, ferramentas e equipamentos a serem empregados na sua execução. Conhecer essas limitações, identificando o cenário envolvido para a execução de cada técnica será de grande valia no processo que apresentaremos na sequência: o

desenvolvimento projetual que gerará a construção do livro móvel com conteúdo sobre materiais e processos de fabricação para estamperia. Como apresentado em nosso objetivo geral, a construção desse livro se destina a promover o aprendizado de estudantes, profissionais da área de design e interessados pela temática através da interação usuário-objeto que será materializado pela produção de uma boneca física. Sobre esse projeto de design editorial, discorreremos a seguir.

## **PARTE II - DESENVOLVIMENTO DO PROJETO GRÁFICO**

Nessa fase do presente trabalho se dedica a documentar os processos projetivos, ferramentas e técnicas que estruturaram a construção da boneca de um livro móvel, com conteúdo sobre materiais e processos de fabricação para estamperia. O passo inicial é a definição da metodologia projetual adotada e, na sequência, a apresentação do desenvolvimento de cada etapa indicada ali.

### **4. METODOLOGIA DO PROJETO DE DESIGN**

A metodologia empregada como referência para construção do projeto gráfico editorial, produto final a ser apresentado aqui, é a proposta de Volnei Antônio Matté (2004), destinada para produtos dessa natureza. A escolha desta metodologia se deu por ser específica a produtos gráficos impressos, incluindo nela as fases posteriores a construção do protótipo. Associado a metodologia de Matté, serão utilizadas algumas questões advindas da revisão bibliográfica feita na primeira parte desse trabalho, contemplando o conteúdo da publicação, aspectos relativos ao design gráfico editorial e a produção gráfica tanto da boneca, quanto a indicação posterior para a produção em escala maior.

A metodologia de Matté é organizada em cinco etapas ou macrofases, com um período inicial concentrado na informação, conforme mostra o quadro 1 a seguir.

**Quadro 1 - Metodologia de Volnei Matté**

<b>proposta experimental</b> <b>metodologia projetual para produtos gráfico-impresos</b>		
fases	etapas	atividades
	<b>problematização</b>	exposição do problema programa contrato
<b>compreensão do projeto</b> período informativo no qual são reconhecidos os princípios lógico-informacionais, técnico-funcionais, estético-formais e mercadológicos do produto, identificando o universo no qual está inserido.	<b>pesquisa</b>	diacrônica sincrônica aspectos mercadológicos
	<b>análise</b>	função utilitária/necessidade uso/funções técnico-físicas estruturas/materiais e processos produtivos/custos formal e informacional
<b>configuração do projeto</b> período de concepção no qual todas as informações anteriormente compreendidas são convertidas em textos, esquemas e desenho iniciais do produto.	<b>definição</b>	lista de requisitos hierarquia dos fatores projetuais redefinição do problema
	<b>modelação inicial</b>	modelos iniciais/intermediários
<b>realização do projeto</b> período de aprimoramento do desenho do produto e preparação segundo os requisitos de produção industrial.	<b>modelação final</b>	modelos finais
	<b>normatização</b>	codificação para produção descrição técnica de produção
	<b>supervisão</b>	apoio técnico a produção e implementação

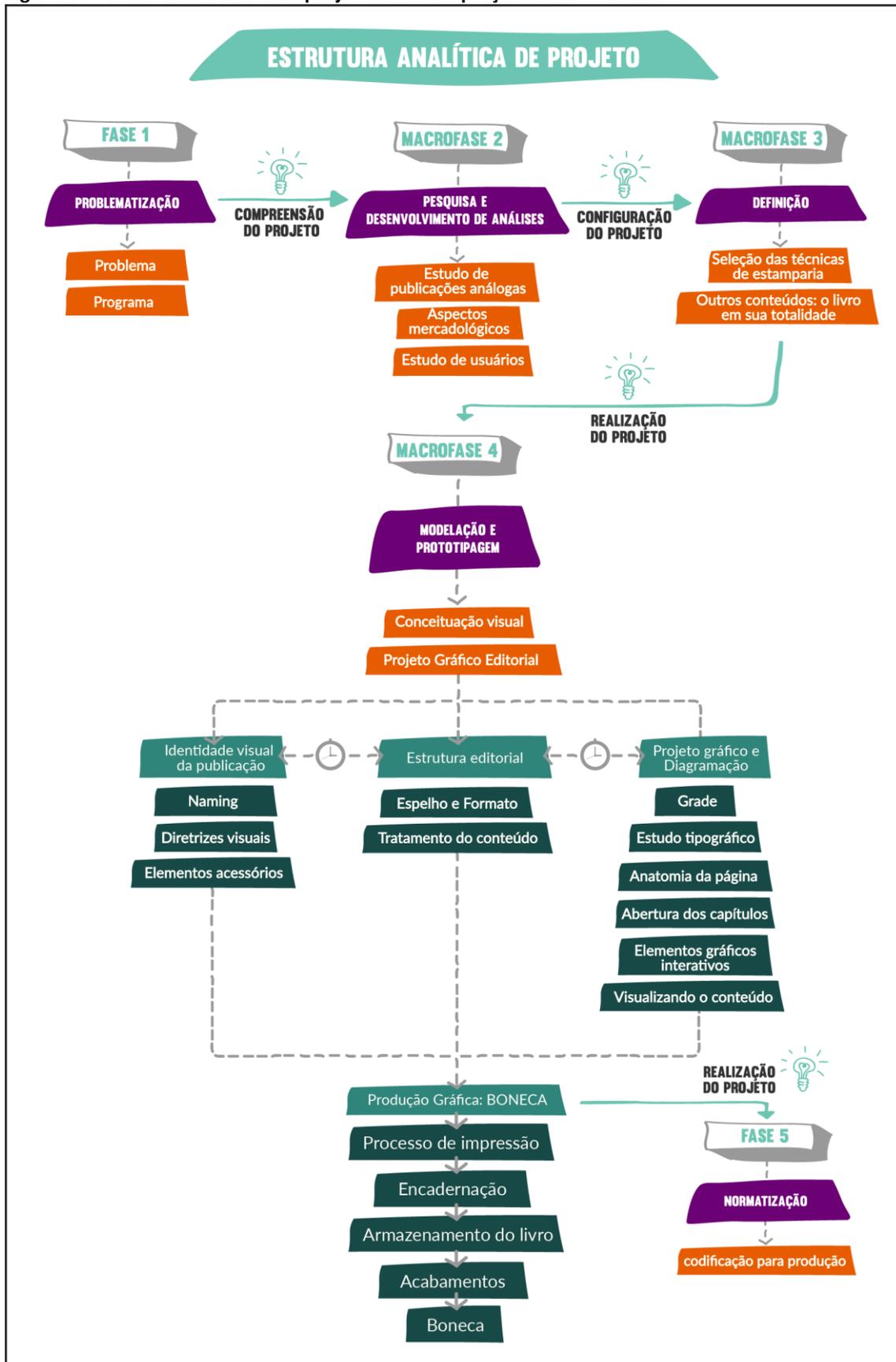
Fonte: MATTÉ, 2004.

Como podemos ver, a metodologia se inicia propondo um aprofundamento da problematização – observando os aspectos a serem definidos e resolvidos - para então, ter uma compreensão do projeto onde são reconhecidos princípios lógico-informacionais, técnico-funcionais, estético-formais e mercadológicos do produto, detectando o ambiente ao qual está inserido. Com as informações recolhidas é possível então que o designer inicie a concepção do produto, através de esquemas,

textos e desenhos iniciais, utilizando-se de modelação. Na sequência, são aprimorados os desenhos até chegar à solução definitiva, encaminhado tudo para a preparação para produção industrial.

Ao se examinar a estrutura proposta pelo autor, decidiu-se assim, elaborar a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) apresentada na figura 20 a seguir, contemplando todo o processo de construção a ser adotado no desenvolvimento do artefato, adaptando as etapas conforme as necessidades do projeto aqui desenvolvido.

Figura 20 – Estrutura analítica de projeto: uma adaptação do método Matté



Fonte: AUTORA, 2020.

As principais adaptações feitas à metodologia original foram, na fase 1 a substituição da etapa “contrato”, por não se aplicar ao projeto proposto neste trabalho e acrescentar a etapa “programa” onde apresentamos os requisitos projetuais para só então partimos para o desenvolvimento e análises. Seguindo as adaptações, foram fundidas as macrofases 02 (pesquisa) e 03 (análises) por perceber que as etapas solicitadas em ambas demandavam uma análise crítica e não só uma descrição. Acredita-se que assim, a organização das etapas em uma única macrofase fica mais coesa. Diante dos resultados e discussões obtidos na etapa 02 “Pesquisa e desenvolvimento de análises”, foi possível caminhar para uma etapa onde foram definidos os parâmetros de projeto (macro fase 3: definição), para finalmente iniciar a fase de 4 “Modelação” onde os experimentos gráficos ganham materialidade.

Na macrofase de “Modelação e Prototipagem” quarta etapa da EAP, é desenvolvida desde a identidade visual do projeto, passando pela construção da capa, a definição da anatomia do livro e a diagramação das páginas. Essas fases, embora pareçam obedecer a uma estrutura linear, são na verdade processos que se alimentam mutuamente, já que a anatomia do livro se conecta com a produção gráfica do mesmo, subfase que aparece como um dos últimos itens da macrofase 4. Realizada toda a etapa de modelação e prototipagem, chega-se a fase 5 de “Normatização” abrangendo a preparação técnica do artefato, adaptando a linguagem gráfica à linguagem técnico-produtiva realizada a partir da codificação de produção, além das instruções produtivas, através da descrição técnica de produção.

## **5. FASE 01: PROBLEMATIZAÇÃO**

Esta etapa busca definir as necessidades projetuais que o produto tem, expondo o problema e definindo desta forma o resultado esperado. A etapa de problematização tem boa parte dos seus dados obtidos por meio da fundamentação teórica disponível da revisão bibliográfica. Foi observado que boa parte das publicações referentes a temática da estamperia, apresenta uma bidimensionalidade dos livros. Essa característica acaba limitando o processo de aprendizagem dos leitores, em razão de dificultar o processo experimental, a dimensão prática que é tão importante quanto a teoria nesse caso.

A fim de se inserir numa lacuna verificada, trazendo a interação como fator de apelo do artefato, propõe-se um livro móvel sobre técnicas de estamparias artesanais, objetivando promover, por meio da interação entre objeto-usuário, um melhor processo de aprendizado para estudantes, profissionais da área de design e interessados pela temática. Ainda durante a pesquisa, verificou-se que as técnicas artesanais empregadas nos processos de produção têm suas particularidades, de forma a necessitar de uma parcela experimental para ser apreendida de forma absoluta, e para isso a interatividade entre usuário-objeto é essencial, podendo ser obtido a partir da proposta do livro móvel. Esse percurso leva assim, a definição do problema.

### **5.1 Problema**

A finalidade do projeto é desenvolver um livro móvel que promova o aprendizado dos usuários acerca de algumas técnicas de estamparia artesanal através da experimentação. A interação e a apresentação do conteúdo se darão a partir da engenharia do papel e outros materiais que permitam um maior engajamento entre o leitor e o objeto livro. Logo, para que o livro tenha uma identidade e conceito, serão geradas alternativas gráficas na etapa de modelação. As técnicas de estamparias artesanais que o livro comportará também serão selecionadas por meio de algumas particularidades relevantes para a utilização do usuário, como a praticidade e custo de produção da estampa.

O público-alvo abrange ambos os sexos, das áreas do design ou áreas afins ou ainda, que tenham interesse pelo assunto. Estes usuários podem ter grau de escolaridade variado. Assim, o projeto tem como proposta apresentar um formato que facilite o aprendizado do usuário<sup>9</sup>, apresentando as informações de modo teórico com um conteúdo dinâmico, além de uma parte prática, objetivando fixar o que foi apreendido na teoria. Partindo desse problema localizado, é possível gerar o programa do projeto, conforme quadro 2 no tópico a seguir.

---

<sup>9</sup> Mais adiante esse grupo de usuários será melhor delineado, numa etapa específica.

## 5.2 Programa

A partir da problematização foi observado como aspectos a serem definidos e resolvidos às questões seguintes:

**Quadro 2 - Quadro das necessidades projetuais**

<b>Necessidade</b>	Produzir estampas na prática a partir de mecanismos do próprio livro ou de fácil acesso
<b>Forma</b>	Livro móvel
<b>Problema a ser resolvido</b>	Entender sobre os mecanismos utilizados nos livros pop-ups, brinquedos e interativos para promover interação entre o leitor e o objeto
<b>Público alvo</b>	Estudantes, profissionais de design e interessados por estamperia

Fonte: AUTORA, 2020.

Com os estudos iniciais concebidos, foram vistos algumas lacunas abertas que podem ser otimizadas quanto a temática do design de superfície, visto que a necessidade encontrada se refere a experiência prática no processo de estampar dos estudantes, profissionais de design e interessados por estamperia. Para que essa lacuna possa ser retificada, é imprescindível que a forma do livro exceda uma forma bidimensional para uma tridimensional, encontrado nos livros móveis. Logo, é preciso entender dos mecanismos da engenharia do papel aplicados nesses tipos de livros além de como outros materiais podem ser introduzidos no artefato para gerar interação entre o leitor e o objeto.

## 6. MACROFASE 02: PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE ANÁLISES

Esta macrofase consiste em reunir e analisar diversos aspectos quem compõem o universo e o contexto da publicação a ser gerada. Aqui coletamos, sistematizamos e analisamos itens cruciais para a inserção do projeto de forma adequada, de maneira que o artefato consiga cumprir a função proposta na problematização. Para tanto, foi procedido com o exame de (1) publicações análogas ao proposto, contemplando então obras que discutem o tema estamperia e também publicações que tenham interatividade promovida por meio de engenharia de papel e mecanismos de tridimensionalidade. Essas análises abordam conteúdo e elementos para produção gráfica; (2) Aspectos mercadológicos, identificando disponibilidade, precificação,

acesso e distribuição de livros do mesmo nicho ou de nichos próximos ao da obra a ser desenvolvida; (3) Análise de usuários, onde são apresentadas características dos usuários desse nicho a fim de validar hipóteses iniciais e ajudar a refinar a problematização feita a priori.

### 6.1 Estudo de publicações análogas

A partir de um levantamento bibliográfico realizado foram localizadas publicações de caráter similar ao projeto. Foram então examinados 5 livros, subdivididos em dois grupos: conteúdo de estamperia e livros móveis. Cada obra foi analisado levando em conta elementos editoriais e linguagem visual, conforme mostra o quadro 3 abaixo. Os itens elencados no quadro foram construídos com base em Diogo, Abrahão e Mesquita (2016) e auxiliarão nas decisões da configuração do projeto. Esta análise permite observar quais aspectos são interessantes para serem mantidos e quais não devem repetir. A seguir, encontram-se as publicações analisadas com informações acerca das mesmas.

**Quadro 3 - Categorias do estudo de publicações análogas**

<b>Linguagem Visual</b>	<b>Ilustração</b>		<b>Grafismos</b>	<b>Paleta de cor</b>	<b>Tipografia (fonte, entrelinha, grid, alinhamento)</b>	
<b>Elementos Editoriais</b>	<b>Facas/ Plotter</b>	<b>Interações móveis</b>	<b>Formato fechado</b>	<b>Materiais</b>	<b>Encadernação</b>	<b>Capa</b>

Fonte: DIOGO; ABRAHÃO; MESQUITA, 2016.

As categorias descritas no quadro resultaram em um quadro descritivo, onde foi detalhado cada um dos elementos editoriais e de linguagem visual. Esse quadro pode ser conferido no Apêndice A. Aqui, foram sintetizados os aspectos principais, obra a obra, incluindo também um quadro resumo de produção gráfica, que expõe os dados: Dimensões do artefato, Número de páginas, Tipo de papel, Cores impressas, Processo de Impressão e, quando possível, preço de comercialização. Uma obra apenas foi examinada por meio virtual de imagens e vídeo (o livro LACOSTE LIVE), sem acesso a obra física. Embora mais técnicos, esses dados contribuem para um panorama do nicho de mercado.

### 6.1.1 Obra: “ESTAMPARIA: delicados projetos ilustrados passo a passo”

Este livro (Figura 21) contém informações de processos e técnicas de impressão artesanal, servindo também como um guia de como fazer projetos de estamparia. O livro aborda sobre algumas noções básicas referentes à área de trabalho, materiais e de várias técnicas produzidas manualmente.

Figura 21 - Capa e página do miolo do livro Estamparia: delicados projetos ilustrados passo a passo



Fonte: AUTORA, 2020.

São aplicadas no miolo do livro: textos, imagens e ilustrações do processo. Esta obra traz como contribuição formas para apresentar ao usuário os assuntos da estamparia artesanal tanto em sua forma teórica como técnica, de modo mais funcional possível. Mesmo o livro apresentando uma fácil compreensão do assunto, o mesmo apenas contém como uma interação alguns moldes em papel, próprios do livro, no qual é necessário outro material para decalcar a ilustração e assim não descartar precocemente o original.

**Quadro 4 - Quadro resumo de produção gráfica do livro Estamparia: delicados projetos ilustrados passo a passo**

<b>“ESTAMPARIA: delicados projetos ilustrados passo a passo” QUADRO RESUMO - PRODUÇÃO GRÁFICA</b>	
<b>Dimensões Fechado</b>	25,2 x 19,6 x 2 cm
<b>Dimensões Aberto</b>	25,2 x 41,2 cm
<b>Número de páginas</b>	144 (sem a guarda, capa e quarta capa)
<b>Tipo de papel</b>	Offset (miolo) 180 g/m <sup>2</sup>
<b>Cores</b>	1x4 (3 folhas) e 4x4 (138 páginas)
<b>Processo de impressão</b>	Offset
<b>Preço de comercialização</b>	R\$ 64,90 (sessenta e quatro reais e noventa centavos)

Fonte: AUTORA, 2020.

#### 6.1.2 Obra: DESIGN DE ESTAMPARIA TÊXTIL

É apresentado neste livro (Figura 22) fundamentos de design de estamparia têxtil, tratando do contexto e processo de criação, desde sua parte inicial com o briefing até a coleção final. Para isso, ele aborda sobre: princípios básicos de cor, materiais, desenho, composição e padronagem por repetição, técnicas manuais e com utilização de tecnologias, estudos de caso e como é possível se tornar um designer de estamparia.

**Figura 22 - Capa e página do miolo do livro Design de estamparia têxtil**



Fonte: AUTORA, 2020.

**Quadro 5 - Quadro resumo de produção gráfica do livro Design de estamparia têxtil**

“DESIGN DE ESTAMPARIA TÊXTIL” QUADRO RESUMO - PRODUÇÃO GRÁFICA	
<b>Dimensões Fechado</b>	28 x 21,7 x 1,8 cm
<b>Dimensões Aberto</b>	28 x 45,2 cm
<b>Número de páginas</b>	208 (sem a guarda, capa e quarta capa)
<b>Tipo de papel</b>	Couché fosco (miolo) 180 g/m <sup>2</sup>
<b>Cores</b>	1x1 (4 folhas), 1x4 (13 folhas) e 4x4 (174 páginas)
<b>Processo de impressão</b>	Sem informações
<b>Preço de comercialização</b>	R\$ 127,00 (cento e vinte e sete reais)

Fonte: AUTORA, 2020.

Assim como o livro “Estamparia: delicados projetos ilustrados passo a passo”, é um guia que auxilia na compreensão sobre o design de superfície, por isso foi escolhido como uma diretriz ao projeto.

### 6.1.3 Obra: POP-UP HERMÈS BOOK

“Pop-up Hermès book” é um livro criado para celebrar desenhos dos seus icônicos lenços, trazendo como tema “vamos jogar”. É apresentado no livro (Figura 23) uma parte textual e outra com mecanismos da engenharia do papel a partir das ilustrações criadas por vários artistas à marca.

**Figura 23 - Capa e página miolo do livro Pop-up Hermès book**



Fonte: AUTORA, 2020.

**Quadro 6 - Quadro resumo de produção gráfica do livro Pop-up Hermès book**

<b>“POP-UP HERMÈS BOOK” QUADRO RESUMO - PRODUÇÃO GRÁFICA</b>	
<b>Dimensões Fechado</b>	21,6 x 21,6 x 3,2 cm
<b>Dimensões Aberto</b>	21,6 x 46,4 cm
<b>Número de páginas</b>	26 (sem a guarda, capa e quarta capa)
<b>Tipo de papel</b>	Offset 230 g/m <sup>2</sup>
<b>Cores</b>	Algumas páginas com impressão 1x0 (2 folhas) e outras 4x0 (9 folhas), com impressões avulsas em 4x0 (nas 11 folhas) para fazer as mecanismos pop-ups
<b>Processo de impressão</b>	Offset
<b>Preço de comercialização</b>	R\$ 124,40 (cento e vinte e quatro reais e quarenta centavos)

Fonte: AUTORA, 2020.

As soluções encontradas da engenharia de papel são interessantes, pois apresentam as estampas de várias formas. Como principais mecanismos usados no livro, têm-se as linguetas, pop-ups e disco giratório. Para o uso dos pop-ups foram contabilizados 12 páginas com as aplicações; as linguetas são usadas em 4 páginas; e o volvelle existe em apenas 1 página.

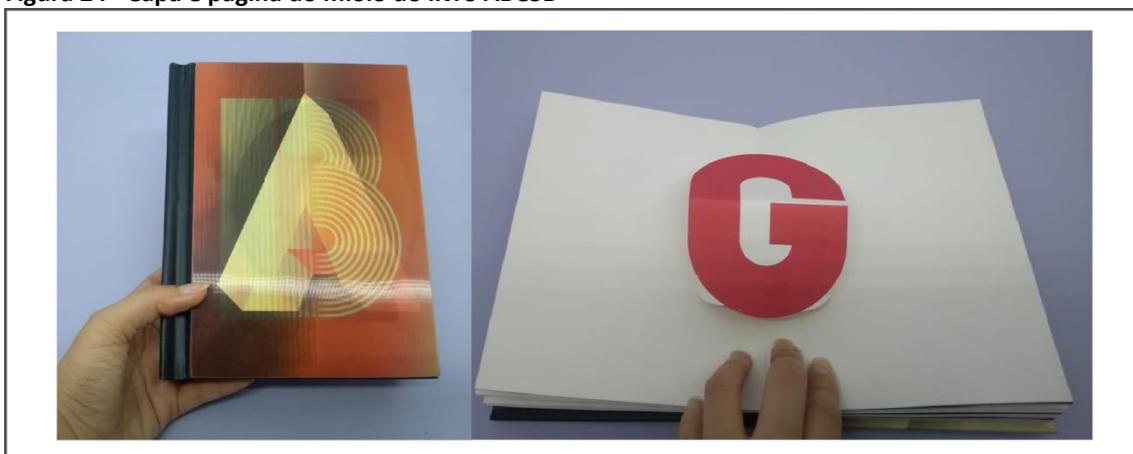
Tratando-se de estampas produzidas para os lenços da marca, os mecanismos gerados foram em sua maioria posicionados no centro das páginas (para os pop-ups) ou posicionados nas páginas ímpares (para linguetas e disco giratório), criando um layout padronizado, onde os textos são todos posicionados nas páginas pares.

Para que sejam vistas as estampas em pop-ups e volvelle é preciso que o usuário passe as páginas e observe os mecanismos se estruturando, quanto maior a abertura do livro (sendo em sua totalidade de até 180°) maior a percepção da estampa, no qual é possível perceber alguns mecanismos de dobras como as dobras em V e a engenharia do papel dos peepshow; no caso das linguetas a interação entre o leitor e o objeto é maior pela necessidade da ação de “puxar” a lingueta para novas ilustrações ou uma nova estampa surgir nos mecanismos da engenharia do papel. Assim, são esses aspectos dos mecanismos e as interações do usuário que torna o livro interessante para o presente estudo.

#### 6.1.4 Obra: ABC3D

A seleção deste livro se deu por apresentar mecanismos da engenharia do papel que podem ser empregados no projeto (Figura 24), como o uso das linguetas e a introdução de outros materiais complementando a exposição das letras (papel vegetal e laminado). O livro já apresenta um diferencial a partir da capa, em laminado holográfico no título do livro. Esta forma diferenciada da capa acaba por fazer uma associação ao conteúdo do miolo que apresenta em cada abertura de página uma letra do alfabeto (tratando de “a” a “z”).

Figura 24 - Capa e página do miolo do livro ABC3D



Fonte: AUTORA, 2020.

Quadro 7 - Quadro resumo de produção gráfica do livro ABC3D

“ABC3D” QUADRO RESUMO - PRODUÇÃO GRÁFICA	
<b>Dimensões Fechado</b>	14,6 x 18,6 x 4,4 cm
<b>Dimensões Aberto</b>	18,6 x 33,6 cm
<b>Número de páginas</b>	36 (sem a capa e quarta capa)
<b>Tipo de papel</b>	papel de alta gramatura sem cobertura (miolo), vegetal 120g/m <sup>2</sup> e laminado 250 g/m <sup>2</sup>
<b>Cores</b>	1X0 (7 páginas) e com algumas impressões avulsas em 1x0 para fazer as mecanismos pop-ups (em 9 páginas)
<b>Processo de impressão</b>	Offset
<b>Preço de comercialização</b>	R\$ 80,00 (oitenta reais)

Fonte: AUTORA, 2020.

Neste livro são elaborados mecanismos que melhor reproduza cada uma das letras do alfabeto e não apresentam conteúdos textuais. Dobras e cortes, discos giratórios e linguetas de transição de uma letra à outra são as interações móveis encontradas no livro. Dentre as experimentações percebidas, existem as dobras e cortes inseridas em 10 folhas; das linguetas de transição são contabilizadas a sua aplicação em 5 páginas; já do disco giratório há apenas em 1 página; pode ser encontrado também no livro a inserção do papel laminado e vegetal em 2 páginas. Assim a escolha deste livro é em razão dos diferentes mecanismos móveis e utilização de outros papéis.

#### 6.1.5 Obra: LACOST L!VE

“Lacost L!VE” (Figura 25) é um livro produzido artesanalmente pela agência Wildvertising e o Estúdio INK, contratada pela Lacoste para produzir um livro móvel celebrando o lançamento da fragrância “L!VE”. As páginas foram exploradas tratando de conceito, ativos e ingredientes do perfume, causando assim, uma impressão positiva online ao perfume quando o livro foi divulgado.

**Figura 25 - Capa e página do miolo do livro Lacoste L!ve**



Fonte: <http://inkstudio.be/en/project-5.html>, acessado em junho de 2020.

**Quadro 8 - Quadro resumo de produção gráfica do livro Lacoste Live**

“LACOSTE LIVE” QUADRO RESUMO - PRODUÇÃO GRÁFICA	
<b>Dimensões Fechado</b>	Sem informações
<b>Dimensões Aberto</b>	Sem informações
<b>Número de páginas</b>	28 (sem a capa e quarta capa)
<b>Tipo de papel</b>	Sem informações
<b>Cores</b>	Algumas páginas com impressão 1x0 (6 páginas), outras 2x0 (8 páginas, contando com as guardas), 4x0 (1 página) e com algumas impressões avulsas em 1x0, 2x0 e 3x0 para fazer as mecanismos pop-ups e de interação (em 9 páginas)
<b>Processo de impressão</b>	Sem informações
<b>Preço de comercialização</b>	Produzido apenas para divulgação do perfume da Lacoste

Fonte: AUTORA, 2020.

Mesmo o livro não sendo produzido comercialmente (apenas para divulgação do perfume), a escolha deste foi por apresentar uma grande variedade de mecanismos do papel, assim, sua análise se deu por meio do site do estúdio INK (com imagens do processo e o vídeo divulgado para a publicidade do perfume).

Dentre os mecanismos apresentados pelo livro estão as linguetas, cortes e dobras, no qual pode perceber técnicas simples e outras mais complexas. Algumas páginas utilizam de dobras em V ou paralelogramo; outras de cortes e dobras para criar um ambiente (como uma estrutura arquitetônica ou sala de cinema); ilusões de ótica também são aplicadas, vista quando uma folha dobrada como leque é aberta e a depender do posicionamento do autor é possível ler duas frases, ou então quando se utiliza o efeito moiré<sup>10</sup> para dar movimento ao objeto criado em uma folha; para além desses mecanismos, também é construída uma estrutura com um QRcode aplicado para que o celular consiga passar uma informação.

Entrar em contato (mesmo que por meio virtual) com este livro também possibilitou perceber que, dentro dos livros móveis podem ser criados mecanismos para que um conteúdo e/ou conceito pode ser construído para criar uma relação mais próxima com seus consumidores, neste caso, o objeto central é o perfume, mas a

<sup>10</sup> Efeito com um padrão de interferência criado por grades que ao aplicar angulações diferentes gera movimento entre si em referência ao observador.

proposta de desenvolver o livro criou um vínculo maior, causando boa impressão do produto que seria vendido (o perfume).

#### 6.1.6 Síntese das análises das publicações análogas

Com a explanação acerca de cada um dos similares e o quadro gerado com os parâmetros dos elementos editoriais e de linguagem visual, foram geradas algumas observações acerca dos parâmetros do quadro. Em relação aos preços de comercialização, sua análise será realizada no tópico seguinte, fazendo um estudo sobre os aspectos mercadológicos. Assim, segue a síntese elaborada sobre as obras supracitadas.

- **Capa:** A capa dura em papel é a mais usada, sendo empregue também o laminado em um dos livros. Nos livros de estamperia, nas informações textuais da capa estão presentes o título e o autor; nos pop-ups, contém apenas o título. No design, os livros de estamperia apresentam em suas capas estampas ou imagens dos trabalhos produzidos, e os de pop-ups compõe um trabalho mais tipográfico.
- **Encadernação:** lombada quadrada é a mais usada. Nos livros que não possuem a engenharia do papel os cadernos são costurados e colados, nos pop-ups são aplicadas as folhas sanfonadas e coladas.
- **Formato:** grande uso do formato retrato.
- **Materiais:** o papel é o mais empregado, em sua maioria offset de gramatura 180 g/m<sup>2</sup> para os livros sobre estamperia e de gramatura alta nos livros móveis.
- **Interações Móveis:** linguetas, volvelle, pop up, dobras e cortes.
- **Faca/Plotter:** Apenas os pop-ups usam de faca especial e/ou plotter de recorte, pois apresentam muitas dobras e cortes. As facas especiais são mais usadas para realizar recortes nas próprias páginas, e os plotters no recorte dos elementos que serão colados e montados nas páginas.
- **Tipografia (fonte, entrelinha, grid, alinhamento):** os livros apresentam tipografias com e sem serifa na capa, blocos de textos extensos são com fonte em serifa e tópicos ou divisão das seções sem serifa. Em ambos os tipos de livros, as informações são organizadas de maneira harmoniosa junto as imagens, ilustrações e esquemas. Os livros de estamperia usam colunas para as

informações textuais e a construção de grids com as colunas e módulos para usar o texto em diversas posições. Já o alinhamento mais utilizado é à esquerda e entrelinha tradicional.

- **Paleta de cor:** Possuem relação com a temática de cada livro, mas contém uma predominância do preto e branco, principalmente a cor preta nos textos.
- **Grafismo:** grafismos no estilo flat, usando da geometria, padrões ou formas mais orgânicas. Nos livros de estamperia o uso de padrões de grafismos é maior do que nos livros móveis.
- **Ilustração:** Nos livros de estamperia as ilustrações são para esquematizar ou exemplificar algum conteúdo, ou são próprias de estampas criadas em objetos. Nos pop-ups, as ilustrações criadas estão aplicadas nos mecanismos da engenharia do papel, como é o caso dos lenços do livro Hermés e da Lacoste.

## 6.2 Aspectos mercadológicos

O objetivo desta etapa é mapear o cenário de comercialização e distribuição de livros que se aproximem da proposta do presente trabalho. A busca tem como foco analisar se há livros móveis disponíveis e que temas eles abordam e também localizar obras que se proponham a transmitir o conteúdo relativo a estamperia artesanal. Assim, foi realizada uma pesquisa entre os meses de janeiro e fevereiro de 2019, na livraria física localizada em um shopping da cidade de Maceió, no site de estúdio de design (como é o caso da INK Design) e amazon, e livros do acervo pessoa. É importante ressaltar uma disponibilidade maior de conteúdo acerca do design de superfície nos sites, comparado às livrarias físicas.

As produções com engenharia do papel encontradas são relativas às temáticas voltadas para o design gráfico e para divulgação ou celebração de um produto. Os livros possuem vários mecanismos com diferentes tipos de papeis, acabamentos, layouts, encadernações, entre outros, podendo aplicar assim, de diversas possibilidades na produção gráfica do artefato proposto. É sabido que as produções editoriais móveis, por força das variações relativas aos materiais, acabamentos empregados, número de tiragens, tem um impacto grande no preço final do artefato. Logo, fica evidenciado que esses aspectos devem ser avaliados no momento da modelagem do artefato a ser gerado.

Ao realizar um levantamento dos preços das unidades das obras examinadas no tópico anterior (dados que constam nas tabelas que resumem aspectos de produção gráfica de cada publicação) é visto uma variação aproximada entre os livros sobre estampa (os dois primeiros livros analisados anteriormente), com preços entre R\$64,90 (sessenta e quatro reais e noventa centavos) à R\$127,00 (cento e noventa e sete reais), dados de fevereiro de 2019. Outro aspecto a se considerar é a tiragem menor dessas obras, o que muitas vezes esgota a edição. Nesse contexto, uma obra em edição esgotada, passa a ser mercadoria valiosa em sites de livros usados e marketplace<sup>11</sup>, podendo ter seu preço triplicado.

Já para os livros com mecanismos móveis, a variação de preço é de R\$ 80,00 (oitenta reais) a R\$124,40 (cento e vinte e quatro e quarenta centavos). Das 05 obras analisadas, uma não está sendo mais comercializada (Design de estampa têxtil) e outro foi produzido para uma empresa específica (Lacoste Live). Ao comparar os dois grupos, criando uma proporção entre o valor praticado e a número de páginas da obra, percebeu-se que o custo médio por página impressa é de R\$ 0,53 (com a soma dos cálculos médios do custo de cada página dos títulos de livros sobre estampa: R\$ 0,45 + R\$ 0,61 = R\$ 1,06 / 2 = R\$ 0,53; cinquenta e três centavos) e de R\$3,50 (R\$ 4,78 + R\$ 2,22 = R\$ 7,00 / 2 = R\$3,50; três reais e cinquenta centavos) para os livros móveis, contudo vale ressaltar que nos livros móveis ainda há as páginas impressas para gerar a engenharia do papel. Esses dados também podem ser relativizados quanto a tiragem da publicação, variando de acordo com o número de tiragens, pois quanto maior a tiragem menor é o custo da unidade do livro. Isso produz um impacto sobre as decisões de formato, acabamentos, quantidade de cores, escolha de capa e encadernação, em nossa análise.

Isso implica em estabelecer uma relação de preço ideal para o projeto a ser gerado, mas é preciso compreender de certa forma a motivação de compra do usuário pretendido. Essa dinâmica de consumo pode ser determinante para o sucesso da publicação. Sobre esse processo é discorrido a seguir.

---

<sup>11</sup> Estrutura de comercialização onde companhias maiores oferecem espaço em seu e-commerce para terceiros. Embora a venda seja feita no site da empresa maior, a posse, entrega e responsabilidade do produto é de um outro agente.

### 6.3 Estudo de usuário

Entender o modo como um artefato é percebido pelo usuário contribui para compreender como ele pode ser aceito mercadologicamente. Considerar os usuários durante o desenvolvimento do projeto permite que sejam analisadas as reais necessidades dos mesmos. Freitas (2011) pontua que há um processo de adaptação do design às mudanças estéticas e funcionais dos usuários. O projeto é quem deve se adaptar as dinâmicas de uso e consumo do usuário e não o contrário. Logo, o estudo do usuário é tratado nessa etapa para gerar essa fundamentação, delimitando os interesses dos usuários e posteriormente produzir os requisitos projetuais.

Integrar o usuário ao projeto permite conhecer as singularidades destes, ou seja, seus desejos, necessidades, características, possibilitando reduzir possíveis erros no produto final, que não seriam observados sem a presença do mesmo. Desse modo, segundo Freitas (2011):

Atender ao mercado consumidor é um objetivo que permeia uma complexa rede psicocultural com inúmeras medidas de valores conectadas entre si. Projetar com vista à melhoria dos produtos e serviços corresponde a uma tarefa que abraça tudo que tange ao universo sociocultural, ao funcionamento mecânico, ao sentido estético e o valor simbólico. (FREITAS, 2011, pg. 41).

Estudar o usuário é importante para que se crie uma relação entre o consumidor e o produto, incorporando aspectos de interesses dos mesmos para que se sintam representados, e assim seja gerada uma aceitação mercadológica. Utilizou-se como ferramenta de pesquisa com o usuário a aplicação de um questionário qualitativo (que pode ser visualizado no Apêndice B e C). O uso de um questionário quantitativo permite que sejam analisadas e interpretadas informações de modo sistemático, assegurando que os resultados sejam precisos. Já a análise qualitativa, permite um levantamento de dados (de caráter exploratório) ajudando a compreender um problema a partir da percepção dos usuários através de suas expectativas e opiniões.

Os questionários foram aplicados a graduandos, profissionais da área e interessados no tema “estamparia”, por meio eletrônico, tendo ficado disponível de 23 a 28 de janeiro, e obtendo 40 respostas. As perguntas de ordem quantitativa atingiram 30 participantes, sendo a parte qualitativa do questionário mais direcionada,

contemplando 10 respostas apenas de estudantes e profissionais da área do Design de superfície. A fase quantitativa comportou indivíduos predominantes entre 15 e 25 anos, com ensino superior (cursando ou concluído) em sua maioria estudantes de design (alguns atuando como freelancers). Dentre todos os que responderam os questionários, apenas uma pessoa respondeu ambos os questionários.

O resultado do questionário mostrou que mais da metade dos entrevistados tem o costume de ler, a maioria entre 3 e 5 livros ao ano; e que 23 dos entrevistados procuram por livros de conteúdo técnico, sendo que essa mesma quantidade de pessoas indicaram que a aparência do livro influencia na hora da compra.

O questionário qualitativo mostrou que mais da metade dos entrevistados sabe o que é um livro pop up, mas não se recordavam dos títulos. Entre as técnicas de estampa artesanal mais conhecidas estão o carimbo, estêncil e a serigrafia, e que entre os materiais mais empregados estão papeis e tintas. Quando perguntados sobre pesquisar sobre conteúdo técnico, mais da metade busca por textos detalhados, resumos e/ou “passo a passo”. Quanto à importância das ilustrações e artifícios gráficos no livro, foram indicados que o uso destes itens contribui para a assimilação do conteúdo, serve de apoio visual e atrativo para a compra e uso.

Para um aprendizado eficaz, os entrevistados<sup>12</sup> mencionam que o conteúdo deve ser passado de forma clara e objetiva, porém com uma diagramação bem elaborada e intercalando entre textos, imagens e diagramas. Quanto a questão da utilização do artifício da engenharia do papel por meio do pop up para abordagem do conteúdo técnico, para a maioria dos entrevistados seria positivo e interativo, facilitando o entendimento do conteúdo. Já nas duas últimas questões, quando perguntados sobre o que era compreendido sobre os termos livro móvel e engenharia do papel, poucos souberam responder. A figura 26 a seguir compila em linhas gerais os pontos mais marcantes dessa análise de usuários.

---

<sup>12</sup> O acesso às respostas obtidas junto aos entrevistados pode ser conferida no Apêndice C deste trabalho

Figura 26 - Análise do questionário



Fonte: AUTORA, 2020.

## 7. MACROFASE 03: DEFINIÇÃO

Após a análise e coleta de dados feitas na macrofase anterior, é preciso organizar esses conteúdos de forma a gerar parâmetros que guiem para a construção do artefato. Correspondem, então, à construção da lista de requisitos do projeto, hierarquização dos fatores projetuais e redefinição do problema (Quadro 9). Nesta etapa, também será realizada a seleção das técnicas de estamaria artesanal que o projeto comportará.

Com as pesquisas e análises realizadas, elencaram-se requisitos quanto a aspectos funcionais, ergonômicos, formais e conceituais para o produto a ser desenvolvido, com o intuito de nortear o projeto. Sendo:

- **Aspectos funcionais:** relativos à funcionalidade do objeto, principalmente quanto ao uso que abarcam questões da escolha dos materiais, formato, mecanismo de uso e boa assimilação do conteúdo.
- **Aspectos ergonômicos:** abrange questões de conforto, segurança e produção para ergonomia física e visual dos usuários do artefato, relativos: ao formato, paleta de cores, organização de conteúdo e mecanismos móveis.

- **Aspectos formais:** tratam de aspectos dos fundamentos de linguagem, que abarcam: paleta de cores, tipografia, grafismos, imagens e ilustrações.
- **Aspectos conceituais:** refere às questões da natureza do artefato, a direção conceitual que vai nortear para a criação do projeto gráfico. Dentro desses aspectos estão: grafismos e estampas, recursos gráficos e da conceituação da engenharia do papel e ilustrações.

Partindo disso, foi obtido o quadro 9, descrevendo os requisitos projetuais:

**Quadro 9 – Definição dos requisitos**

Funcionais	Ergonômicos	Formais	Conceituais
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso da engenharia do papel aplicado quando necessário, para instruir ou ser utilizado pelo usuário para produzir estampas;</li> <li>• O livro deve possuir capa dura e lombada quadrada;</li> <li>• Deve-se projetar o livro em formato retrato;</li> <li>• Empregar machas textuais com boa legibilidade e leitura;</li> <li>• Deve-se utilizar de materiais e/ou acabamentos que prolonguem a vida do livro, para que o mesmo possa ser utilizado várias vezes;</li> <li>• Utilização de folhas sanfonadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar um formato que seja de fácil manuseio;</li> <li>• Aplicar mecanismos móveis descomplicado;</li> <li>• Deve ser um livro que possibilite fácil leitura para boa assimilação de conteúdo, possuindo assim, boa legibilidade e leitura;</li> <li>• Possuir paleta de cores que possibilite conforto visual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A paleta de cores deve ser construída por cores complementares ou tríades;</li> <li>• Grafismos ou estampas devem ser aplicados como separadores de páginas;</li> <li>• Aplicar uma tipografia com serifa no corpo de texto ou uma tipografia sem serifa com boa leitura nos corpos de textos e mesclar os pesos no título, abertura de capítulo e tópicos;</li> <li>• Os processos das técnicas devem ser abordados de forma bidimensional, clara e objetiva, utilizando esquemas ilustrativos e textuais;</li> <li>• Utilizar de áreas de respiros para não causar confusão de informações e facilitar na transferência e fixação de conteúdo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O livro deve apresentar aspectos das estampas artesanais, como a ausência de perfeição das estampas ou grafismos;</li> <li>• Fazer uso da simplicidade, de modo que o conteúdo seja passado com clareza e objetividade sem entrar em conflito com os recursos gráficos e ilustrativos;</li> <li>• Aplicar a engenharia do papel e ilustrações para tornar o artefato atrativo.</li> </ul>

Fonte: AUTORA, 2020.

## 7.1 Seleção de conteúdo

Tradicionalmente não cabe ao designer decisões de cunho editorial propriamente dito, como a seleção de conteúdos que são tratados em uma publicação editorial. Contemporaneamente as funções antes rígidas têm adquirido fluidez e não é raro narrativas que incluam o projetista no processo decisório que determina, por exemplo quais assuntos serão incluídos e que lugar ocupam hierarquicamente dentro de uma publicação. Dito isso, é preciso evidenciar que a natureza do projeto descrito neste trabalho os papéis de autora e designer se sombreiam e, por assim ser, foi preciso entrar na seara do conteúdo editorial do artefato.

Conforme pontuado anteriormente, a lacuna identificada em livros sobre o assunto estava no caráter teórico, na sua bidimensionalidade e na ausência de experiência prática sobre o design de superfície. A fim de sanar essas questões e também buscando se caracterizar como um livro de caráter introdutório definiu-se oito eixos a serem abordados, conforme quadro 10 abaixo:

Quadro 10 – Eixos do conteúdo do livro

Introdução	Fundamentos do design	Materiais básicos	Teoria das cores	Noções de representação	Instrumentos de design	Técnicas de impressão	Superfícies para impressão
------------	-----------------------	-------------------	------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------	----------------------------

Fonte: AUTORA, 2020.

Dentre esses conteúdos é preciso ter especial atenção às técnicas de impressão, cuja escolha e definições são melhores explicitadas no item a seguir.

### 7.1.1 Técnicas de estamperia

Dois fatores impactaram na definição das técnicas a serem abordadas no livro a ser projetado aqui: a **natureza da técnica** de estamperia e a **análise de usuário** desenvolvida anteriormente. Durante o levantamento bibliográfico sobre design de superfície, pode-se dividir os processos de estamperia em dois grupos: os de processos artesanais e os processos industriais. Ao analisarmos esses processos a luz de uma das premissas do livro a ser criado, vemos que a experiência prática e de interação com o material precisaria se limitar as técnicas de estamperia de origem artesanal.

Cada processo levantado tem aspectos positivos e negativos, tanto simbólico como pragmaticamente, conforme é possível acompanhar no quadro 11 a seguir. É preciso criar parâmetros que guiassem a seleção de conteúdo a respeito de design de superfície a ser incluído no artefato a ser gerado. Com base nas pesquisas realizadas acerca das técnicas artesanais e industriais foi elaborado um quadro comparativo, considerando: (a) tipo da técnica, (b) equipamentos e insumos, (c) superfícies de aplicação, (d) nível de dificuldade, (e) impacto ambiental, (f) custo de pré-produção; (g) vantagens e desvantagens. Os tópicos elencados permitirão a escolha das técnicas de estamparias que melhor se encaixam às necessidades projetuais e podem ser conferidos a seguir.

Quadro 11 - Quadro de análise dos processos de estamparia

TÉCNICA DE ESTAMPARIA	TIPO DE TÉCNICA	EQUIPAMENTOS E INSUMOS	SUPERFÍCIES DE APLICAÇÃO	NÍVEL DE DIFICULDADE DA TÉCNICA	CUSTO DE PRÉ-PRODUÇÃO	IMPACTO AMBIENTAL	VANTAGENS	DESVANTAGENS
<b>ESTÊNCEL</b>	Artesanal	Acetato, chapas de raio x ou lâmina de eucatex; tintas (a depender do material de aplicação) ou sprays; estilete; e esponja ou pincéis.	Papeis, tecidos, madeira, cerâmica, azulejos, etc.	Fácil/Médio a depender da quantidade de cores do design	Baixo	Baixo, pouco desperdício de água e tinta, com principal gasto na matriz de impressão utilizado no processo.	Investimento inicial baixo; design sempre único; não necessita de maquinário; materiais de fácil acesso.	Impossível reprodução do mesmo design; baixo custo de investimento inicial; descarte de alguns suportes de impressão precoce; separação de matrizes por cor.
<b>BATIK</b>	Artesanal	Tecido (geralmente); cera; pincéis ou tjanting ou tjap; e água.	Comumente aplicado em tecidos.	Médio/Difícil a depender do design	Baixo	Alto, grande consumo de água na produção.	Design sempre único; não necessita de maquinário.	Impossível reprodução do mesmo design; longo tempo de produção; consumo alto de água; diferentes cores alcançada através de várias repetições do processo.
<b>CARIMBO</b>	Artesanal	Madeira, metal, linóleo, e.v.a, legumes e frutas de consistência mais rígidas, como batatas, cenouras ou maçã; tintas (a depender da superfície de aplicação); estilete de precisão, tesoura ou bisturi.	Papeis, tecidos, madeira, cerâmica, etc.	Fácil/Médio a depender do design	Baixo	Baixo, pouco desperdício de tinta.	Investimento inicial baixo; design sempre único; não necessita de maquinário; materiais de fácil acesso.	Impossível reprodução do mesmo design; vida útil do suporte de impressão a depender do material; separação de matrizes por cor; pré-produção pode ser demorada, a depender do material escolhido para fazer carimbo.
<b>MONOTIPIA</b>	Artesanal	Base lisa (como vidro, acrílico, acetato, metal ou gelatina) ou prensa profissional; pincéis, cotonetes, rolo de borracha; baren; e tintas.	Papeis e tecidos	Fácil/Médio a depender do design	Baixo	Baixo, pouco desperdício de tinta e água.	Design sempre único; pode ser realizado de duas maneiras, manualmente ou com maquinário; diferentes materiais base para fazer a técnica (vidro, acrílico, acetato, etc).	Impossível reprodução do mesmo design; pouca intensidade do design a cada impressão; poucas superfícies de aplicação.
<b>TIE-DYE</b>	Artesanal	Tecido; corantes de tingimento; elásticos para amarrações.	Tecidos	Fácil	Baixo	B Médio/Alto desperdício de pigmentos e água.	Investimento inicial baixo; design sempre único; não necessita de maquinário; materiais de fácil acesso.	Impossível reprodução do mesmo design; consumo alto de água.
<b>SHIBORI</b>	Artesanal	Tecido; pigmento natural índigo; elásticos para amarrações.	Tecidos	Fácil	Baixo	B Médio/Alto desperdício de pigmentos e água.	Investimento inicial baixo; design sempre único; não necessita de maquinário.	Impossível reprodução do mesmo design; consumo alto de água; pigmento e corante específico; não possibilita variação de cor, apenas da cor índigo.

TÉCNICA DE ESTAMPARIA	TIPO DE TÉCNICA	EQUIPAMENTOS E INSUMOS	SUPERFÍCIES DE APLICAÇÃO	NÍVEL DE DIFICULDADE DA TÉCNICA	CUSTO DE PRÉ-PRODUÇÃO	IMPACTO AMBIENTAL	VANTAGENS	DESVANTAGENS
<b>SERIGRAFIA</b>	Artesanal	Quadro com moldura em madeira, tela esticada de nylon; papel contact; a imagem/design; tinta específica para serigrafia ou tintas de tecido; e rodo.	Tecidos, papeis, madeiras, objetos cilíndricos, plástico, etc.	Médio a depender da quantidade de telas produzidas	Médio/Alto a depender da quantidade de telas produzidas para cada cor do design	Baixo/Médio a depender da quantidade de telas produzidas para cada cor do design, contudo, com menos gasto de tinta	Investimento inicial relativamente baixo; pode ser feito de forma caseira.	Separação de matrizes por cor; gera impacto ambiental, através do descarte de estêncil.
<b>SERIGRAFIA</b>	Industrial	Quadro com moldura em madeira, alumínio ou aço; tela esticada em seda, poliéster ou nylon; emulsão fotosensível; a imagem/design; tinta específica para serigrafia; e rodo.	Tecidos, papeis, madeiras, placas sinalizadoras ou publicitárias, objetos cilíndricos, plástico, etc.	Médio a depender da quantidade de telas produzidas	Médio/Alto a depender da quantidade de telas produzidas para cada cor do design	Médio/Alto desperdício de tinta e água	Pode ser realizado de duas maneiras, manual ou automática; investimento inicial relativamente baixo comparada à outras técnicas industriais;	Separação de matrizes por cor; gera impacto ambiental.
<b>TRANSFER</b>	Industrial	Papel transfer; software de design; impressora a laser; tinta pigmentada ou sublimática; toner; e prensa térmica.	Tecidos (com exceção de tecidos naturais), papeis, cerâmica, azulejos, objetos de polímero, cilíndricos, etc.	Fácil	Baixo	Baixo, pouco consumo de água (apenas para preparar o tecido); pouco desperdício de tinta; papel utilizado no processo como principal desperdício.	Rapidez na configuração e produção; baixo custo de investimento inicial; processo simples; abrange variedade de produtos; menor impacto ambiental	Necessidade de preparo das superfícies com resina poliéster (para os produtos que não tem como base o poliéster em sua composição); não penetra nos poros do suporte.
<b>SUBLIMAÇÃO</b>	Industrial	Software de design; tinta sublimática; papel transfer sublimático e/ou OBM; e prensa térmica.	Tecidos, papeis, cerâmica, objetos cilíndricos, etc.	Fácil	Baixo	Baixo, pouco consumo de água (apenas para preparar o tecido); pouco desperdício de tinta; papel utilizado no processo como principal desperdício.	Rapidez na configuração e produção; baixo custo de investimento inicial; processo simples; abrange variedade de produtos; menor impacto ambiental	Necessidade de preparo das superfícies com resina poliéster (para os produtos que não tem como base o poliéster em sua composição).
<b>ROTATIVA</b>	Industrial	Software de design; tecido; telas rotativas gravadas a laser com o design.	Tecidos	Médio/Difícil a depender da quantidade de telas produzidas para cada cor do design.	Médio/Alto a depender da quantidade de telas produzidas para cada cor do design e de tiragem, quanto maior a tiragem maior a redução de custo.	Alto, com desperdício de tinta e água.	Produção de grande escala em menor tempo e custo; maior possibilidade na criação de designs; impressão de processos complexos como técnica em relevo, pigmentos metálicos e perolados.	Processo de pré-produção demorado; necessita de matrizes para separação de cores; desperdício de água e tinta; e custo elevado para tiragens pequenas.
<b>DIGITAL</b>	Industrial	Software de design; tecido; maquinário de impressão a jato e tintas específicas para a impressora.	Tecidos	Fácil	Médio/Alto a depender da quantidade de tiragem, quanto maior a tiragem maior o custo.	Baixo, pouco desperdício de água e tinta.	Redução do custo e tempo na etapa de amostragem e na produção para tiragens melhores; não precisa de matrizes de separação de cores; maior possibilidade na criação de designs; impressão de estampas detalhadas; menor impacto ambiental, devido menor resíduo de pasta de impressão.	Custo elevado para tiragens grandes.

Fonte: AUTORA, 2020.

Para complementar essa análise e definir os processos contemplados no livro é preciso acionar o segundo fator que impacta na seleção: Estudo do usuário, descrito no tópico 6.3. Como dito anteriormente, a aplicação dos questionários englobava algumas perguntas sobre estamperia, relativas à quantidade de tipos de técnicas artesanais conhecidas pelo público alvo. Obteve como resultado o carimbo, estêncil e a serigrafia como sendo as técnicas mais conhecidas. Por se tratar de uma proposta introdutória, que tem como diferencial o potencial de experimentação a partir da interação com o livro, optou-se por contemplar justamente essas três técnicas mais conhecidas. Assim, será discorrido de maneira mais detalhada sobre cada uma dessas técnicas a seguir.

#### 7.1.2 Carimbo

Os carimbos consistem em peças que são recortadas, entalhadas, gravadas ou em seu estado natural que realizam impressões em uma grande variedade de superfícies. Esta técnica se caracteriza por possuir uma matriz em relevo que ao se inserir tinta e ser pressionada manualmente sobre qualquer suporte, reproduz seu desenho. Esta técnica possui registros na China que datam cerca de dois mil anos atrás, sendo utilizada para se imprimir em papeis.

De acordo com Kluge (1982) a técnica do carimbo é uma das mais antigas, sendo utilizada pelos os chineses no século II, com blocos de pedra como material de base. Assim como outras técnicas, esta também foi aperfeiçoada fazendo uso de outros materiais em suas matrizes. Um exemplo é o uso da madeira que, segundo Harbour (2015) a técnica é tradicionalmente feita com blocos de madeira entalhados.

A Índia se tornou importante no aperfeiçoamento dessa técnica, produzindo até hoje produtos considerados sofisticados, atribuindo valorização às peças produzidas por esta técnica (Figura 27). (BRIGGS-GOOD, 2014).

**Figura 27 - Aplicação da matriz de madeira talhada sobre tecido**



Fonte: BRIGGS-GOOD, 2014.

As estampas desenvolvidas por este processo podem ser de baixa ou alta complexidade, o que define é o desenho. Os efeitos visuais podem ser criados pelas cores, desenhos e sobreposições, utilizando-se um ou mais carimbos na criação das estampas, precisando da separação de matrizes por cor para elementos do mesmo design.

Para produção de um carimbo, atualmente seu material é bastante diversificado (Figura 28), podendo utilizar: madeira, metal, linóleo, e.v.a, linóleo e até alguns legumes e frutas de consistência mais rígida, como batatas, maçãs ou cenouras. Assim, a vida útil do suporte de impressão depende do material, e seu design nunca é reproduzido da mesma forma.

**Figura 28 - Carimbo produzido em madeira e e.v.a**



Fonte: HARBOUR, 2013.

### 7.1.3 Estêncil

O estêncil ou *stencil* (traduzido do inglês), ou então conhecido pela terminologia francesa de *pochoir* é uma técnica de impressão que utiliza uma chapa

(preferencialmente em material firme) com desenho ou ilustração vazada para que seja aplicadas nas mais variadas superfícies, por meio de tintas. Seu fundamento é construído em cima de uma imagem positiva e negativa, onde cria um limite na impressão, como mostra a figura 29. (BRIGGS-GOODE, 2014, pg.81).

**Figura 29 - À esquerda: Molde vazado feito em chapa de radiografia. À direita: Reprodução de modelo antigo de estêncil feito a partir de uma folha.**



Acima à esquerda: AUTORA, 2017. À direita: <https://detalhesmagicos.com.br/stencil-natural/>, acessado em maio de 2020.

Elementos naturais (folhas e rochas) também podem ser utilizados na criação da placa para criar o desenho e estabelecer o limite de passagem da tinta como é visto na figura 29. Com o aparecimento do papel, os chineses começam a produzir desenhos um pouco mais elaborados e de reprodução fiel, porém com uso de poucas cores. Mas, é com os japoneses que há o aperfeiçoamento da técnica, quando os mesmos criam uma placa que pode ser lavada, possibilitando sua reutilização.

Os aprimoramentos gerados ao longo do tempo acarretaram na produção de moldes com materiais mais firmes e duráveis, como é o caso do acetato, chapas de raio x e lâmina de eucatex. O papel ainda é empregado, contudo, seu descarte é prematuro, principalmente quando este possui gramatura baixa. Esta técnica foi aperfeiçoada acrescentando molduras de madeira ao redor da placa, o que levou às confecções de quadros feitos de seda, derivando na conhecida técnica de serigrafia ou *silk screen* (do inglês), como veremos mais adiante.

#### 7.1.4 Estamparia a quadro ou serigrafia

A técnica da serigrafia ou *silk-screen* é um modo de impressão que foi introduzido na Europa no século XVIII pelo Oriente, popularizando-se na Inglaterra

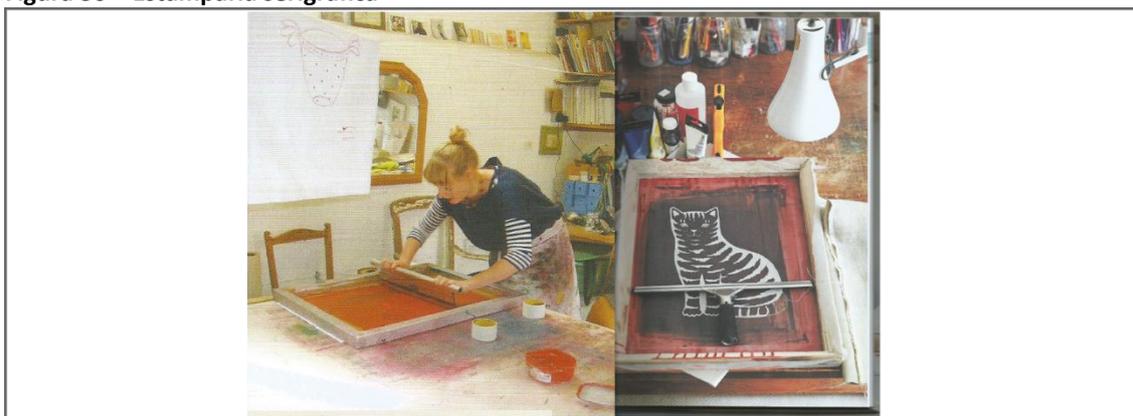
apenas no século XX pelo setor têxtil. (BRIGGS-GOODE, 2014). Esta técnica tem o mesmo princípio do estêncil, mas originalmente com uma tela confeccionada em seda, o que justifica a tradução de silk (seda) e screen (tela).

Esse processo é realizado por um quadro com moldura em madeira, alumínio ou aço e uma tela esticada de material em seda, poliéster ou nylon. Diferente do estêncil não gera um corte na superfície para passagem da tinta, é realizado um processo na tela através de sua sensibilização por procedimentos fotossensibilizantes e químicos.

Para que o desenho seja gravado na tela, o tecido preso no quadro passa por uma lavagem, eliminando suas impurezas para receber a aplicação de uma emulsão fotossensível (através da mistura de sensibilizante na emulsão), o que viabiliza a gravação do desenho na tela uma vez que a emulsão fica sensível à ação da luz. Com a tela preparada, a mesma é colocada em uma mesa de luz que reagirá com a emulsão, no qual os pontos escuros do desenho selecionado será a área vazada na tela, já os locais onde a luz passou são impermeabilizados.

Cada tela preparada corresponde a uma cor do desenho, logo, se necessário mais de um quadro deve ser produzido para que os motivos com cores correspondentes sejam passados pela ação de pressão, como mostra a figura 30, feita pelo rodo ou régua para a superfície desejada.

**Figura 30 – Estamparia serigráfica**



Acima à esquerda: Método de estamparia à quadro. Fonte: BRIGGS-GOODE, 2014. À direita: quadro serigráfico produzido em casa. Fonte: HARBOUR, 2015.

De acordo com Harbour (2015, pg. 97), esta técnica é possível de ser produzida de forma caseira de modo “barato e eficiente, usando tanto materiais e equipamentos comuns como alguns não convencionais [...]”. Para que este processo seja capaz de se

produzir em casa, a autora utiliza de estêncil (com papéis normais ou adesivos), não havendo dessa forma a necessidade da utilização de emulsões ou bloqueadores de tela, como mostra a figura 30 (Figura à direita). Esse método de estamperia pode ser realizado de duas maneiras, manual ou automática, que se diferencia no manuseio dos quadros, um feito manualmente outro por maquinário específico.

## 7.2 Outros conteúdos: o livro em sua totalidade

Nesse ponto do projeto já é possível determinar todos os conteúdos que ele abarcará e estimar a ordem em que devem aparecer. A listagem abaixo (Quadro 12) contempla cada tópico a ser inserido no projeto gráfico e, mais adiante, guiará a construção do espelho da publicação.

Quadro 12 - Conteúdos do livro

CONTEÚDOS DOS LIVROS	
ABERTURA DE CAPÍTULOS	TÓPICOS DOS CAPÍTULOS
FUNDAMENTOS DO DESIGN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiais básicos</li> <li>• Teoria das cores</li> </ul>
NOÇÕES DE REPRESENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport</li> <li>• Instrumentos digitais de design</li> <li>• Como criar repetições à mão</li> </ul>
TÉCNICAS DE IMPRESSÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estêncil</li> <li>• Carimbo</li> <li>• Serigrafia</li> </ul>
SUPERFÍCIES PARA IMPRESSÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papéis</li> <li>• Tecidos</li> </ul>

Fonte: AUTORA, 2020.

A escolha do conteúdo para o artefato tomou como base fundamentos básicos sobre a criação de estamperia, com as noções de representação para que os leitores possam entender como eles podem criar padrões de estampas bem como alguns instrumentos digitais podem também auxiliar no processo, e assim, logo em seguida os usuários podem experimentar essa aprendizagem com as três técnicas de impressão sob as superfícies disponibilizadas pelo próprio artefato. E como temática introdutória e facilitador desse mundo da estamperia, há também uma abordagem sobre fundamentos de design, explicando sobre alguns materiais básicos de estamperia e sobre a teoria das cores para que os usuários possam compreender como podem selecionar as mesmas. Assim, para que o conteúdo seja aplicado no artefato é

necessário que seja iniciada a fase de modelação e prototipagem, que pode ser vista na Macrofase a seguir.

## 8. MACROFASE 04: MODELAÇÃO E PROTOTIPAGEM

Aqui, tem-se a macrofase que corresponde a criação de modelos iniciais e do que se propõe como resultado final, correspondendo a elaboração de conceito e identidade do livro, espelhos, capa, anatomia do livro e produção gráfica. É importante salientar que, embora a estrutura pareça linear, todas as etapas ocorrem em paralelo e os resultados de uma, impactam em alterações e adaptações em outras. Para fins de apresentação de resultado, optou-se por apresentar as etapas em sequência.

### 8.1 Conceituação visual

As publicações apresentam uma composição visual que acabam por construir a mensagem da marca ou sua identidade. Esse aspecto visual deve ser a primeira coisa a se estabelecer para que a publicação possa transmitir e expressar aquilo que a identifica. Isso se dá ao determinar o estilo dos elementos gráficos (logotipos, paletas de cores, fontes, fotografias e ilustrações) construindo um padrão/um estilo gráfico-visual coeso, voltado aos interesses dos usuários finais do material. (CALDWELL; ZAPPATERRA, 2014).

Essa linguagem gráfica é a resultante do uso de algumas ferramentas, entre elas o briefing e o Estudo de usuário apresentado no tópico 6.3. Para delimitar informações acerca do artefato, o *briefing* direcionará através de dados objetivos e instrutivos as necessidades particulares do livro, determinando: a visão do livro, seu objetivo, essência, princípios orientadores, atrativos do livro. Além de também contemplar o perfil do público alvo, vantagem competitiva e a projeção de mercado que a publicação pretende atingir, pensando em seu diferencial competitivo.

- **Visão do livro:** um livro sobre técnicas de estamperia que estimule os usuários no aprendizado do conteúdo, unindo teoria e prática com a interação dos mesmos através da engenharia do papel.
- **Objetivo:** transmitir a estudantes de design, designers ou interessados, um conteúdo sobre estamperia e técnicas de estamperia artesanal.
- **Essência:** ser um facilitador entre objeto e usuário, estimulando através da interatividade uma rápida e fácil compreensão e aprendizado acerca do conteúdo.

- **Princípios orientadores:** produção de conteúdo sobre técnicas de estampa artesanal, utilizar da engenharia do papel e elementos móveis para gerar interatividade, mas abordar o conteúdo de forma direta e quando preciso com passo a passo para tornar mais claro e visual as técnicas.
- **Atributos:** ser didático, interativo, artesanal, instrutivo e objetivo.
- **Público alvo:** estudantes e profissionais da área do design, bem como pessoas que tem interesse por esse conteúdo.
- **Projeção do mercado alvo:** comercializar em ambientes físicos – livrarias, eventos e feiras de design que permitam a comercialização - e sites de vendas de livros.
- **Vantagem competitiva:** ser um livro que além de conteúdo teórico possibilite a prática da técnica da estampa artesanal de modo interativo, com elementos móveis próprios do livro.

Com as instruções descritas no briefing foram explicitados de forma objetiva o que se trata o artefato, qual o seu conceito e objetivos. A partir desses pontos respondidos, para se explorar ideias e influências foi utilizada como técnica o *brainstorming*. Esta é uma técnica que ajuda a desenvolver ideias a partir de palavras-chaves para que posteriormente se inicie a pesquisa visual do projeto. (BRIGGS-GOODE, 2014). O ponto de partida do Brainstorming foram as palavras: didático, interativo, artesanal, instrutivo e objetivo, resultando na lista da figura 31 a seguir.

**Figura 31 - Técnica do Brainstorming**

Artesanal	Estampa	comunicativo
Caseiro	Recorte	Instrutivo
Papel	Tecoura	Objetivo
Estrutura	Diretado	Passo-a-passo
Tecido	Curioso	Analogia
3D	Experimental	Gibas
Livro	Sonho	Exanças
Surpresa	Mixer	Didático
Expectativa	Diferente	Cartilha
Desenho	Estação	Cartas
Linhas	Fora de registro	Soltos
Som	Mãos	Fogo
Música	Tintas	Hobbie
Batida	Irregular	
Onda sonora	cor	

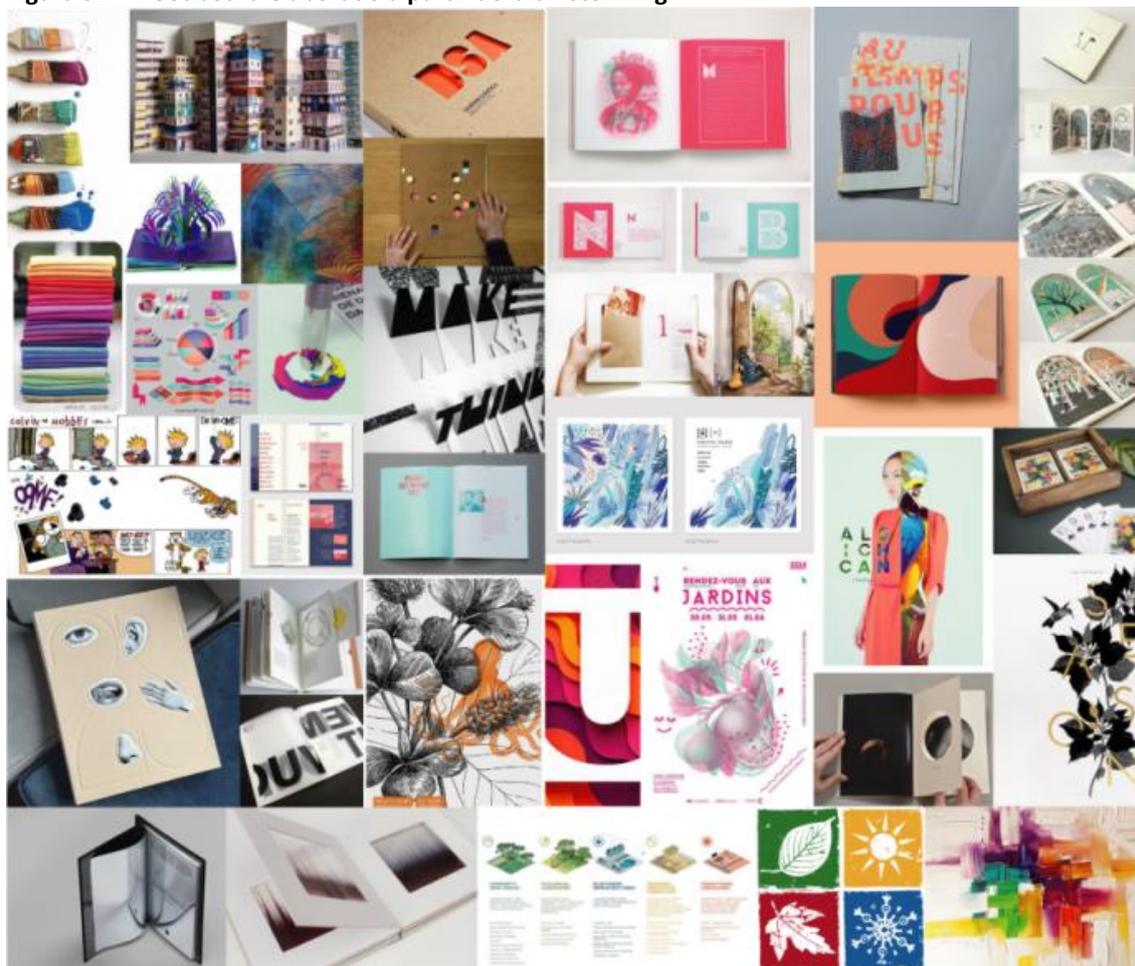
Fonte: AUTORA, 2020.

Para que se possam conectar palavras e conceito e assim transformar em inspiração visual, foram selecionadas algumas das palavras-chaves a partir da técnica do brainstorming, como: experimental, caseiro, cor, comunicativo e cartilha. Relacionar essas palavras com o restante dos dados colhidos até aqui resultou na

delimitação de um conceito: **intersecção entre o artesanal - o fazer a mão, caseiro, que experimenta – e o instrutivo.**

A partir desta seleção de palavras, algumas imagens e temas relacionados foram pesquisados e coletados para a construção de um *moodboard* (Figura 32). Essa ferramenta se constitui por um painel das referências onde são organizadas imagens, desenhos, objetos, texturas, no qual a partir do arranjo do layout, cores e associação de figuras, podem se construir novas conexões chegando a possíveis soluções projetuais na modelação gráfico-visual. A construção desse painel de referências deve seguir o que foi delimitado pelo conceito-chave, buscando ainda construir algo que comunique e tenha uma objetividade quanto ao conteúdo.

Figura 32 - Moodboard elaborado a partir do brainstorming

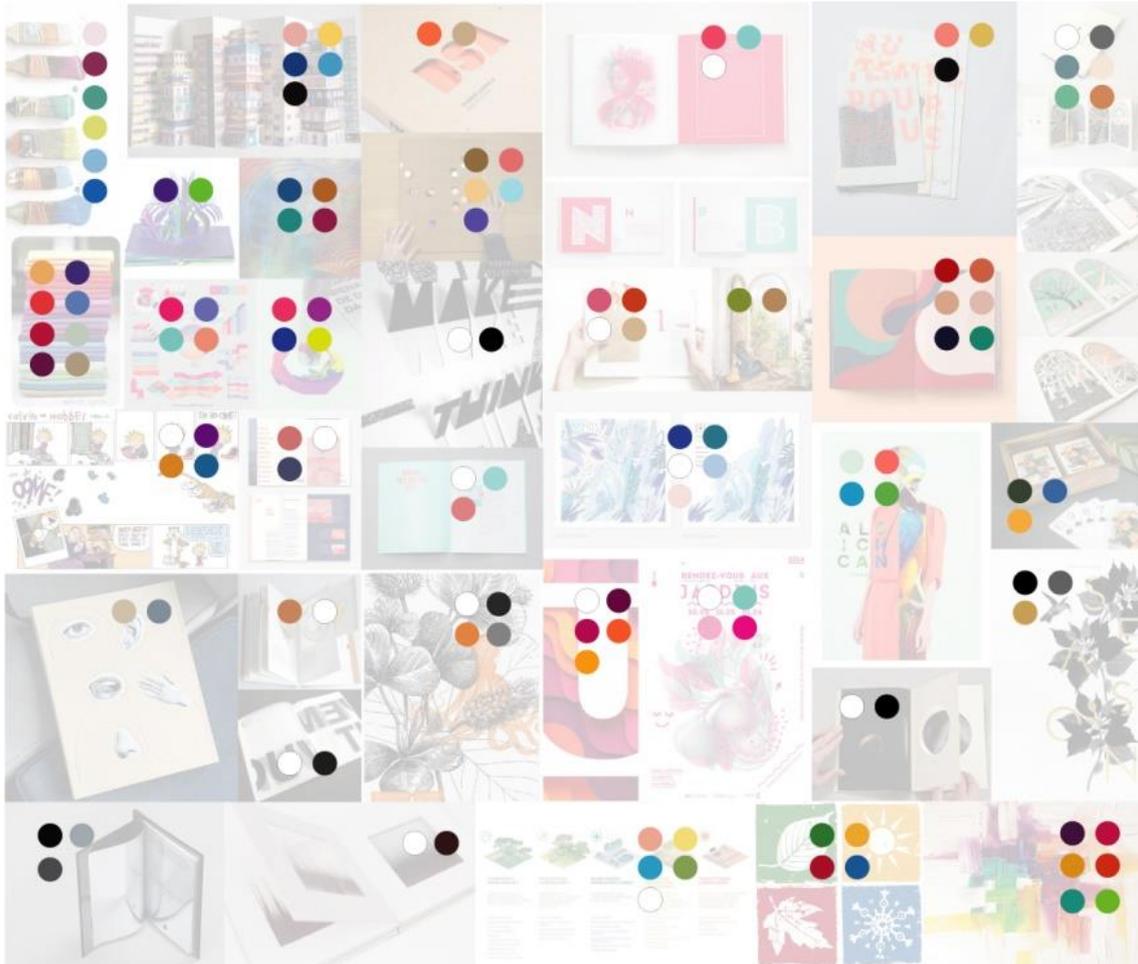


Fonte: AUTORA, 2020.

Com base no *moodboard* foram realizadas algumas análises referentes à paleta de cores, tipografia e grafismos presentes. Para a cartela de cores, localizaram-se oito matizes com saturação média-alta, média e média-baixa, e variação no brilho.

Percebe-se que em grande parte do painel há o uso de cores complementares (duas cores que são opostas dentro do círculo cromático), tríades (três cores equidistantes no disco cromático) e alguns casos com cores análogas (cores que estão próximas dentro do disco cromático), como podemos verificar no esquema mostrado na figura 33 abaixo.

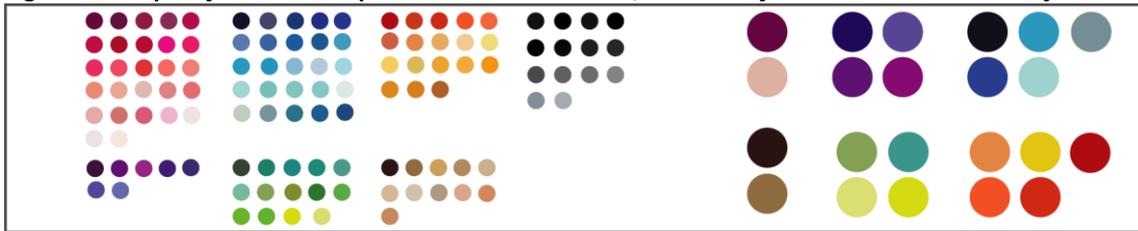
**Figura 33 - Seleção das cores do moodboard**



Fonte: AUTORA, 2020.

Para organizar a vasta paleta de cores, foram então separados por matizes (Figura 34) para facilitar a visualização entre cada uma das cores e suas variações entre brilho e saturação, depois foi realizada uma seleção maior para facilitar na etapa de desenvolvimento da identidade visual, selecionando apenas algumas cores por matiz. Assim, esta etapa foi estruturada construindo o conceito e identidade através dos elementos visuais, para que a seguir sejam geradas alternativas gráficas do artefato.

Figura 34 - Separação das cores por matiz do *moodboard*, com variações entre brilho e saturação

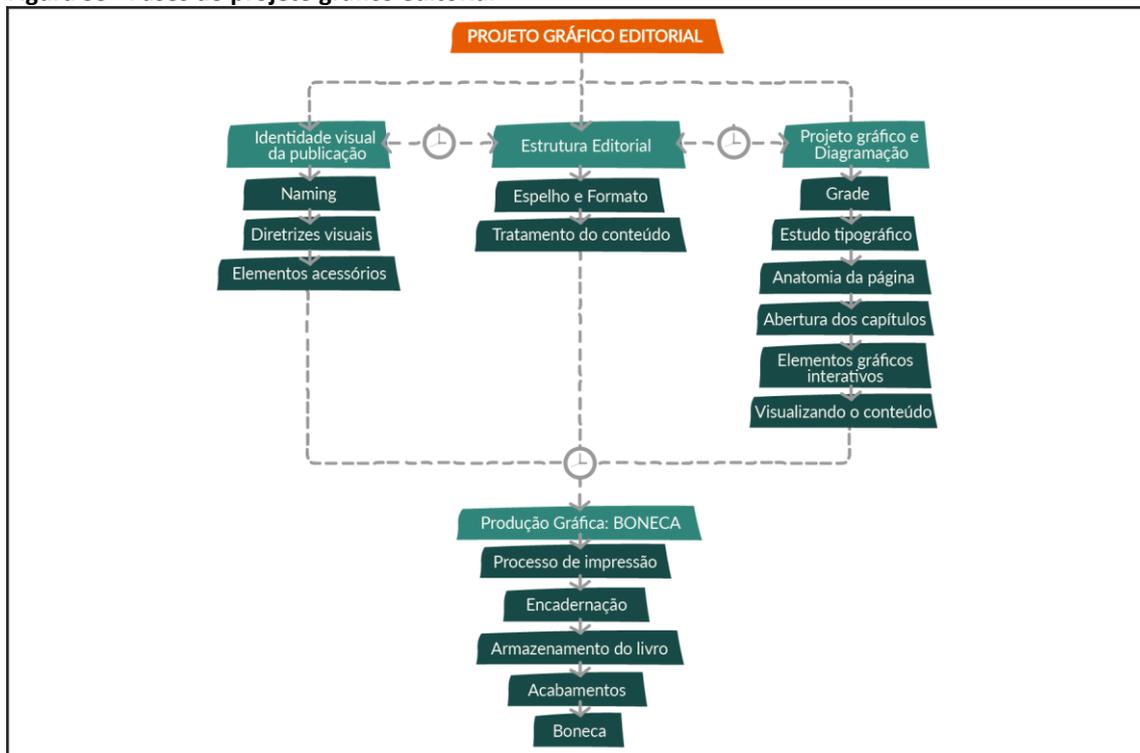


Fonte: AUTORA, 2020.

## 8.2 Projeto gráfico editorial

Essa é a etapa que dá materialidade a publicação. Nessa fase, busca-se construir um projeto que seja capaz de reunir de forma coesa o conteúdo proposto, a conceituação visual definida anteriormente e as expectativas dos usuários previstos. Aqui a linearidade da metodologia não existe, pois todas as etapas estão conectadas e vão se desenvolvendo em paralelo, uma alimentando a outra. Para fins de organização, serão apresentados os resultados divididos em quatro grandes grupos, conforme a figura 35 abaixo.

Figura 35 - Fases do projeto gráfico editorial



Fonte: AUTORA, 2020.

### 8.2.1 Identidade visual da publicação

A construção da Identidade Visual de uma publicação representa as características visuais que lhe conferem personalidade e permitem ao usuário a identificar em meio a outros artefatos. No caso dos livros, essa identificação está para além de elementos primários como, por exemplo, um logotipo, está a se falar de um conjunto de elementos visuais que se organizam ao longo da publicação, estando presentes também na capa e quarta capa do livro. Sendo assim, é preciso trabalhar a composição de forma a considerar a utilização desses elementos em conjunto ou separados. No presente projeto, então, o ponto de partida será a geração do título da publicação, etapa explana a seguir.

#### 8.2.1.1 Naming

O processo de definição do nome de um produto ou marca se chama “Naming”, e leva em consideração usuários, nicho de mercado e o produto em si. Para a escolha do naming foram analisados inicialmente os títulos dos similares correspondentes ao Design de Superfície. Logo, os dois livros “ESTAMPARIA: delicados projetos ilustrados passo a passo” e “Design de estamparia têxtil”, apresentam aspectos diferentes quanto ao título. O primeiro evidencia e descreve o conteúdo do livro (ensino de técnicas de estamparia), com a inclusão de um subtítulo; o segundo tem o seu direcionamento à estamparia no setor têxtil, o que limitaria no processo de definição do naming e se encaixaria apenas em uma parcela do que se trata o termo Design de Superfície.

O processo de criação optou então por replicar a saída encontrada no primeiro similar analisado, buscando um título mais descritivo, propondo inclusive o uso de subtítulos nas propostas. Para a seleção da melhor alternativa, foram geradas algumas opções, tomando como base alguns requisitos (ser comercial, autoexplicativo, objetivo e atrativo) para que fossem pontuados de 1 a 3, podendo ser visualizadas assim, na tabela 1 a seguir.

**Tabela 1 - Matriz de avaliação do Naming**

<b>REQUISITOS TÍTULOS</b>	<b>Comercial</b>	<b>Autoexplicativo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Atrativo</b>	<b>TOTAL</b>
Estamparia artesanal: criação, interação e engenharia de papel	3	2	3	2	10
Estamparia artesanal: um livro interativo para criar estampas	1	3	3	2	9
Design de Superfície: materiais e processos de estamparia artesanal com a engenharia do papel	2	2	2	3	9
Design de Superfície: criando estampas artesanais com a engenharia do papel	3	2	3	3	11

Fonte: AUTORA, 2020.

A alternativa com maior pontuação, e assim selecionada, foi **“Design de Superfície: criando estampas artesanais com a engenharia do papel”**. O uso dos termos pouco conhecidos pelos usuários (o Design de Superfície e engenharia de papel) busca estimular a percepção de outras terminologias e segmentos do design. Como a área do Design de Superfície tem crescido, o uso do termo se torna apropriado para o título, pois coloca a publicação em listas de busca, atingindo o público específico de designers, além de difundir cada vez mais este termo aqui no Brasil que é pouco conhecido, assim também para a engenharia do papel. O subtítulo, ao usar a expressão “estampas artesanais”, cumpre a tarefa de não desvincular o título da publicação de termos leigos, garantindo assim que ambos os usuários propostos sejam capazes de localizar a publicação.

#### 8.2.1.2 Diretrizes visuais: capa, quarta capa e lombada

Com a conceituação visual desenvolvida no tópico 8.1, a ferramenta do moodboard serviu como parâmetro para a construção da diretriz visual desta etapa. Paleta de cores, texturas, layouts, técnicas de desenho e pintura, foram os elementos observados para gerar um guia de como tratar toda a publicação. Como pré-estabelecido que o artefato possua um formato retrato, foram desenvolvidas algumas alternativas gráficas das páginas (modelos para a capa, abertura de capítulos, layout com grafismos para compor a página) para ser selecionada a alternativa mais

apropriada ao artefato. Abaixo são encontrados os três modelos produzidos para selecionar uma alternativa através de um estudo comparativo (Figura 36).

Figura 36 - Geração das alternativas gráficas



Fonte: AUTORA, 2020.

No modelo 1, os desenhos mais orgânicos foram pensados a partir do aspecto de papel sobreposto e de uma estampa da guarda de um livro (que podem ser vistas no *moodboard*). Esse modelo gráfico tem como proposta para capa um movimento fluído em toda a dimensão, compondo uma característica artesanal que é composta pelo método de pintura com concepção a partir de marcadores. Nas aberturas de capítulos esse mesmo grafismo está presente, porém sem acomodar a página inteira, com área para o título. Já nos miolos, foram produzidos alguns grafismos e a diagramação é organizada em dois ou três blocos textuais com as imagens das técnicas alinhadas de forma linear com o passo a passo mais abaixo.

O segundo modelo apresenta um efeito de sombra longa nos títulos da capa (primeira imagem), abertura de capítulo (segunda imagem) e títulos das partes teóricas do livro (terceira e quarta imagens). Ainda na página de conteúdo é possível observar que um grafismo retangular foi feito para organizar e colocar em um espaço distinto os materiais para produções das técnicas de estamperia, e a diagramação da página é composta por dois blocos textuais e um para os materiais. Na página do passo a passo, imagens e informações textuais são agrupadas e enumeradas da esquerda à direita.

Por fim, o modelo 3 tem como concepção de tinta, com uma tipografia fluída na capa. Para o miolo os grafismos são linhas simples com as mesmas características de pintura da capa, no qual uma parte da informação sobre a técnica é composta por um bloco de texto e os materiais são compostos por outro bloco textual.

Assim, para a elaboração da parte gráfica, como já determinado pelos requisitos usar da simplicidade e elementos com aspectos produzidos artesanalmente, as propostas geradas foram pensadas nesse conceito. O foco está no conteúdo e que o mesmo seja passado objetivamente e com clareza, mas com expressão e personalidade. A partir de um estudo comparativo foram estipulados alguns critérios para a seleção (Tabela 2) da proposta que melhor se adequa aos requisitos, atribuindo uma nota de 0 à 3, onde 0 representa “nenhuma proximidade” com os requisitos e o 3 “muita proximidade”.

**Tabela 2 – Critérios de seleção do projeto gráfico**

<b>REQUISITOS MODELOS</b>	<b>Simplicidade</b>	<b>Característica artesanal</b>	<b>Expressão/ Personalidade</b>	<b>Orgânico</b>	<b>TOTAL</b>
Modelo 1	2	1	3	3	9
Modelo 2	3	3	3	2	11
Modelo 3	3	3	1	2	9

Fonte: AUTORA, 2020.

Com o resultado que atendeu mais aos requisitos está o modelo 2, adotado para ser utilizado como base para a construção do projeto gráfico. Contudo, algumas alterações quanto à cor, layout, grafismos e tipografia foram realizadas, mas o conceito escolhido foi mantido. Essas alterações foram realizadas para criar melhor harmonia nas páginas da publicação, logo, a partir da definição do modelo 2 como diretriz visual, foi desenvolvido o modelo da capa, quarta capa e lombada (Figura 37) para se estabelecer essa estrutura visual e dar sequência na produção do projeto. Visto que só foi possível realizar esta etapa por já ter definido o formato do livro na etapa de **Formato e Espelho** explanada mais a frente.

Figura 37 - Modelo da capa, quarta capa e lombada

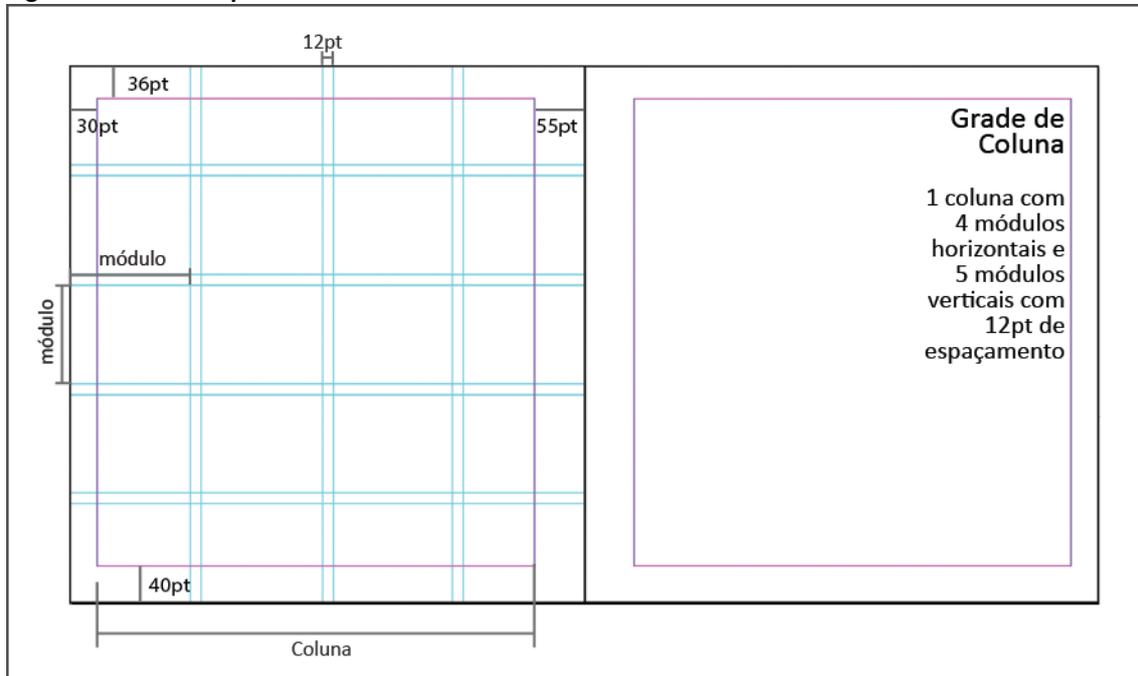


Fonte: AUTORA, 2020.

Para a capa e quarta capa foi estabelecida uma única coluna e margens para a página, com especificações de: 36 pt na área superior, 40 pt inferior, 55 pt para o interior e 30 pt para o exterior (Figura 38). A grade da página então é constituída por 1 coluna de 5 módulos verticais e 4 horizontais, onde são posicionados os elementos informativos (título, subtítulo e nome da autora) e ilustrativo (grafismos) que vão compor a extensão das páginas. É visto que o efeito de sombra foi mantido e seguindo

até a quarta capa, assim como o uso de uma tipografia (com seu estudo no tópico **Estudo tipográfico**) sem serifa, básica e de largura fixa.

Figura 38 - Grade Capa



Fonte: AUTORA, 2020.

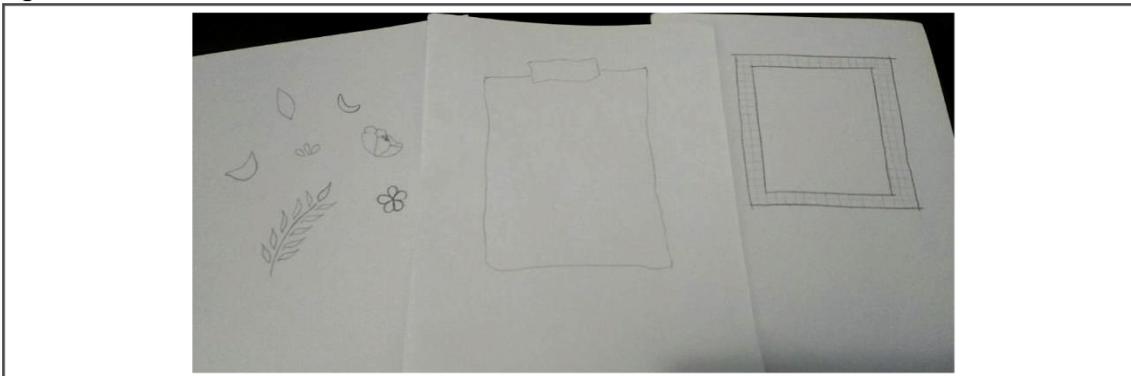
A criação de um grafismo acompanha o nome da autora, que por sua vez é deslocado e rotacionado sobre a extremidade inferior direita da página, além de apresentar outra cor, além do nome da autora ter uma tipografia diferente do título e subtítulo. Outras modificações foram efetuadas no miolo do artefato, com a criação de alguns elementos gráficos acessórios e a na diagramação, que assim, podem ser examinados nos tópicos de **Elementos gráficos acessórios** e **Diagramação** a seguir.

### 8.2.1.3 Elementos gráficos acessórios

Nas publicações para se criar uma identidade é preciso construir nas páginas uma unidade, que podem ser compostas pela tipografia, ilustrações e paleta de cor, por exemplo. Esses elementos se organizam passando uma primeira mensagem para o leitor (mesmo sem ele ler o conteúdo da página) apenas pelo conjunto de elementos dispostos. Assim como uma determinada tipografia pode ser o elemento de maior destaque e importância em um projeto, os elementos acessórios também podem ser criados para transferir maior expressão às páginas.

Esses elementos estabelecem uma mensagem, onde no artefato aqui apresentado são criados pelos grafismos que foram elaborados a partir do conceito projetual determinado anteriormente e do Moodboards de referências para concepção das estampas na etapa de **Tratamento do conteúdo**. Dessa maneira, tratando-se de técnicas artesanais, os elementos construídos dispõem dessa característica de “feita à mão”, assim, o processo de construção dos grafismos teve inicialmente a criação de alguns rafes, que pode ser visualizado a seguir na figura 39.

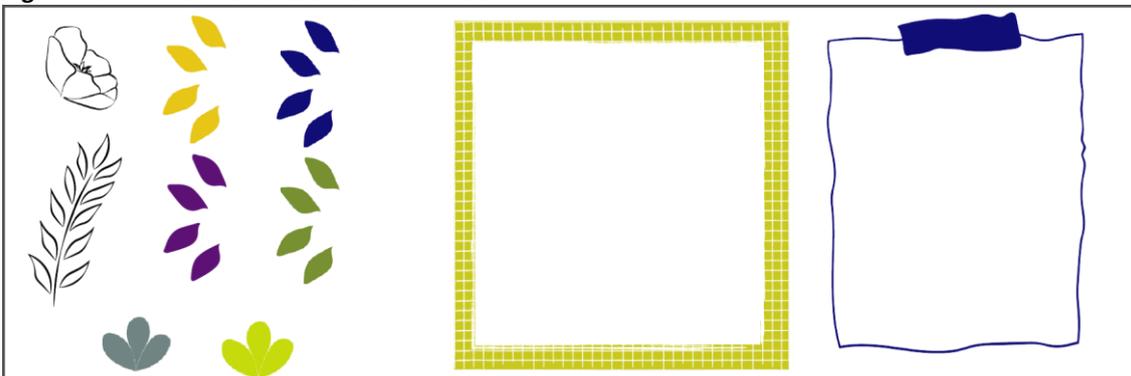
**Figura 39 - Rafes dos elementos acessórios**



Fonte: AUTORA, 2020.

O processo seguiu com a finalização no programa *Adobe Illustrator*, seguiu com a separação dos elementos acessórios por grupo de informação (Figura 40) e por fim passou por testes de posicionamento nas páginas (visto o resultado final no tópico de **Anatomia da página**). Diferentemente do Modelo 2, definido como conceito projetual apresentado na figura 36, o modelo final sofreu algumas alterações para seguir os requisitos conceituais do projeto.

**Figura 40 - Elementos acessórios finalizados**



Fonte: AUTORA, 2020.

Primeiramente, foi estabelecido que o efeito de sombra longa (*long shadow*) será utilizado apenas na capa e nas aberturas de capítulos, pois quando aplicados nos títulos das seções com conteúdos houve uma mancha gráfica muito grande nas páginas, entrando em conflito com a informação principalmente na seção sobre as técnicas. Outro grafismo excluído foi o quadro onde é inserida a informação dos materiais, esta pelo mesmo motivo da exclusão do *long shadow* dos títulos, contudo, outro quadro foi criado, porém sem uma estrutura com cor chapada, apresentando mais organicidade e pontos de cores e com mesma estética dos outros grafismos.

A escolha de grande parte dos grafismos ser com temática da natureza é para criar uma unidade com as estampas criadas no tópico de **Tratamento do conteúdo**. Por fim, a última modificação foi a exclusão das estampas nas aberturas de capítulos, no qual serão aplicadas apenas nas páginas pares dessa seção. Assim, todas essas mudanças foram estabelecidas para gerar ao mesmo tempo uma simplicidade e expressão da publicação, que pode ser visualizada no tópico a seguinte com a **Estrutura da publicação**.

## 8.2.2 Estrutura editorial

Organizar e estruturar a maneira como os dados a serem transmitidos requer a associação de elementos relativos ao design gráfico editorial (com a produção gráfica e também a critérios editoriais, ligados ao conteúdo da publicação). À medida que forem apresentadas as estratégias adotadas no presente trabalho serão possíveis notar que, para a tomada de decisão esses diferentes aspectos precisam ser considerados simultaneamente.

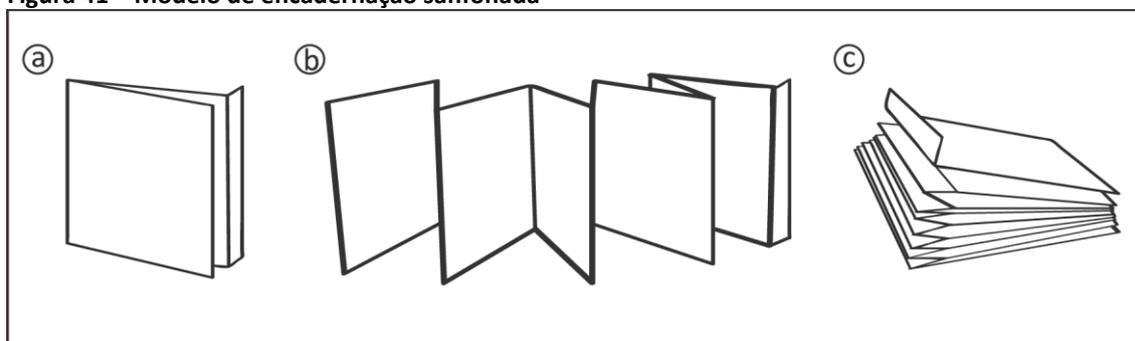
### 8.2.2.1 Formato e espelho

Definido o conteúdo da publicação, agora é passado a um estudo de como distribuir esses assuntos de forma coerente, considerando também os processos de engenharia de papel que serão executados para gerar interatividade apresentado em cada conteúdo. Para isso é preciso também definir a dimensão externa das páginas, já que esse tamanho estabelece o quanto de conteúdo a página comporta. Definir o formato do artefato é essencial nesse início projetual, pois é com essa definição que se torna possível construir as estruturas das páginas.

Como já pré-determinado nos requisitos funcionais, o artefato possuirá um formato retrato, visto que os similares em sua maioria se apresentam nesse formato. A dimensão final não pode ser muito pequena – dificultando a compreensão das informações – nem grande em demasiado – se tornando um obstáculo para o manuseio. A dimensão final escolhida deve ergonomicamente garantir o uso confortável do artefato, mas além dessa questão, o processo produtivo do mesmo deve ser levado em conta.

Considerando que o artefato tem fins comerciais e que o padrão de impressão no Brasil é o padrão BB (660x960mm) foram realizados alguns estudos, buscando encontrar o padrão que melhor atendesse as necessidades do livro móvel, associado a um maior aproveitamento da folha. É preciso enfatizar que, por se tratar de um livro móvel, a encadernação da peça será sanfonada (ver figura 41). Isso implicará em uma impressão de página dupla, já com as áreas de respiro e refile, impactando na lombada da publicação.

**Figura 41 – Modelo de encadernação sanfonada**

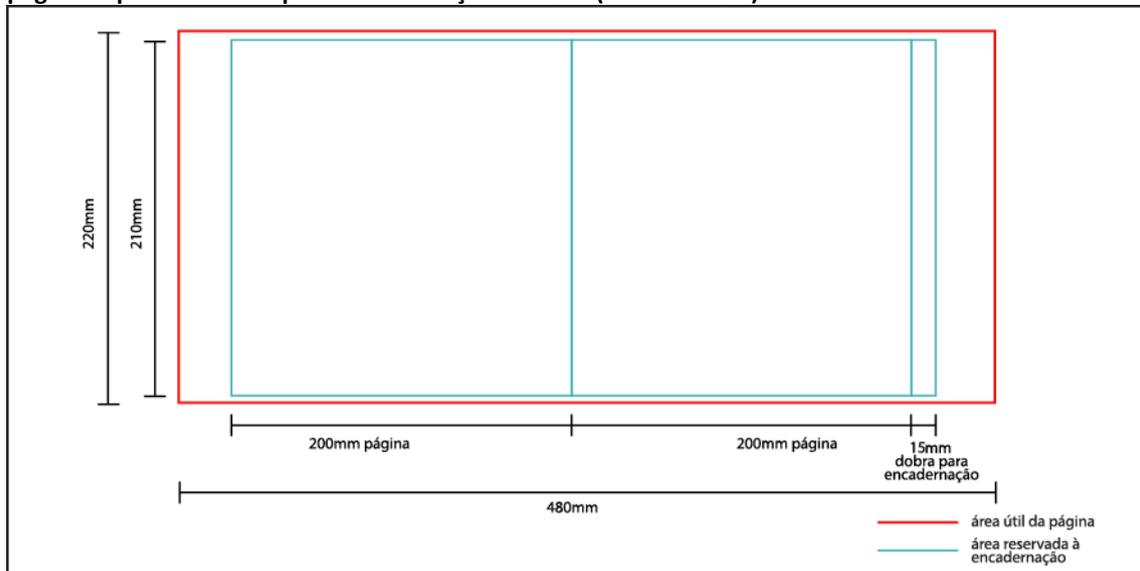


Acima à esquerda: a) folha dupla. No centro: b) união das folhas. Acima à direita: c) lombada. Fonte: AUTORA, 2020.

Tabelas de aproveitamento de papel em formato BB (Figura 9) indicam algumas possibilidades de formato aberto. Numa seleção inicial, trabalharam-se os modelos F3 (660x320mm), F4 (330x480mm), F6 B (420x240mm/240x420mm), F6 C (220x480mm) e F8 (165x480mm). Após uma breve análise que considerava, sobretudo, os aspectos ergonômicos relativos ao manuseio do livro, optou-se em adotar o padrão F6 C (220x480mm). Ele que apresenta um tamanho requisitado pelo projeto, além de ter um aproveitamento melhor do papel no momento da impressão considerando os afastamentos necessários para a montagem em sanfona (ver figura 42). A folha quando refilada e com as dobras para encadernação possuirá dimensões 210x415mm,

quando aberta, resultando em um livro com dimensões aproximadas de 210x200mm quando fechado.

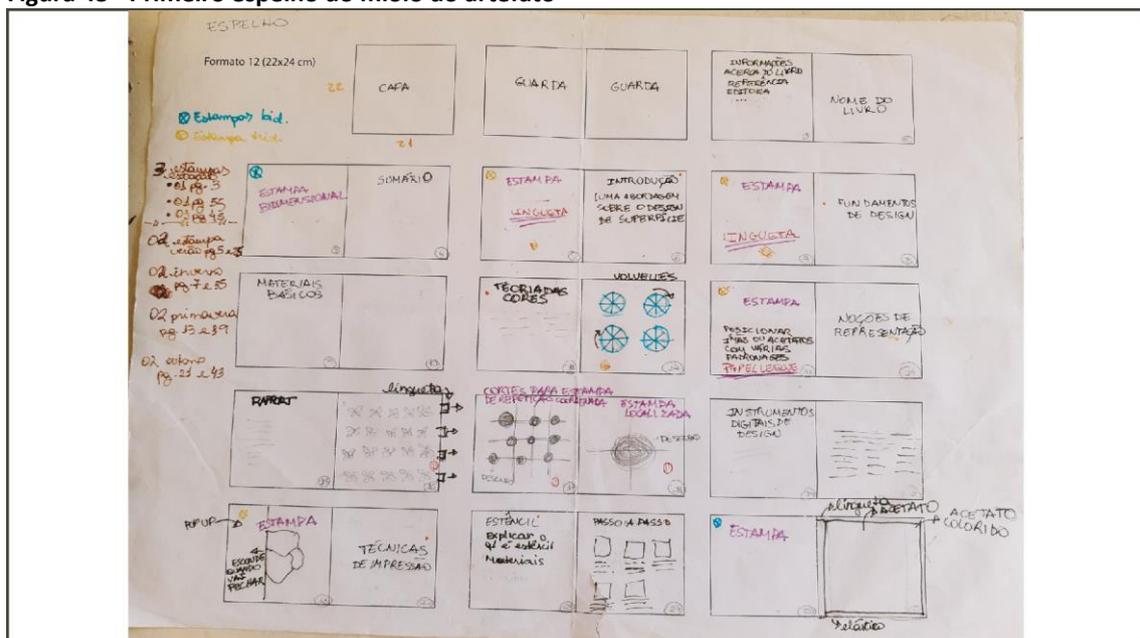
**Figura 42 - Dimensão do livro com indicação da área útil da página (linha vermelha) e formato em página dupla com dobra para encadernação sanfona (linha em azul)**



Fonte: AUTORA, 2020.

Definido o formato, também foi preciso considerar o suporte de impressão, os possíveis acabamentos a serem executados e materiais para além do papel. Dessa maneira, ao distribuir o conteúdo, partindo da área útil de cada folha, obteve-se o estudo do primeiro espelho do miolo exposto na figura 43 abaixo.

**Figura 43 - Primeiro espelho do miolo do artefato**





Fonte: AUTORA, 2020.

Inicialmente este espelho abrangeu 60 páginas para o artefato, contudo, essa primeira visualização das páginas geraram algumas alterações quanto a organização do conteúdo, pois a maior preocupação nesse primeiro estudo foi relativo a encadernação. O excesso de páginas quando encadernado poderiam gerar algumas problemáticas, relacionados: ao manuseio, tornando-o muito pesado e simultaneamente frágil, dificultando o processo de aprendizagem dos usuários; e suportes, como os suportes selecionados se integrariam e seriam encadernados.

Analisando as problemáticas que o excesso de páginas poderia causar mais à frente no projeto – e que possivelmente iriam ocasionar o retorno a esta etapa para uma nova análise -, foram organizados os conteúdos em dois livros, um com toda a parte teórica contemplando 34 páginas mais as guardas e outro livro com toda a parte de experimentação composto por 28 páginas e as guardas (Figura 44), porém, surgiu uma nova problemática, mas com relação aos custos finais da produção que poderia levar a um preço final elevado, o que gerou ao retorno dessa fase para fazer uma nova análise.

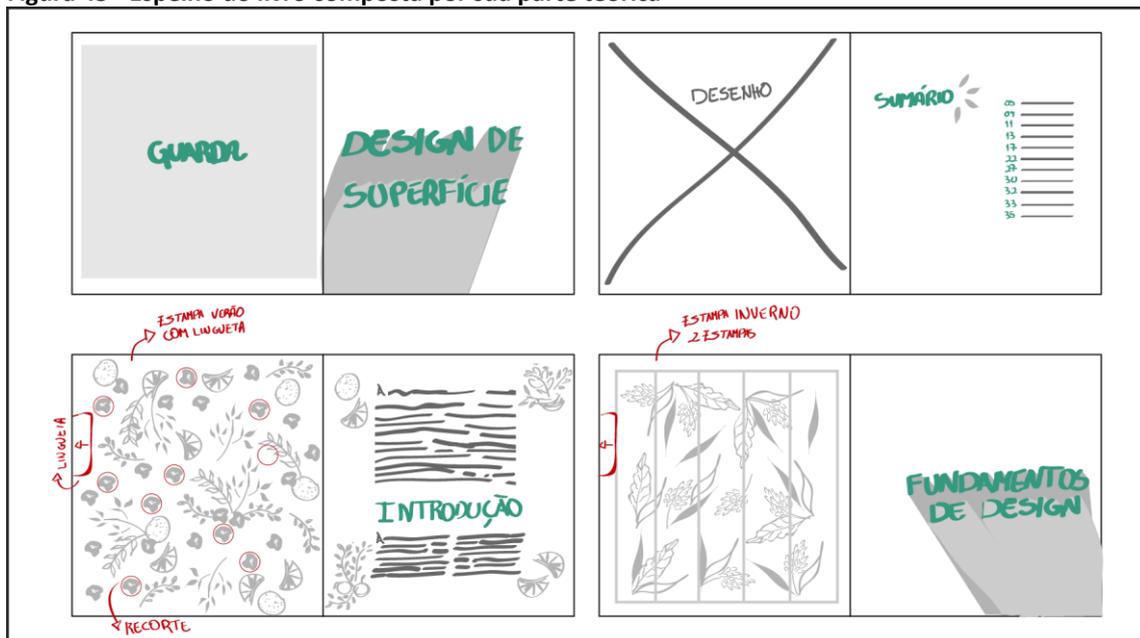
Figura 44 - Box com os dois livros

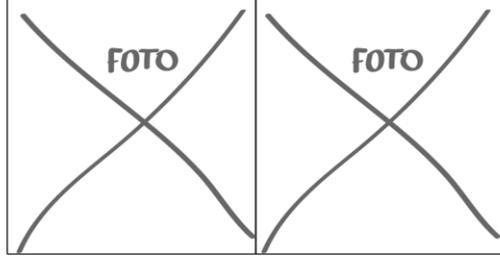
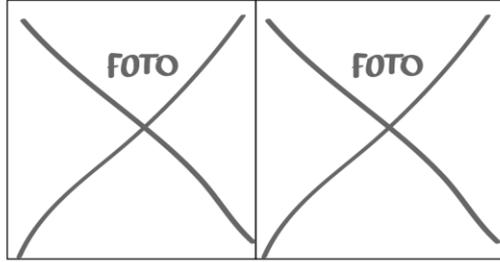
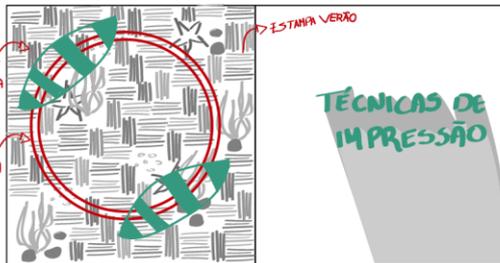
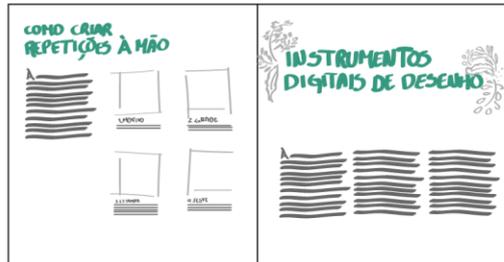
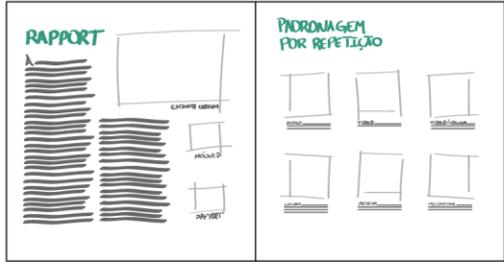
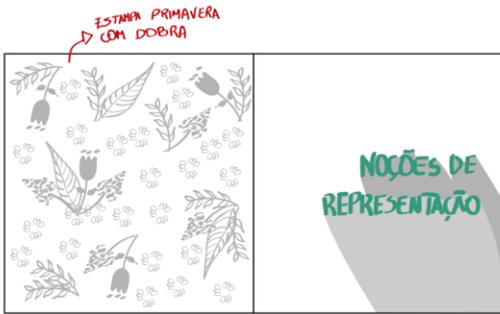
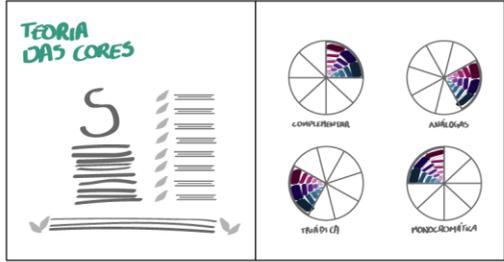
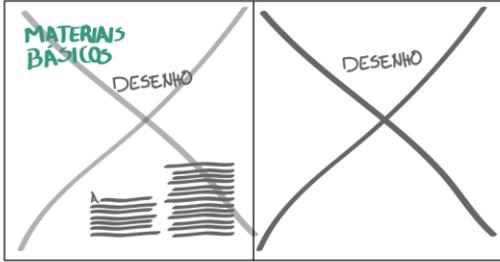


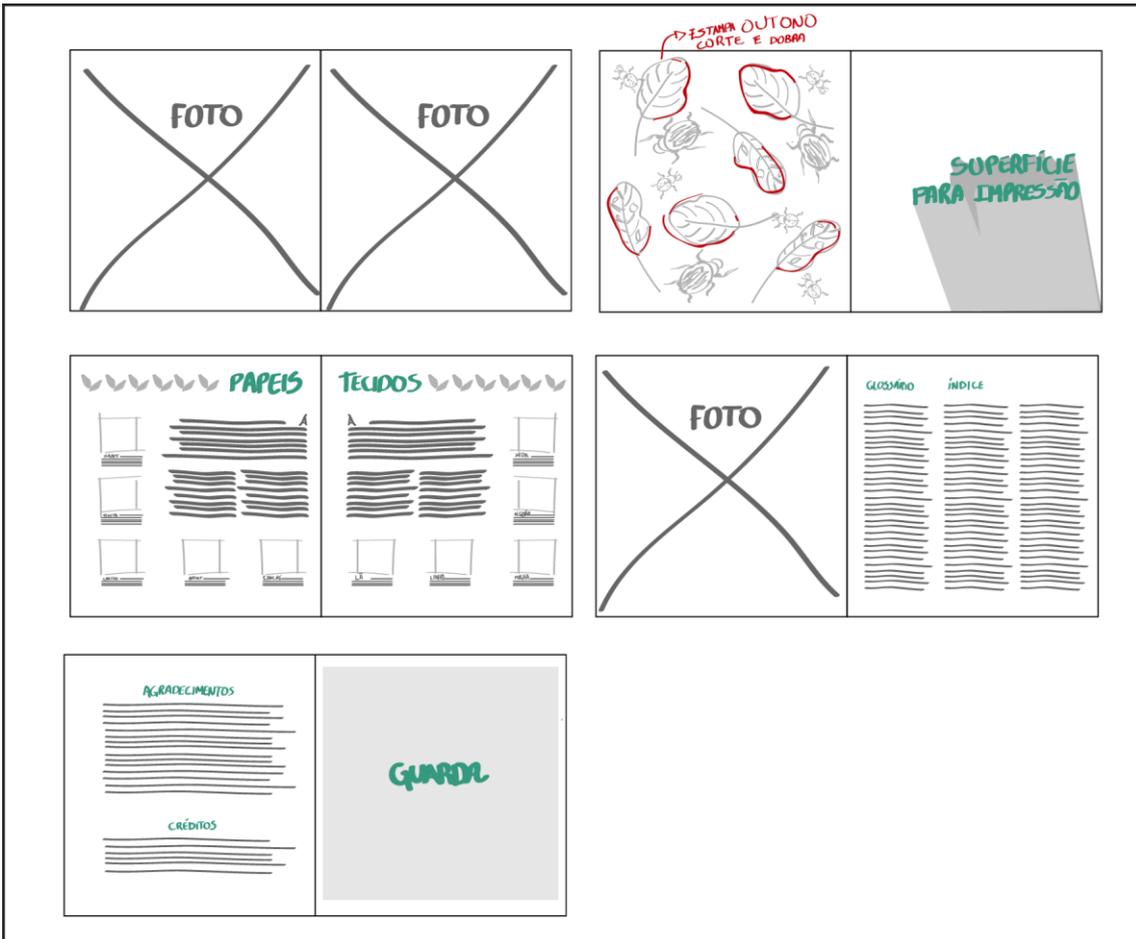
Fonte: AUTORA, 2020.

Então, o projeto foi definido com a divisão do conteúdo teórico em um livro e os materiais para experimentação em uma caixa. O livro, então, contém 40 páginas mais as guardas, compondo toda uma parte teórica sobre a estamparia, porém contendo ainda mecanismos móveis em sua extensão auxiliando sobre alguns fundamentos da estamparia; já a caixa contendo alguns materiais para os usuários colocarem em prática o que aprenderam com o livro. Assim, obteve-se uma segunda organização do espelho exibida na figura 45 e a exemplificação da caixa na figura 46 a seguir.

Figura 45 - Espelho do livro composta por sua parte teórica

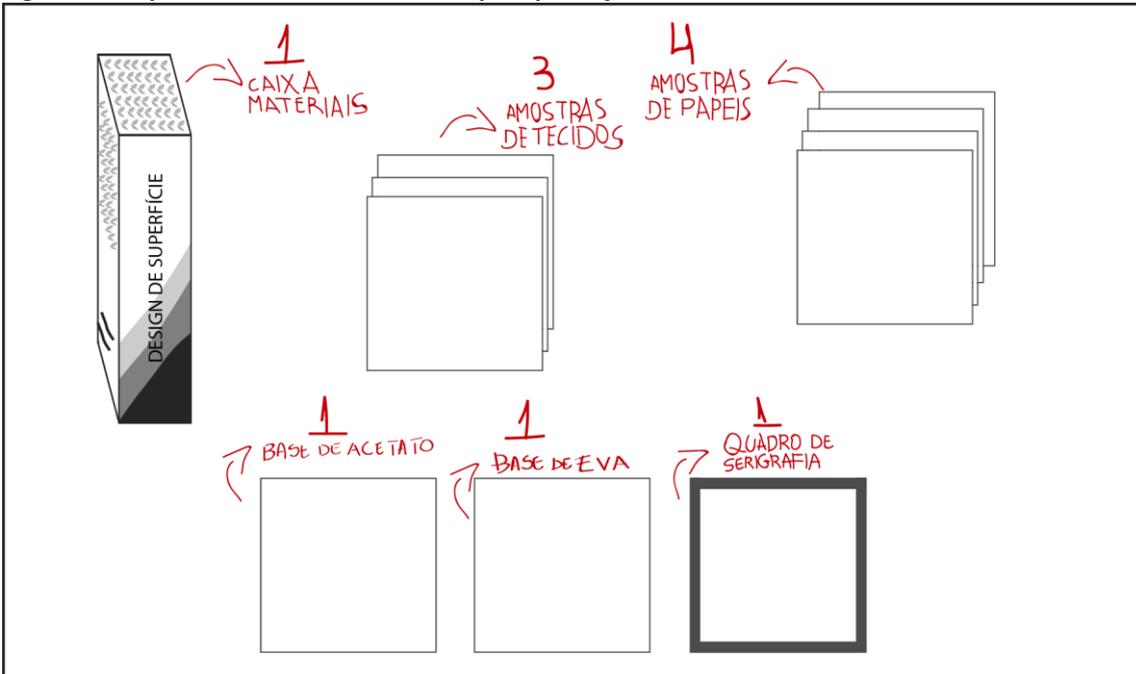






Fonte: AUTORA, 2019.

Figura 46 - Espelho da caixa com materiais para produção artesanal



Fonte: AUTORA, 2020.

Concomitantemente a essa etapa de definição dos espelhos da publicação, o tratamento do conteúdo (abordado logo a seguir) estava sendo elaborado para estruturar então a etapa de diagramação e ordenar todos os elementos (títulos, textos, figuras, grafismos, esquemas, tabelas) dentro do formato determinado.

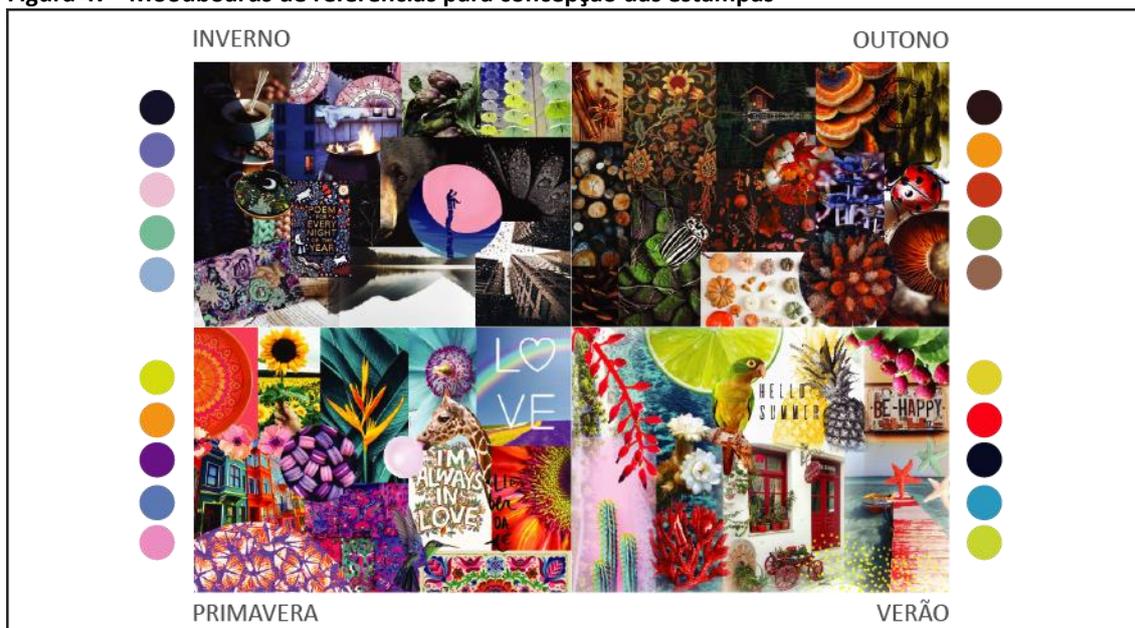
#### 8.2.2.2 Tratamento do conteúdo

Como apontado no tópico de **Seleção de Conteúdo**, a proposta contida no presente projeto possui uma dimensão que ultrapassa o design gráfico editorial, a dimensão do tratamento do conteúdo. Não existe livro sem o conteúdo que ele carrega e aqui, embora o foco principal seja a construção do artefato, foi preciso criar as abordagens que estariam presentes no livro que permitissem a transmissão das técnicas artesanais de estampa. Como apresentado anteriormente no quadro 12, o livro apresenta os seguintes tópicos: (a) Fundamentos de design: materiais básicos e teoria das cores; (b) Noções de representação: rapport, estampa corrida e estampa localizada, como criar repetições à mão e instrumentos digitais de desenho; (c) Técnicas de impressão: estêncil, carimbo e serigrafia; (d) Superfícies para impressão: papeis e tecidos.

Cada um desses conteúdos utilizará estratégias de interação diversas, mas reunirão muitas vezes como ponto comum o uso de estampas ou elementos acessórios para transmissão de seu conteúdo. Sendo assim, foi estabelecido um processo que definiu quais estampas seriam utilizadas. A etapa de criação compreendeu inicialmente a construção de um conceito para as estampas. Para isso foi analisada a paleta de cores retirada do primeiro moodboard (Figura 32). A fim de criar uma nova subdivisão desse padrão cromático, arbitrou-se que as paletas derivadas corresponderiam a cada estação do ano.

A partir disso foram construídos quatro moodboards (Figura 47) para representar cada uma dessas estações (através de elementos, cores e texturas) e posteriormente gerar as alternativas de estampas para aplicar no artefato.

Figura 47 - Moodboards de referências para concepção das estampas

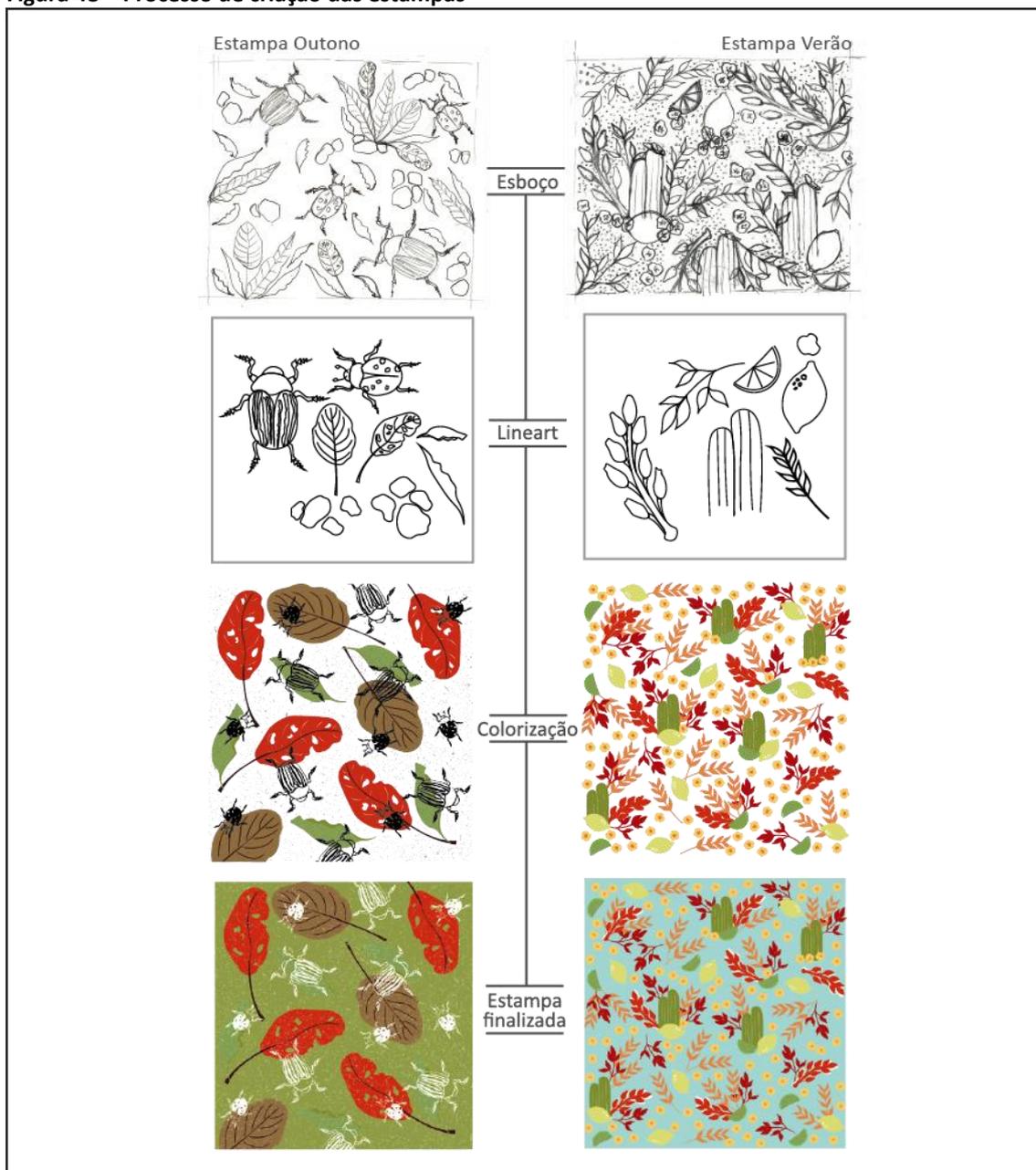


Fonte: AUTORA, 2020.

A partir dos moodboards, foram selecionados alguns elementos destes para a construção dos padrões gráficos. Elementos como flores, borboletas, beija-flor, fazem parte das estampas primavera. Algumas estampas utilizam apenas uma estação em sua construção, já outras incorporam elementos pertencentes à outra estação do ano. Este foi um processo de criação mais livre, com diretrizes menos específicas que o restante do projeto já que a concepção dessas estampas aparece não só como uma solução gráfica e visual, mas também como uma maneira de mostrar que o design de superfície possui uma dimensão expressiva. Funcionalmente, na perspectiva do conteúdo, utilizar as estampas permite que o livro explore outros suportes, mecanismos da engenharia do papel integrados.

As estampas aparecerão ao explicar conteúdos relativos à sua construção, em exemplificar alguns fundamentos de estamperia e como elemento gráfico, aparecendo por exemplo, nas páginas pares que acompanham as aberturas de capítulos. O processo envolveu esboços manuais, vetorização em meio digital com lineart e finalização com aplicação de cores, conforme mostrado na figura 48.

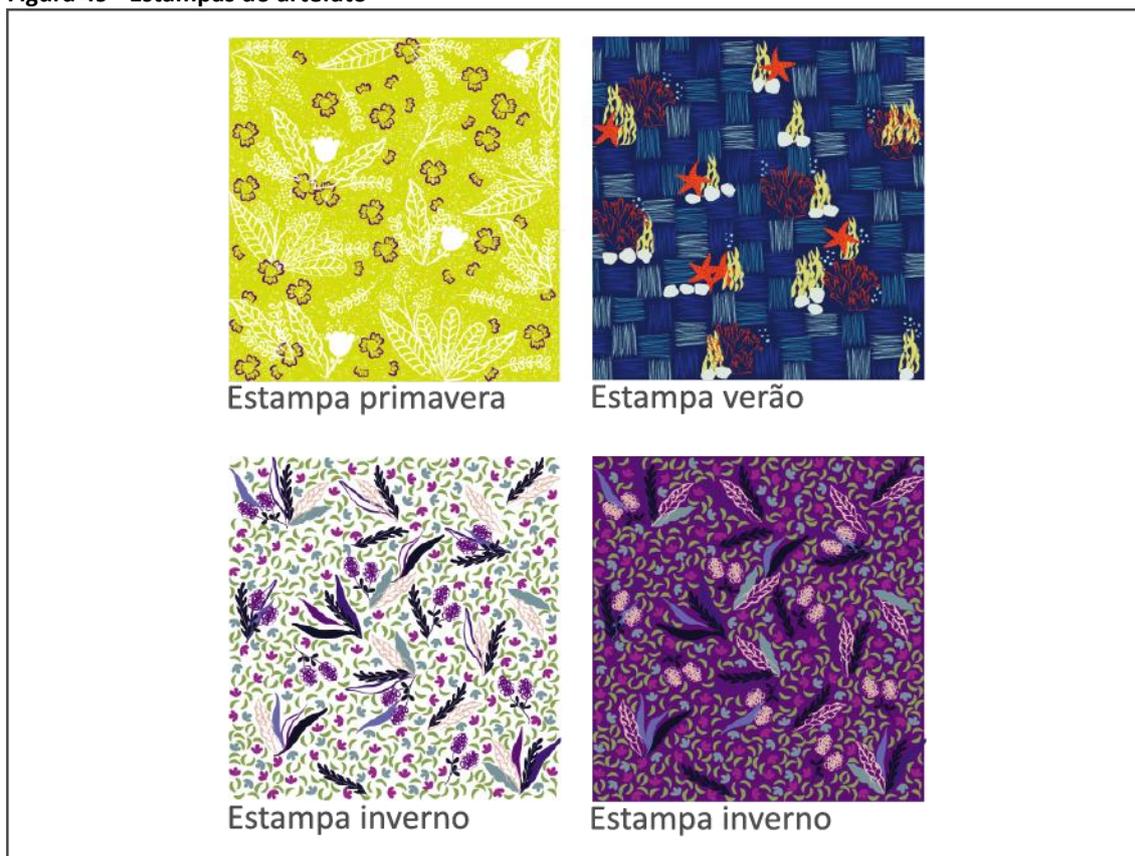
Figura 48 – Processo de criação das estampas



Fonte: AUTORA, 2020.

O processo de criação das estampas iniciou com alguns esboços feitos manualmente, seguindo para a construção das linhas dos elementos das estampas no Illustrator. A etapa posterior permitiu a realização de alguns testes de colorização e posicionamento dos motivos para a concepção da estampa, até o modelo final. Esse processo foi repetido mais quatro vezes (somando as duas estampas anteriores, são seis estampas), gerando mais duas estampas primavera, duas estampas verão, uma primavera e uma outono. Além dos modelos finalizados das estampas anteriores, as demais podem ser visualizadas abaixo na figura 49.

Figura 49 - Estampas do artefato



Fonte: AUTORA, 2020.

### 8.2.3 Projeto gráfico e diagramação

Com todas as definições mencionadas até aqui, é possível iniciar o processo de construção página a página, distribuindo graficamente o conteúdo. Para fins de organização, serão apresentados os resultados segmentados em: (a) grades; (b) estudo tipográfico; (c) anatomia da página; (d) abertura de capítulos e (e) elementos interativos. O conteúdo do livro, incluídos nele as informações pré-textuais e pós-textuais, está distribuído em um livro com 40 páginas, que vão compor seções de: aberturas de capítulos; abordagem introdutória sobre o design de superfície; noções de representação; técnicas de impressão e seu passo a passo; e superfícies para impressão.

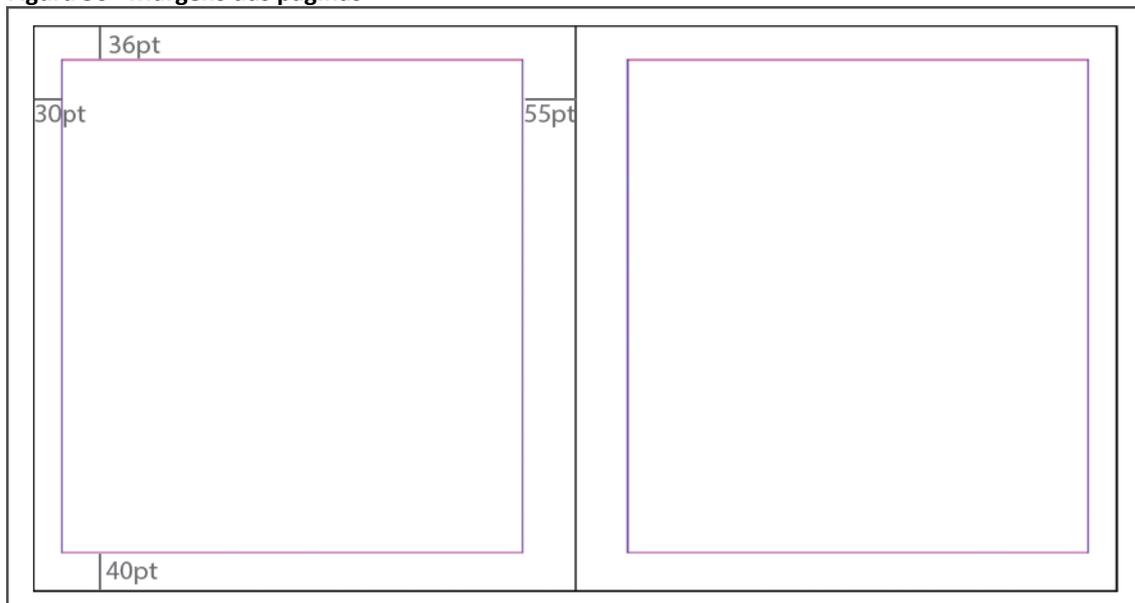
O intuito do artefato final é o de proporcionar a interação entre usuário e produto - o que será feito por meio da engenharia do papel-, o layout das páginas também será estruturado para transmitir dinamicidade e ao mesmo tempo apresentar um conjunto organizado. Para a construção das páginas foi utilizado *software* digital do *Adobe Indesign e Adobe Illustrator*, isso permitirá gerar um arquivo final compatível com os processos de impressão do mercado editorial brasileiro e também agilizará o

processo de concepção do mesmo. Toda a parte textual foi digitalizada via *software Microsoft Word*, já os grafismos e desenhos a serem inseridos posteriormente em cada página foram criados manualmente e vetorizados por meio de ilustração vetorial no *Adobe Illustrator*.

#### 8.2.3.1 Grade

Como dito anteriormente, as grades são modelos de arquitetura de página, servindo como um ponto de referência para introduzir os elementos da publicação através das divisões internas criadas. Neste projeto, as grades foram estabelecidas em três estruturas, uma para a capa e quarta capa (como mostrado anteriormente na figura 38) e outras duas para o miolo (nas aberturas de capítulos e nas páginas de informações textuais e visuais, como as de passo a passo das técnicas). Para manter um padrão, todas as páginas apresentam margens de: 36pt no topo, 40pt na parte inferior, 55pt no interior e 30pt na parte exterior (Figura 50).

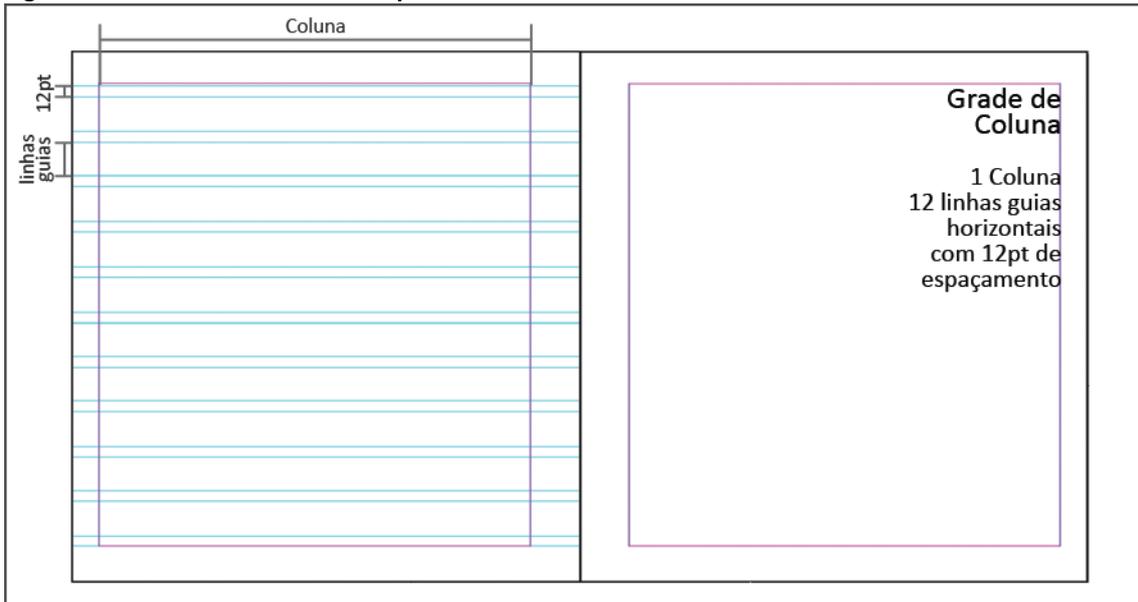
**Figura 50 - Margens das páginas**



Fonte: AUTORA, 2020.

Assim como a capa, as aberturas de capítulos não apresentam muito conteúdo, neste caso, apenas os títulos dos capítulos são inseridos nas páginas. A grade então é composta por 1 coluna com 12 linhas guias horizontais (Figura 51).

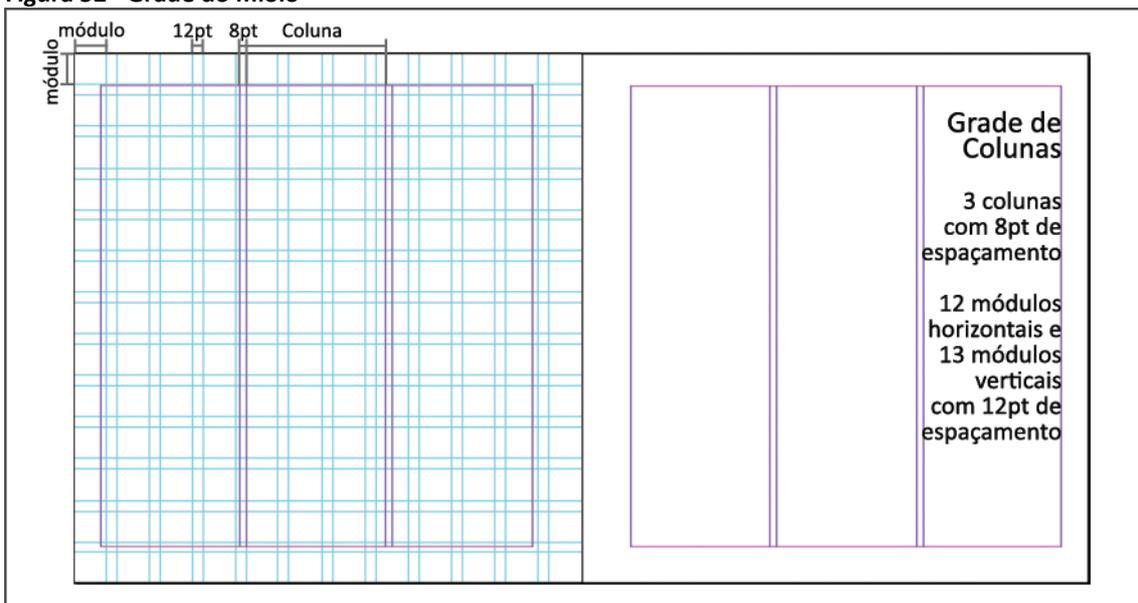
**Figura 51 - Grade da abertura de capítulo**



Fonte: AUTORA, 2020.

Como o miolo apresentará muitos elementos textuais e visuais, além de algumas páginas compreenderem layouts diferentes, estabeleceu-se uma quantidade maior de colunas, margens e módulos, o que possibilita maior versatilidade na construção dos layouts. Assim, foi criada uma grade para os conteúdos informativos de 3 colunas com 13 módulos verticais e 12 horizontais(Figura 52).

**Figura 52 - Grade do miolo**



Fonte: AUTORA, 2020.

As grades foram estabelecidas de acordo com a composição de cada página, podendo realizar o fechamento da diagramação. Toda a parte textual foi escrita

primeiramente no *software Microsoft Word*, já os grafismos e desenhos foram criados manualmente, depois vetorizados no *Adobe Illustrator*, para então, ser importados para o *Indesign*. Para além, neste ponto do projeto serão estudadas algumas tipografias no tópico adiante, seguindo os requisitos estabelecidos, para integrar ao artefato nas aberturas de capítulos, títulos e manchas textuais.

#### 8.2.3.2 Estudo tipográfico

Definidas as guias da página foi preciso determinar as fontes tipográficas que melhor comporia o livro. A realização do estudo tipográfico considerou alguns requisitos formais e ergonômicos, relativos à: conforto visual, espaçamento, entrelinha, hierarquia de capítulos e sessões, conjunto de variações da tipografia, legibilidade e leitura.

Observou-se os estudos desenvolvidos para as diretrizes visuais da capa e quarta capa (tópico 8.2.1.2) e os elementos já elencados para as páginas (grafismos, cores e estampas). Selecionaram-se primeiramente fontes para compor a capa, aberturas de capítulos e títulos, estas deveriam apresentar: boa legibilidade e que não entrasse em conflito com todos os outros elementos, possuindo linhas retas, de mesma espessura e limpas (para os títulos); linhas mais orgânicas e/ou com alguma característica artesanal, para o subtítulo da capa e nome da autora. Em seguida, o estudo tipográfico foi direcionado para fontes do corpo de texto considerando os requisitos anteriormente pontuados, selecionando assim fontes com serifa ou sem serifa (porém, com uma boa leitura). Em uma primeira seleção obteve-se o grupo abaixo (Figura 53).

Figura 53 - Primeiros estudos tipográficos da capa e bloco de texto



Fonte: AUTORA, 2020.

Desta lista preliminar, foram selecionadas as famílias The Bold Font, Code New Roman Bold, Hamster Regular e The Goldsmith Vintage para compor a capa. A escolha delas foi motivada por as duas primeiras apresentarem as linhas mais retas e limpas, determinadas anteriormente; a escolha das duas últimas tipografias foi por compreender características mais orgânicas (no caso da tipografia Hamster) e o aspecto artesanal, quase como de um carimbo na tipografia The Goldsmith Vintage, estas para constituir a legenda e descrever o nome da autora no artefato.

Como pôde ser observado no tópico de **Diretrizes Visuais**, a tipografia utilizada no título da capa foi a The Bold, para o subtítulo a Hamster e nome da autora a The

Goldsmith Vintage, escolhidas após gerar alguns testes no Adobe Illustrator (Figura 54) para observar e determinar qual a melhor composição para a capa. A partir desse teste, também foi definido que a mesma tipografia escolhida para o título do artefato seria empregada também nas aberturas de capítulos (estas com a mesma estética de sombreado do título da capa) e nos títulos das páginas com conteúdos.

**Figura 54 - Teste no Adobe Illustrator das tipografias na capa**

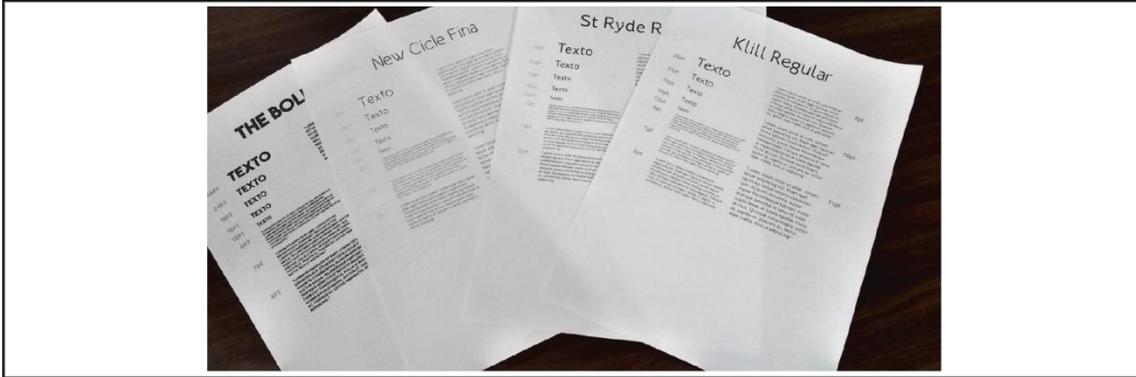


Fonte: AUTORA, 2020.

Para os blocos de textos as tipografias selecionadas (por apresentarem todos os caracteres, acentuações, pontuações, números e teste no pangrama<sup>13</sup>) foram: Klill-Light Regular, St Ryde Regular e New Cicle Fina. Foi realizado então, um teste de impressão com as tipografias do bloco de texto e a The Bold (Figura 55), verificando e determinando a tipografia, o tamanho das mesmas, entrelinha e mancha de texto mais adequados para transferir as informações aos leitores.

<sup>13</sup> Pangrama é uma maneira de testar as letras, acentuações e pontuações dentro de uma frase para observar se todos eles são usados em uma frase, como a utilizada na figura 48 do estudo tipográfico de blocos de textos.

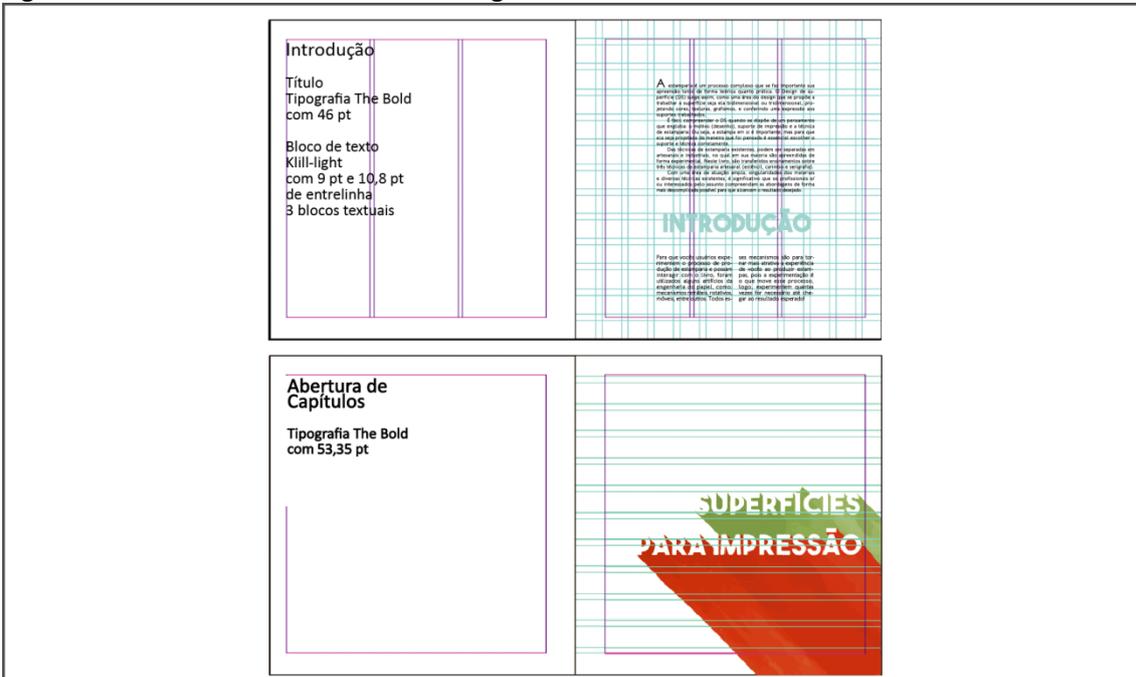
Figura 55 - Teste tipográfico



Fonte: AUTORA, 2020.

Após esse teste, a Klill-light com tamanhos de 7pt, 8pt, 9pt, 10,5pt, 11pt e 22 pt (entrelinha de 7,5 para o tamanho de 7 pt; 9 pt para 8pt; e 10,8pt para a de 9pt) foi a escolhida por apresentar uma boa legibilidade e mancha de texto, sem causar fadiga visual após um tempo de leitura. A partir disso, foram organizados os posicionamentos do conteúdo nas páginas (Figura 56) já com as grades. Como o artefato apresenta layouts diferentes, aqui serão apresentados alguns posicionamentos do conteúdo nas páginas, outros podem ser visualizados no tópico 8.2.3.3, da Anatomia da página.

Figura 56 - Posicionamento do conteúdo na grade





Para os títulos, a The Bold Font foi a tipografia selecionada, por apresentar uma forma simples, conter um peso visual maior que a klill - o que a destaca – além de possibilitar a adição de sombras (feitas no *Adobe illustrator* e conhecida como *drop shadow*) embaixo do texto (nos títulos da capa e aberturas de capítulos), encaixando-se no conceito. Quanto ao tamanho, ficou estabelecido os tamanhos 24 pt para o título do passo a passo, 36 pt nos títulos das páginas com conteúdos (com exceção do título dos Instrumentos digitais de desenho, com 46 pt) e 53,35 pt nas aberturas de capítulos.

Já para a legenda escolheu a tipografia Hamster (com 23 pt) e para o nome da autora a The Goldsmith Vintage (30 pt). Integrar três tipografias na capa foi para criar uma hierarquização visual, priorizando algumas informações. A The Bold com maior peso visual, seguida da tipografia Hamster que é orgânica e fluida, por fim a The Goldsmith Vintage caracterizando o aspecto artesanal.

Como pode ser visto na figura 56, foram determinadas algumas diagramações como: todas as tipografias das aberturas de capítulos devem está posicionadas no meio das páginas ímpares; os títulos dos capítulos são sempre dispostos no topo esquerdo das páginas (com exceção do título de **Instrumentos digitais de desenho**, no capítulo de **Superfícies para impressão** na área de Papeis localizado na área superior direita e as páginas do passo a passo das técnicas de estamperia, que são sempre no lado direito superior das páginas ímpares); já os blocos textuais são organizados em um, dois ou três módulos.

Todos os títulos e textos estão em 2D, ou seja, não contém nenhum mecanismo móvel, os recursos interativos são designados à elementos relacionados ao design de superfície. Assim, após esse estudo tipográfico é possível que sejam estabelecidos alguns padrões que podem ser replicados nas páginas, determinados no tópico a seguir.

#### 8.2.3.3 Anatomia da página

Determinados as grades e tipografias, já é possível estabelecer a anatomia da página. A anatomia da página, ou padrão de página mestre, determina a posição de elementos que se repetem ao longo do projeto, como por exemplo numeração de

página, abertura de capítulo, elementos da página das técnicas de estamperia, dicas, do passo a passo e das superfícies para impressão.

- **ABERTURA DE CAPÍTULOS**

No artefato foram organizados quatro capítulos divididos, logo foram desenvolvidos quatro aberturas de capítulos (Figura 57). As construções das cores que comporiam essas aberturas de capítulos foram acerca das estampas dispostas nas páginas pares que acompanham estas aberturas.

**Figura 57 – Modelo das aberturas de capítulos com sombra aplicada embaixo da tipografia The Bold**



Fonte: AUTORA, 2020.

Foram projetadas sombras nos textos com as cores estudadas anteriormente, as sombras são esteticamente semelhantes a um marcador – mais escuro ou mais claro em alguns momentos - apresentando assim, um aspecto mais artesanal quando finalizado.

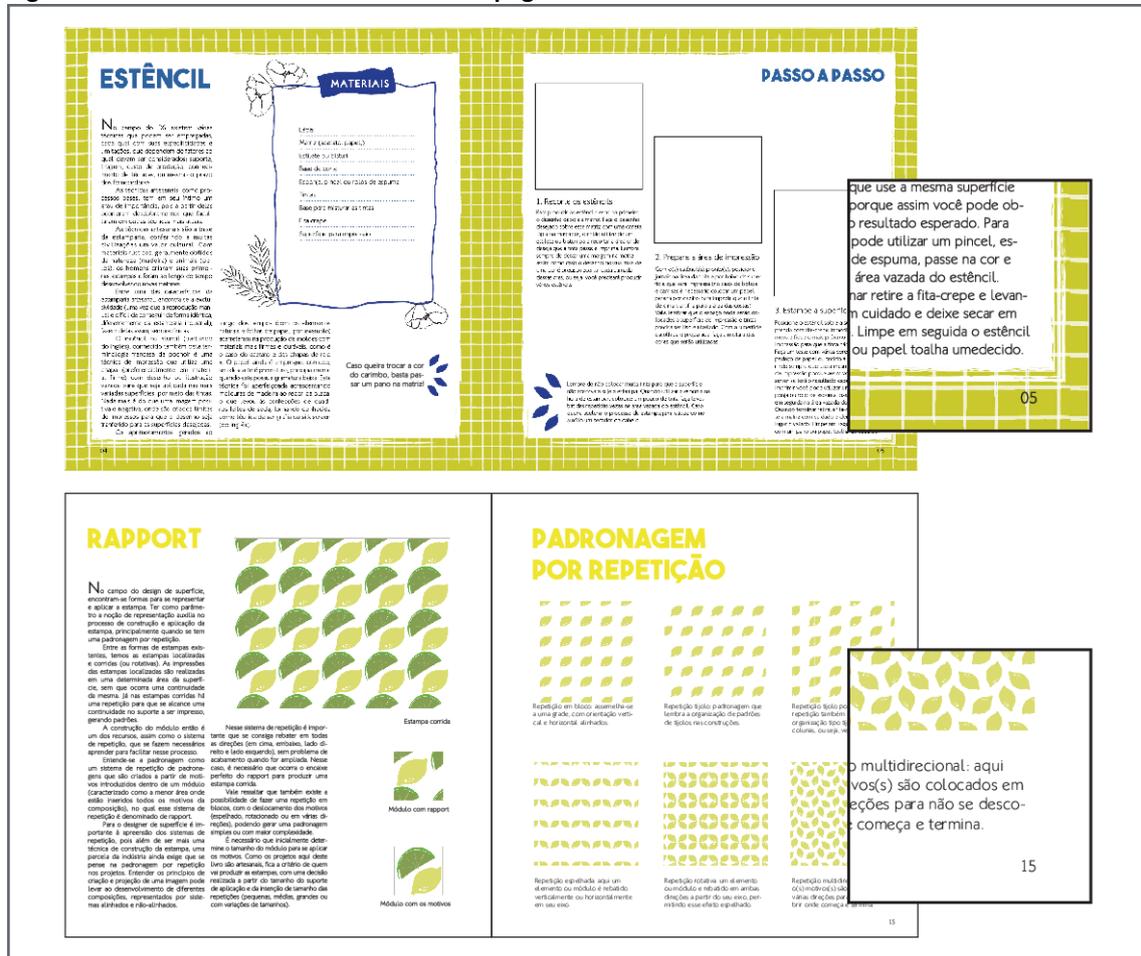
A escolha por manter esta sombra apenas no título da capa e aberturas de capítulos - visto que a alternativa gráfica selecionada incluía o uso dessa estética em outros títulos –, deve-se porque o uso excessivo desse artifício ocasionaria um peso visual nas páginas com conteúdos, relativo ao uso de outros elementos acessórios. Assim, ficou determinado que as páginas compostas por conteúdos irão prezar por páginas mais limpas, formadas apenas por alguns elementos, para transmitir a informação com maior clareza.

- **NUMERAÇÃO DE PÁGINA**

Para todas as páginas ficou estabelecido que não seriam utilizados nenhum artifício, pois, nas páginas com conteúdos isto poderia ser mais um elemento que ocasionaria um peso visual. Assim, as páginas são enumeradas normalmente com a

tipografia Klill em 9 pt e posicionadas na área esquerda e direita inferior das páginas (Figura 58).

Figura 58 – Posicionamento do número das páginas



Fonte: AUTORA, 2020.

• **ELEMENTO GRÁFICO DAS DICAS E SUMÁRIO**

Para complementar as informações do livro, algumas dicas são passadas acompanhadas de um elemento acessório criado, este com um formato de folha e utilizado em alguns momentos apenas de um lado da informação e outros nos dois lados, enquadrando as dicas. Este elemento está presente em um total de onze páginas do artefato final mais a capa, lombada e quarta capa, e na caixa de materiais para experimentação. Logo, esse elemento é encontrado nas cores azul, roxo, amarelo e verde, vista assim, nas figuras 59 e 60 a seguir.

Figura 59 - Elementos acessórios para as dicas



Fonte: AUTORA, 2020.

Figura 60 - Páginas com o elemento acessório das dicas e sumário

**COMO CRIAR REPETIÇÕES À MÃO**

A repetição é a melhor maneira de garantir a consistência de um trabalho. Para isso, é necessário criar um modelo que possa ser usado para a produção de várias peças. Este modelo pode ser criado de várias maneiras, sendo a mais simples a criação de um modelo em papel, que pode ser usado para a produção de várias peças. Este modelo pode ser criado de várias maneiras, sendo a mais simples a criação de um modelo em papel, que pode ser usado para a produção de várias peças.

1. Selecionar o motivo  
2. Construção de grades  
3. Posicionar o motivo  
4. Teste

**INSTRUMENTOS DIGITAIS DE DESENHO**

Muitos são os recursos digitais disponíveis para a criação de trabalhos digitais. Alguns são gratuitos, outros são pagos. É importante escolher o instrumento que melhor se adapta às suas necessidades. Alguns são mais fáceis de usar, outros são mais avançados. É importante escolher o instrumento que melhor se adapta às suas necessidades.

**PAPEIS**

Conhecer os papéis de impressão é de grande importância para quem deseja produzir trabalhos de qualidade. Cada papel tem características específicas, como peso, textura e cor. É importante escolher o papel que melhor se adapta às suas necessidades.

**TECIDOS**

Além de ser usado para a produção de trabalhos em papel, o tecido também pode ser usado para a produção de trabalhos em tecido. É importante escolher o tecido que melhor se adapta às suas necessidades.

**ESTÊNCIL**

Os estêncils são ferramentas que permitem a produção de trabalhos em tecido. É importante escolher o estêncil que melhor se adapta às suas necessidades.

**PASSO A PASSO**

1. Recorte o estêncil  
2. Prepare a área de impressão  
3. Estampe e seque

**CARIMBO**

Os carimbos são ferramentas que permitem a produção de trabalhos em papel. É importante escolher o carimbo que melhor se adapta às suas necessidades.

**PASSO A PASSO**

1. Faça os carimbos  
2. Prepare a área de impressão  
3. Imprima na superfície

**SERIGRAFIA**

A serigrafia é uma técnica que permite a produção de trabalhos em tecido. É importante escolher a serigrafia que melhor se adapta às suas necessidades.

**PASSO A PASSO**

1. Prepare os estêncils  
2. Prepare a área de impressão  
3. Estampe e imagine

**SUMÁRIO**

05 INTRODUÇÃO  
07 FUNDAMENTOS DE DESENHO  
08 MATERIAIS BÁSICOS  
10 TÉCNICAS COMUMS  
12 MÓDULOS DE REPRESENTAÇÃO  
14 REPORTO  
16 ESTAMPAGEM  
18 COMO CRIAR REPETIÇÕES À MÃO  
19 INSTRUMENTOS DIGITAIS DE DESENHO  
20 TÉCNICAS DE IMPRESSÃO  
21 ESTÊNCIL  
22 CARIMBO  
24 SERIGRAFIA  
26 SUPERFÍCIES PARA IMPRESSÃO  
28 TÊXTEIS  
29 TÊXTEIS  
30 GLOSSÁRIO E ÍNDICE  
31 ACRÉSCIMOS

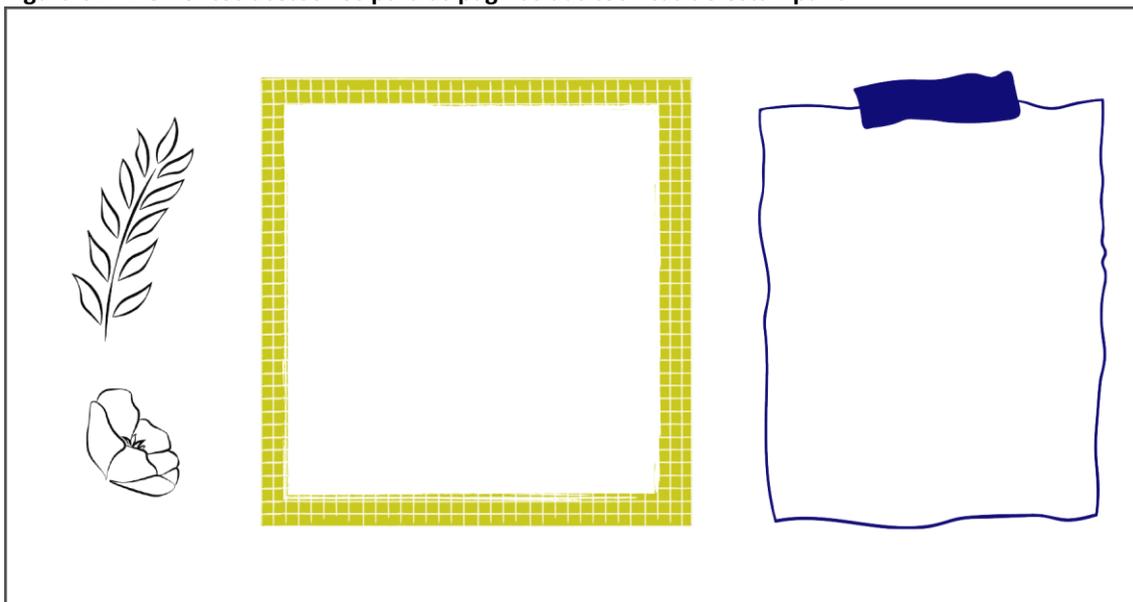
Fonte: AUTORA, 2020.

- **ELEMENTOS GRÁFICOS ACESSÓRIOS PARA AS TÉCNICAS DE ESTAMPARIA E PASSO A PASSO**

Nas páginas das técnicas de estamparia e passo a passo é aplicada uma moldura com linhas verticais e horizontais alternadas entre amarelo e branco em seis páginas do livro, ou seja, este elemento compõe apenas as páginas das técnicas de estamparia. Assim como parte dos outros elementos, este foi elaborado também no tópico de **Elementos Gráficos Acessórios**, criado para apresentar o capítulo como uma unidade, mesmo apresentando técnicas diferentes.

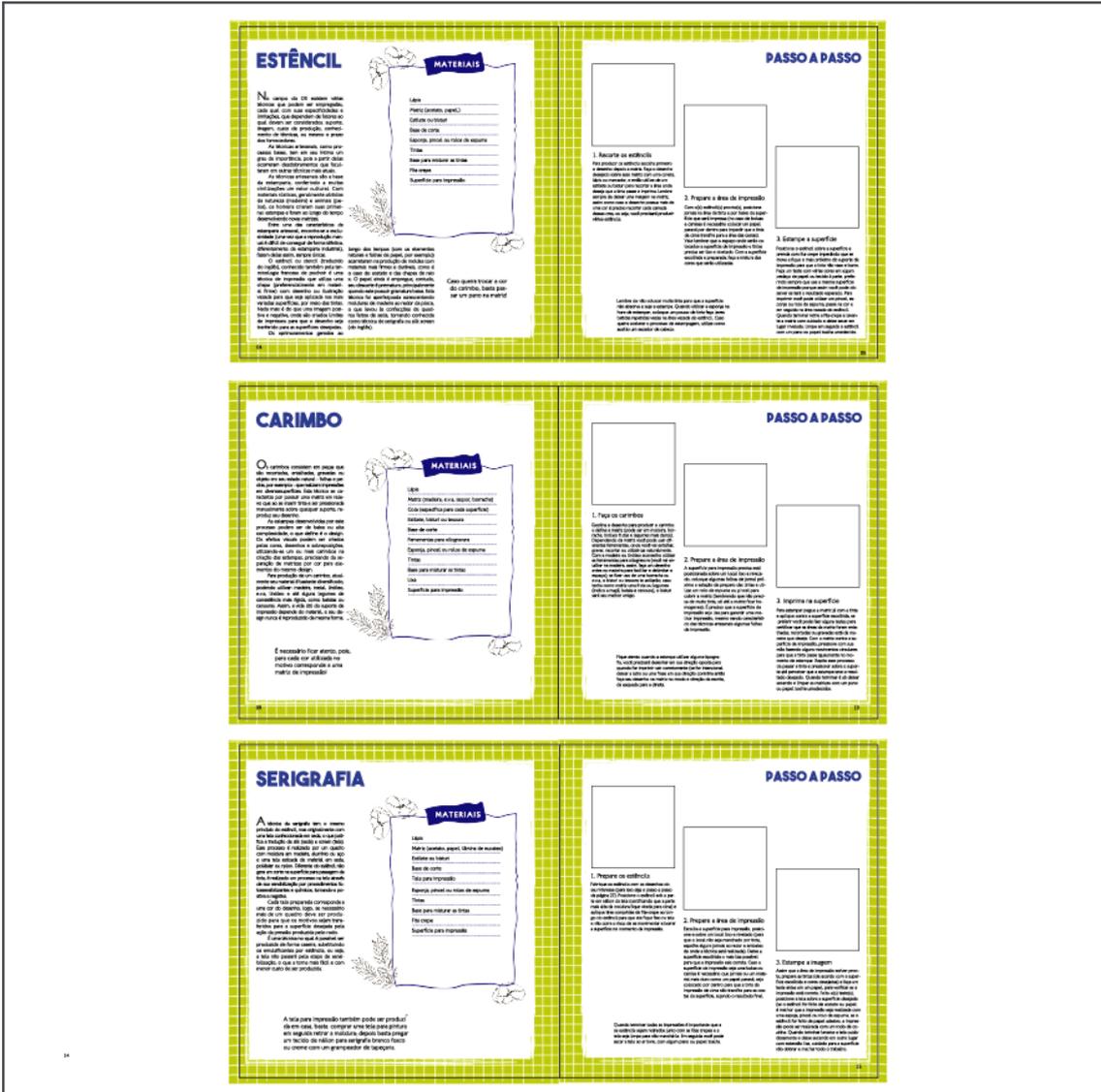
Outro elemento criado foi um quadro separando a informação dos materiais. Os primeiros estudos para a construção desse quadro iniciou nas Diretrizes visuais, visto que o elemento criado nos primeiros desenhos provocava um peso visual, pois unido aos outros elementos acessórios mais os conteúdos textuais criava uma mancha gráfica muito grande na página. Dessa maneira, foi criado um quadro em três páginas apenas com linhas em azul e sem o preenchimento no espaço onde o conteúdo dos materiais é inserido e complementado com alguns elementos de flor e planta em lineart para que a página fique o mais limpa possível. Assim, é possível observar a seguir os elementos utilizados e os mesmos aplicados nas páginas das **Técnicas de impressão** nas figuras 61 e 62.

**Figura 61 - Elementos acessórios para as páginas das técnicas de estamparia**



Fonte: AUTORA, 2020.

Figura 62 - Posicionamento dos elementos acessórios nas páginas das técnicas de impressão

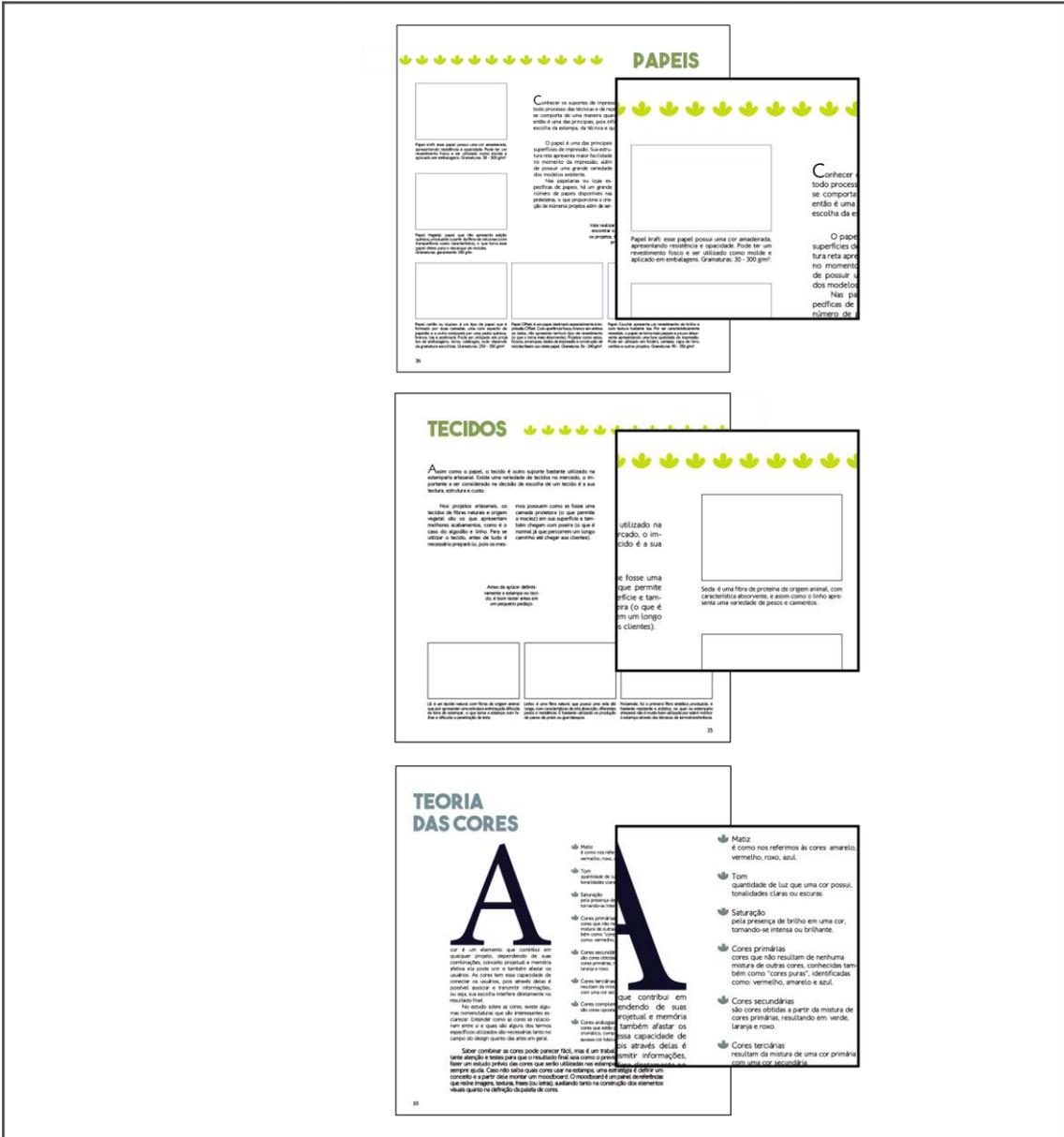


Fonte: AUTORA, 2020.

- **ELEMENTO GRÁFICO DAS SUPERFÍCIES PARA IMPRESSÃO**

O último elemento acessório é encontrado em duas páginas no capítulo de **Superfícies para impressão**, utilizado para levar às páginas um elemento orgânico, como são encontradas nas estampas deste capítulo bem como limitar a área das amostras de papeis e tecidos que estão inseridos nestas páginas. Ainda é possível encontrar parte desse mesmo elemento criado na página da **Teoria das cores**, pontuando características e tipos da classificação das cores, resultando na figura 63.

Figura 63 - Elemento acessório aplicado nas páginas das superfícies para impressão e teoria das cores



Fonte: AUTORA, 2020.

### 8.2.3.4 Elementos gráficos interativos

Aqui são listadas as estratégias empregadas para gerar interação entre o usuário e o livro enquanto objeto. A inserção dos elementos móveis, foram determinadas de modo a descomplicar o entendimento do conteúdo e enriquecer visualmente as estampas produzidas para o artefato. A fixação de amostras de tecidos e papeis, também foram vistos como elementos necessários para melhor transmissão do conteúdo. Assim, todas as interações elencadas contemplam o objetivo de proporcionar a relação usuário-objeto. Foram utilizados assim, os seguintes recursos:

- **DOBRAS E CORTES**

Para exemplificar como uma estampa pode se modificar dependendo das escalas dos motivos, foi criado o mecanismo em dobra mostrando a estampa em três escalas, vista na Figura 64.

**Figura 64 – Mecanismo de dobra com uma estampa em escalas diferentes**



Fonte: AUTORA, 2020.

Para além, a fim de fazer com que a composição de algumas estampas ultrapassassem a bidimensionalidade, saltando a página, foram criados recortes para elevar partes dos motivos da estampa (Figura 65). Duas estampas são sobrepostas, uma sem os cortes e outra com os cortes, isto para dar uma continuidade às estampas, tudo que é visto em cima, ou seja, que está recortado, é igual embaixo. Assim, para que a tridimensionalidade seja mantida, são colados pedaços de fitas bananas elevando os motivos.

**Figura 65 – Pop-up das estampas**



Fonte: AUTORA, 2020.

Outro corte realizado pode ser visualizado no capítulo de **Técnicas de impressão**, este diferente dos cortes anteriores foi produzido para possibilitar o movimento de dois elementos da estampa (os barcos). Para criar este movimento foi então colado na parte inferior desses barcos bailarinas e assim encaixado na área vazada (Figura 66).

**Figura 66 - Mecanismo da estampa com movimento**

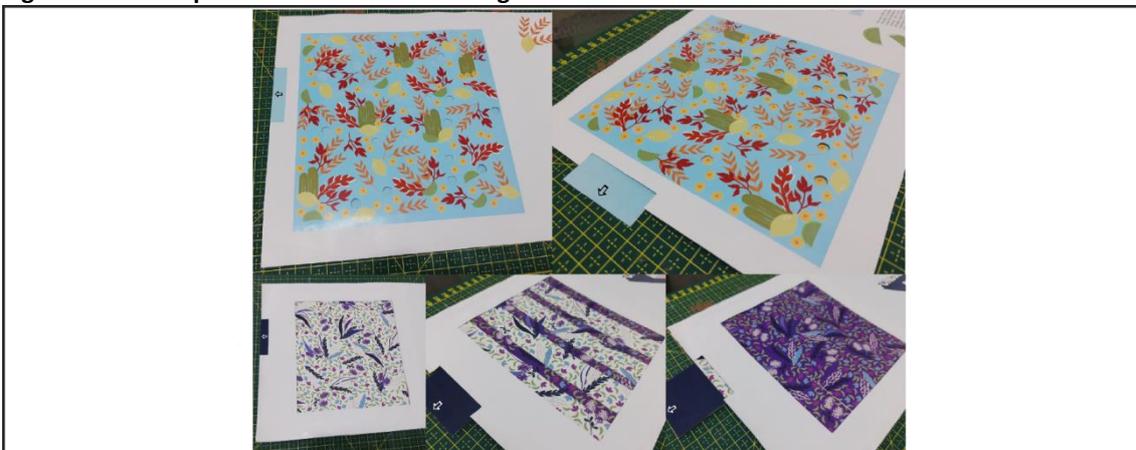


Fonte: AUTORA, 2020.

- **LINGUETAS**

Para compor as estampas das páginas 4 e 6 do livro foi utilizado o mecanismo das linguetas, uma associada ao artifício de corte que ao puxar no lado esquerdo das páginas faz surgir novos elementos e outra estampa com duas colorações, para mostrar como uma mesma estampa pode mudar apenas com outras cores (Figura 67).

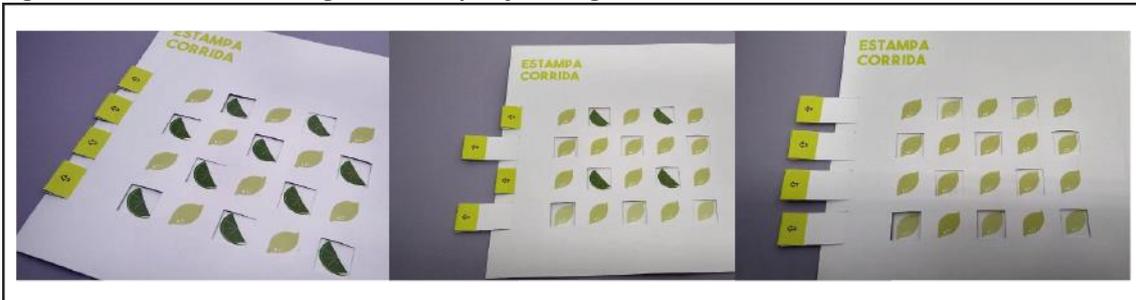
**Figura 67 - Estampas com mecanismos de linguetas**



Fonte: AUTORA, 2020.

Outra forma de utilizar a lingueta é para exemplificar uma padronagem por repetição em grade. As linguetas então foram criadas para que o usuário perceba como a estampa se comporta com um ou dois motivos, apenas puxando ou retraindo as linguetas (ver Figura 68).

**Figura 68 - Mecanismo de linguetas na repetição em grade**



Fonte: AUTORA, 2020.

- **VOLVELLES**

No campo da estamparia saber utilizar as cores e compreender como elas se comportam entre si tem a capacidade de elevar ou enfraquecer uma estampa. Para auxiliar os usuários nesse processo de saber quais cores são melhores combinadas, proporcionando um melhor equilíbrio entre elas, o artifício usado foi a da volvelle.

Foram criados discos que são presos apenas em seu centro por colchetes de pressão, e então sobrepostos ao papel com o disco cromático com as cores, permitindo que sejam girados. Das combinações cromáticas selecionadas para exemplificar, estão: as cores complementares, análogas, monocromáticas e triádicas; para visualizar essas combinações são criados recortes que são estabelecidos de acordo com o tipo da combinação cromática (Figura 69).

**Figura 69 - Mecanismo da volvelle na teoria das cores**



Fonte: AUTORA, 2020.

- **OUTROS ELEMENTOS**

Para que os usuários conheçam algumas das superfícies que podem utilizar no momento da impressão, foram disponibilizadas algumas amostras de papéis e tecidos fixados para que os mesmos observassem texturas e gramaturas. Os papéis escolhidos foram: Kraft, Vegetal, Couché, Offset, Cartão ou Duplex; já dentre os tecidos, encontram-se: Seda, Algodão, Lã, Linho e Malha (Figura 70).

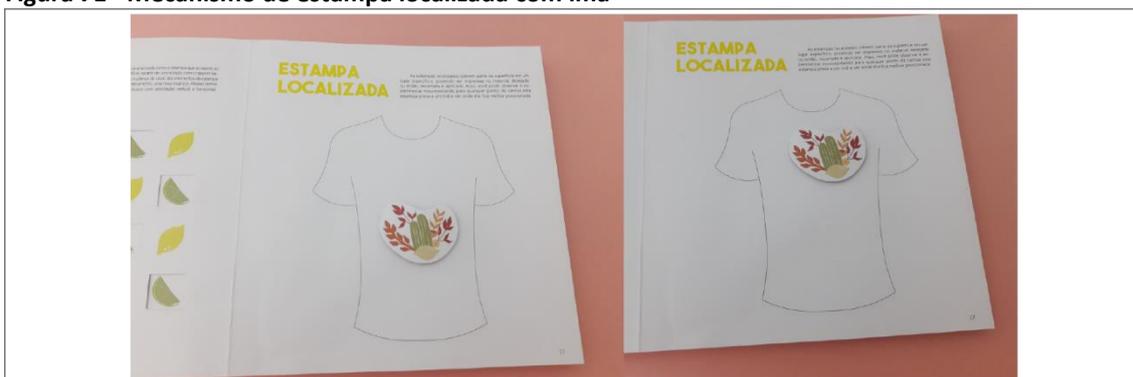
**Figura 70 - Amostras de tipos de papéis e tecidos**



Fonte: AUTORA, 2020.

Para exemplificar e facilitar o entendimento do usuário sobre uma estampa localizada (como o nome já diz, estampa que se posiciona em determinada área do suporte), foi utilizado um ímã colado na parte inferior de uma estampa e outro ímã colocado por trás da página, permitindo assim, que a estampa percorra toda a área da página (Figura 71).

**Figura 71 - Mecanismo de estampa localizada com ímã**

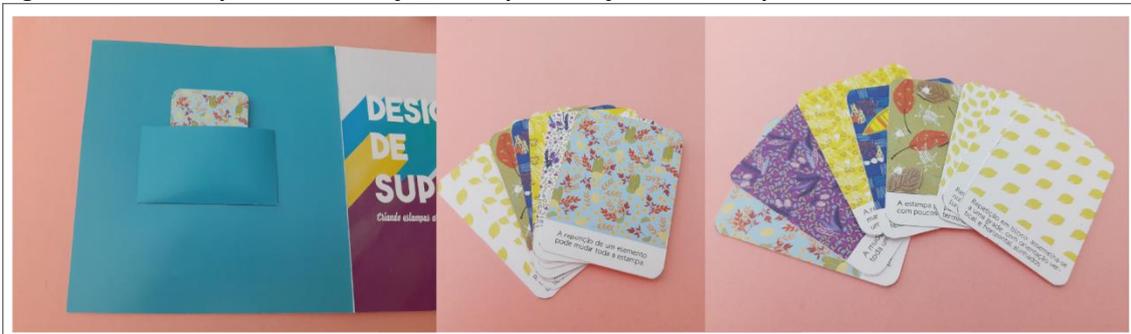


Fonte: AUTORA, 2020.

Neste projeto foi visto a necessidade de explicar as estampas das aberturas de capítulos, deixando o mais claro possível algumas questões referentes às noções de representação de uma estampa. Assim, foram criados oito cards (Figura 72) guardados em um bolso na guarda do livro. Estes cards também podem servir aos usuários

quando tiverem vontade de criar alguma estampa seguindo essas noções de representação, sem precisar recorrer ao livro a todo o momento.

**Figura 72 - Cards explicativa das noções de representação das estampas**



Fonte: AUTORA, 2020.

Como uma das propostas do artefato é o usuário conseguir produzir suas próprias estampas a partir de elementos que o livro dispõe ou de fácil acesso, foi estabelecido que todas as matrizes para testes vão estar em uma caixa (composta por 4 tipos diferentes de papeis, 3 tecidos, 1 matriz de acetato para estêncil, 1 matriz de E.V.A para carimbo e 1 matriz em linóleo com voil para a serigrafia), visualizada assim, na figura 73 a seguir.

**Figura 73 - Amostras das matrizes de impressão**



Fonte: AUTORA, 2020.

Para a técnica do estêncil foi criada uma matriz em acetato; para o carimbo o e.v.a foi o material escolhido, pois este é o mais viável tanto para um primeiro contato

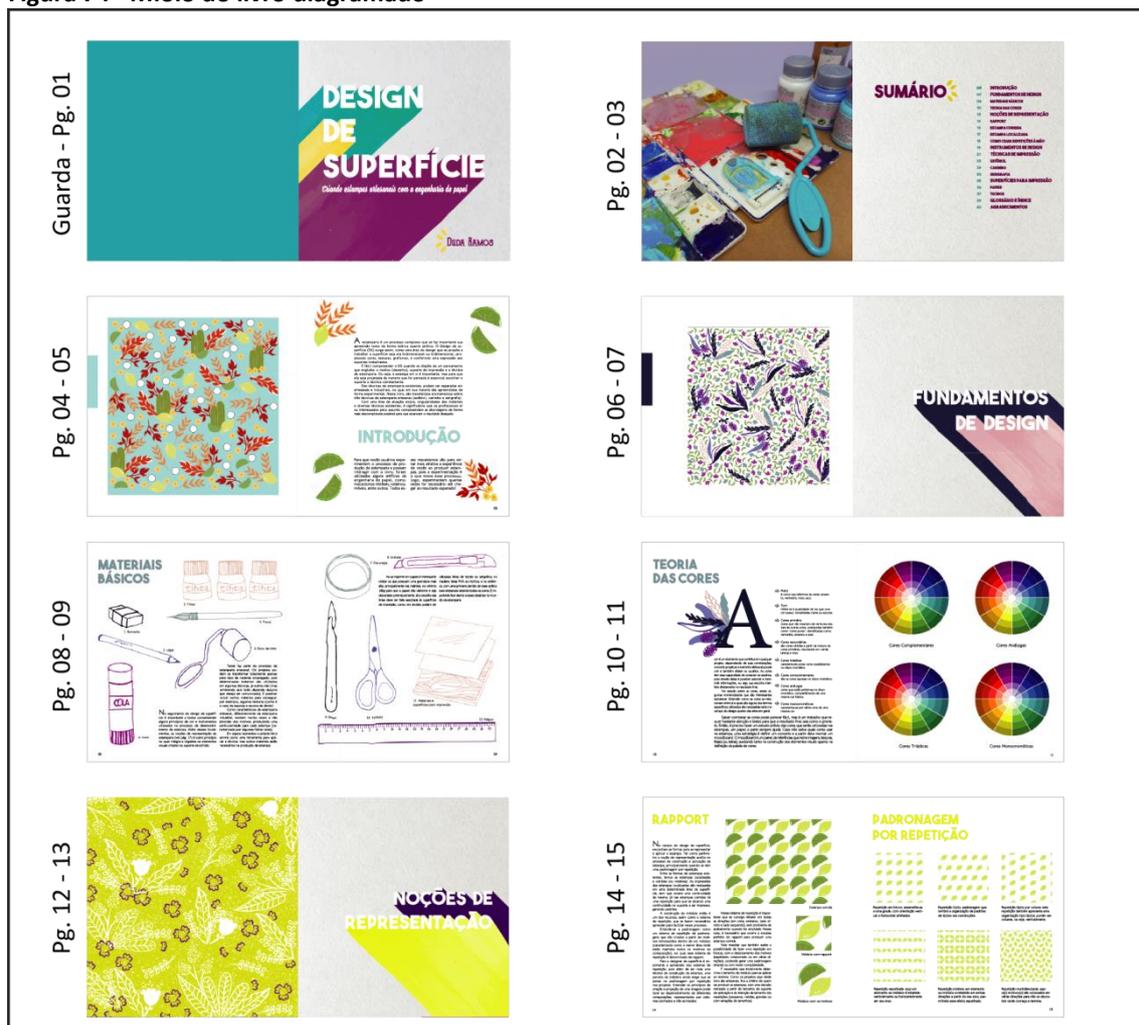
com a técnica quanto por seu valor ser mais acessível, não influenciando tanto no custo final do artefato. Já na serigrafia a tela criada para impressão foi em linóleo, esta escolhida, pois apresenta uma estrutura firme como uma madeira, com uma tela em voil presa em sua extensão para imprimir as estampas.

Finalizando esta etapa da anatomia da página é possível visualizar o miolo dos dois livros diagramados (no tópico 8.2.3.5 a seguir), possibilitando uma visão geral das páginas e como estas estão organizadas.

### 8.2.3.5 Visualizando o conjunto: páginas diagramadas

Objetivando proporcionar mais clareza do conjunto do livro, foi então organizadas as sequências das páginas do livro (Figura74), porém, estas não apresentam os mecanismos móveis e as matrizes, sendo possível ver o conjunto completo final apenas no tópico 8.2.4 de **Produção Gráfica**.

Figura 74 - Miolo do livro diagramado



Pg. 16 - 17



Pg. 18 - 19



Pg. 20 - 21



Pg. 22 - 23



Pg. 24 - 25



Pg. 26 - 27



Pg. 28 - 29



Pg. 30 - 31



Pg. 32 - 33



Pg. 34 - 35



Pg. 36 - 37



Pg. 38 - 39



Pg. 40 - Guarda



#### 8.2.4 Produção gráfica: boneca

Em termos de decisões projetuais, boa parte dos assuntos referentes a produção gráfica foi apresentado no tópico 8.2.3.3. Anatomia da página, mas, é importante ainda indicar outros pontos importantes para a materialização do artefato, como: o processo de impressão, encadernação, acabamentos e a boneca do artefato. A construção da Boneca permite implementar testes e experimentações que a tela do computador não contempla por completo. Seu caráter experimental também demanda adaptações nos processos que precisaram ser avaliadas quando da produção em escala a ser implementada futuramente. Sobre esses tópicos, discorre-se a seguir.

##### 8.2.4.1 Processos de impressão

Como apontado pelo levantamento bibliográfico apresentado na parte I do presente trabalho, o processo de impressão digital é o mais indicado para produtos em pequenas tiragens. Sendo assim, será considerado como processo de impressão tanto para a confecção da boneca, quanto para a primeira tiragem do livro, a impressão digital em quadricromia. Essa definição permite partir para o estabelecimento dos suportes a serem utilizados, bem como quais os tipos de acabamento, sobretudo da encadernação a ser aplicada.

Os respaldos obtidos das publicações análogas auxiliaram nas tomadas de decisões referentes aos materiais e acabamentos. Com a análise foram consideradas algumas questões para reduzir erros durante o processo de impressão e montagem do artefato e determinar quais as melhores alternativas a se aplicar. Quanto às questões analisadas, enquadram-se: o tipo de papel a se imprimir, funcionamento dos elementos gráficos interativos para manter a integridade do mecanismo e disponibilidade dos papeis pelas gráficas rápidas.

Quando analisadas os similares que utilizam a engenharia do papel em sua construção, o tipo de papel mais aplicado foi o com alta gramatura, principalmente nos livros móveis, mantendo uma boa qualidade e possuindo um revestimento que o torna mais resistente. Sendo assim, associando o tipo de impressão a ser utilizado (digital) as disponibilidades de papéis, foi escolhido então o papel couché. Esta escolha se estabelece, pois, livros que usam da engenharia do papel necessitam de papéis com

boa resistência para que as interações funcionem bem, tenham longa durabilidade e não limitem os recortes da plotter, característica atendida pelo suporte escolhido.

Para que todas as características determinadas sejam conservadas, alguns testes de impressão demonstraram que papéis com gramaturas mais altas se adequam melhor a este tipo de projeto. Foram testados couché fosco de 115g/m<sup>2</sup>, 180g/m<sup>2</sup>, 210g/m<sup>2</sup>, 250g/m<sup>2</sup> e 300g/m<sup>2</sup>, além do papel cartão de 250g/m<sup>2</sup>. A partir dos resultados desses testes se estabeleceu o uso dos papéis adesivos 115g/m<sup>2</sup>(capa e box), papel couché 210g/m<sup>2</sup>(miolo) e papel cartão 250g/m<sup>2</sup> (em apenas três momentos: nas estampas das páginas 04, 06 e nos volvelles).

#### 8.2.4.2 Encadernação

Para que todos os mecanismos propostos funcionassem perfeitamente e para que também fosse garantida a integridade e a facilidade de manuseio do artefato definiu-se a encadernação sanfonada. O processo de encadernação consistiu inicialmente na produção de um *mock up* (Figura 75), observando a espessura da lombada e se este seria a alternativa mais viável. Por meio deste teste foi possível definir que o artefato se dividiria em dois livros, conforme já ilustrado na figura 44 apresentada anteriormente. A divisão se deu pensando na ergonomia do produto, já que o manuseio seria facilitado com a diminuição da lombada da publicação. Esses ajustes no formato e no peso do artefato também contribuíram para a integridade do mesmo durante o manuseio e interação, aumentando a vida útil do produto. A princípio a proposta dividiria os volumes sendo um dedicado a parte teórica e outro a parte prática, porém esta alternativa foi descartada visto um possível custo final elevado do projeto. Foi então mantido apenas um livro com 40 páginas mais as guardas em encadernação sanfonada e capa dura (Figura 76), acompanhado de uma caixa, simulando a anatomia de um livro, reunindo materiais para o processo de experimentação, parte importante da proposta do artefato.

**Figura 75 - Mockup da encadernação**



Fonte: AUTORA, 2020.

**Figura 76 - Encadernação final**

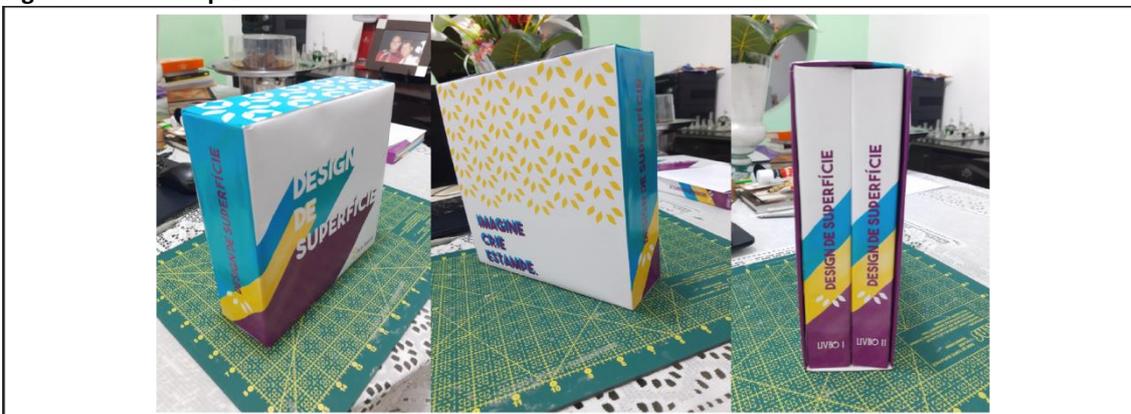


Fonte: AUTORA, 2020.

#### 8.2.4.3 Armazenamento do livro

Propondo manter uma unidade entre o livro e a caixa, além de um armazenamento mais adequado e seguro - quando estes não estiverem sendo utilizados - foi desenvolvido um box para acomodar ambos, com dimensão de 216mm de comprimento, 219mm de altura e 66,5 mm de largura. O box apresenta a mesma conceituação visual do livro, podendo ser visualizado abaixo na figura 77 e é um recurso muito utilizado no mercado editorial, facilitando a exposição do artefato junto a outras publicações.

**Figura 77 - Mock up Box**



Fonte: AUTORA, 2020.

#### 8.2.4.4 Acabamentos

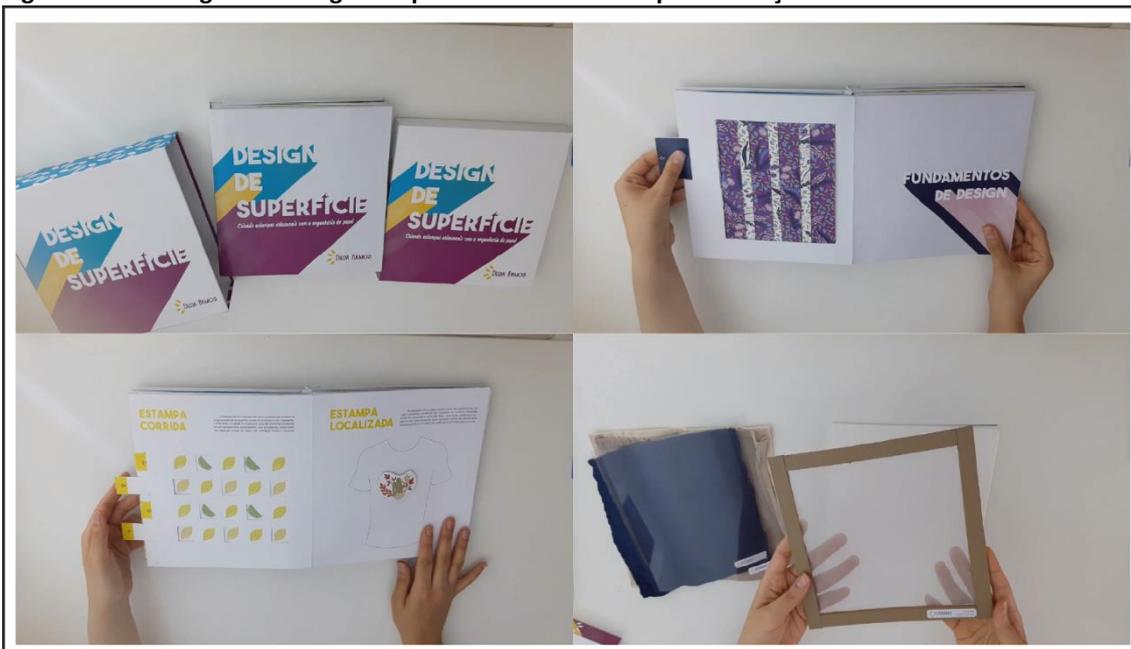
As definições dos acabamentos (entre eles a encadernação sobre a qual nos alongamos um pouco mais no item 8.2.4.2) foram pré-estabelecidos a medida que os elementos gráficos foram definidos. Temos entre eles algumas facas especiais com a função tanto de corte quanto de vinco; o refile, realizando o corte das folhas no tamanho definido; e o vinco para realizar a dobra do papel entre outros. Esses acabamentos estão intimamente ligados aos elementos de engenharia de papel e precisam ser detalhados um a um, em arquivos digitais específicos para garantir a construção dessas matrizes. Este detalhamento está intimamente ligado a tecnologia empregada na execução da tiragem a ser gerada e uma discussão a esse respeito poderá ser acompanhada nas considerações finais deste trabalho.

Existem muitas possibilidades de execução desses mecanismos e acabamentos, podendo estes serem feitos de forma artesanal (indo desde o recorte livro a livro, com uso de ferramentas como estiletes e perfuradores, ou com uso de facas de corte) ou podendo ser realizados com ferramentas digitais de corte, os plotters de recorte, que são encontrados em versões de pequeno e grande porte. Sendo assim, deixaremos em aberto essas definições por entender que tais decisões carecem de informações que ainda não somos capazes de delimitar.

### 8.3 Boneca

Como concretização final do projeto, foi produzida uma boneca para validar a proposta do artefato. Foram realizados diversos testes cujos resultados impactaram em adaptações do projeto. Parte desse processo pode ser visualizado na figura 78 abaixo que reúne uma montagem de imagens capturadas durante a experimentação que culminou no artefato final.

Figura 78 - Montagem de imagens capturadas durante a experimentação da boneca



Fonte: AUTORA, 2020.

Para fins de visualização do artefato e de todos os mecanismos de interação que ele possui, foi produzida uma peça de áudio visual, disponível no endereço <<https://drive.google.com/file/d/171sk9T3WO1FBH05a0hSLLO7rQs0NZSpw/view?usp=sharing>>.

#### 8.4 Fase 5: normatização

A fase de normatização consiste na criação de um sistema que permita a produção do artefato projetado. Esse sistema deve reunir informações e elementos, ordenados de forma tal que garanta a integridade do projeto. Para isso é preciso definir questões como (a) tiragem (b) sistema de produção (c) análise de viabilidade econômica. Essas decisões têm impactos diferentes a partir da editora que encampar o projeto e são baseadas em questões que precisariam ainda ser trabalhadas. Sendo assim, indicamos que essa fase se torne um dos desdobramentos futuros do projeto. Quando tais questões forem estabelecidas, é preciso fechar adequadamente os arquivos digitais finalizados, de acordo com as tecnologias a serem adotadas em sua produção. Com os arquivos digitais finalizados deve ser realizada então a adaptação à linguagem técnico-produtiva através da etapa de Codificação para produção, descrevendo a parte técnica de produção. Essa codificação contempla todas as especificações técnicas necessárias para a produção. Contudo, de modo a possibilitar

uma visão parcial e esclarecer alguns dados técnicos para produção (de corte, dobra e tipo de papel) a partir da boneca, no Apêndice D podem ser visualizadas tais informações.

A fim de compreender o custo final da produção da boneca deste projeto, foi concebida uma tabela que abrange todos os materiais utilizados e impressões (Tabela 3). A tabela foi então separada em dois blocos. Um primeiro momento para as impressões que compreendeu: tipo do papel, tamanho do papel, número de folhas e o preço da impressão por folha. Esta organização permitiu chegar a um total de impressão de R\$ 242,00 (Duzentos e quarenta e dois reais).

No segundo momento foi estruturado foram calculados outros materiais utilizados no artefato, como: acetato, e.v.a, linóleo, tecidos, ímã, colchetes de pressão, bailarinas e alguns tipos de papeis. Foram descritos o tamanho do material, quantidade e dimensão do material para o artefato, o preço que foi comprado, a assim feito uma relação entre a quantidade utilizada e preço, gerando assim, o custo de cada item. Nesse bloco então, chegou-se a um preço total de R\$ 27,34 (Vinte e sete reais e trinta e quatro centavos). Somando-se ambos os blocos, o custo final da boneca foi de R\$ 269,34 (Duzentos e sessenta e nove reais e trinta e quatro centavos).

Este levantamento de custo foi gerado para se informar a respeito de um valor base deste tipo de material quando realizado de forma caseira, mesmo que em gráficas o seu custo seriado possua outro preço (que será explicado no tópico seguinte a respeito dos pedidos de orçamentos às gráficas). É previsto que este tipo de material tenha um custo final elevado, mas este é apenas um montante base para os leitores tenha uma noção da extensão do artefato aqui apresentado. Logo, para fins de esclarecimentos, segue a tabela 3 com as descrições de custos para produção da boneca.

**Tabela 3 - Descrição dos custos para produção da boneca de forma independente**

TIPO DO PAPEL	Tamanho do papel	Nº de folhas	Preço da impressão por folha	TOTAL
Couché	A3	Livro = 21 Estampa 3 = 1 Estampa 4 = 1 Estampa 5 = 1 Cartilhas = 1  Total = 25 folhas	R\$ 6,00	R\$ 150,00
	A4	Estampa corrida e localizada = 1 folha	R\$ 4,50	R\$ 4,50
Cartão	A3	Estampa 1 = 1 Estampa 2 = 2 Caixa materiais = 2  Total = 5 folhas	R\$ 7,00	R\$ 35,00
Adesivo	A3	Capa = 4 Box = 4  Total = 8 folhas	R\$ 6,00	R\$ 48,00
	A4	Adesivos para as matrizes = 1 folha	R\$ 4,50	R\$ 4,50
				<b>R\$ 242,00</b>
TIPO DO MATERIAL	Tamanho do material	Qtd. e dimensão para o artefato	Preço	TOTAL
Acetato	40 x 60 cm	19 x 20 cm	R\$ 6,50	R\$ 1,08
E.V.A	40 x 60 cm	Placa lisa de e.v.a = 1 19 x 20 cm	R\$ 3,50	R\$0,60
Linóleo	Placa de 20 x 30 cm	2 tiras de linóleo com = 5 x 20 cm  2 tiras de linóleo com = 5 x 9 cm	R\$ 35,00	R\$ 17,50
Tecidos	Seda = ½ m R\$12,00 Algodão cru = ½ m R\$21,00 Malha = ½ m R\$8,50	Seda = 1 Algodão cru = 1 Malha = 1 todos os tecidos com 19 x 20 cm	Seda = R\$0,85 Algodão cru = R\$1,5 Malha = R\$0,60	R\$ 2,95
Papeis	A4	Cartão 250g/m² = 1folha Couché 210g/m² = 1 folha Kraft 180g/m² = 1 folha Vergê 180g/m² = 1 folha todos papeis com 19 x 20 cm	Cartão = R\$1,20 Couché = R\$0,85 Kraft = R\$0,75 Vergê = R\$1,25	R\$ 4,05
Outros	Ímã= 100unid. R\$12,90 Bailarina= 72unid. R\$3,24 Colchete de pressão= 6pares R\$1,20	Ímã = 1 par Bailarina = 2 unid. Couchete de pressão = 4 pares	Ímã = R\$ 0,26 Bailarina = R\$ 0,10 Couchete de pressão = R\$0,80	R\$ 1,16
				<b>R\$ 27,34</b>
<b>CUSTO TOTAL = R\$ 242,00 + R\$ 27,34 = R\$ 269,34</b>				

Fonte: AUTORA, 2020.

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Design de superfície como uma área que trabalha a superfície em si, tem e teve grande importância pela sua carga expressiva e comunicativa. As estampas constroem ligações entre usuário-objeto, pois elas têm a capacidade de refletir a partir dos desenhos uma forma de linguagem que pode mudar de acordo com os tipos de técnicas, cores, texturas, grafismos e padronagem utilizados.

A estamparia artesanal diferentemente da industrial utiliza o fazer manual em todo seu processo de construção e aplicação de uma estampa, com isso, a assimilação do conteúdo se torna mais fácil. Diante da grande quantidade de obras sobre a temática da estamparia são apresentadas uma bidimensionalidade nos seus materiais gerando uma redução na experiência prática dos usuários. Dessa maneira, o design junto com suas ferramentas e estratégias pode assumir o papel de transformar essa bidimensionalidade em um livro móvel, este com diferentes artifícios de interação, tornando-se um facilitador e criador de um maior vínculo do usuário com o artefato proposto.

Neste trabalho propôs-se o desenvolvimento de um projeto gráfico editorial de um livro móvel com conteúdo sobre materiais e processos de fabricação para estamparia, a fim de promover o aprendizado de estudantes, profissionais da área de design e interessados pela temática através da interação usuário-objeto. A materialização desse projeto se deu por meio da produção de uma boneca que apresentasse, de forma palpável, o que foi projetado. A construção desse processo, sua descrição foram apresentados na Parte II do presente trabalho e contemplam todo o percurso metodológico e projetual de criação do artefato.

Escolheu-se como estratégia estruturar os conteúdos partindo de um levantamento bibliográfico associado ao exame de características dos usuários a quem o livro se destinaria. Outra premissa, a de promover a interação do usuário com o livro e a possibilidade de entrar em contato com as técnicas de estamparia artesanal por meio da experimentação, foram atendidas à medida que as decisões projetivas foram tomadas. Como resultado apresentado são encontrados mecanismos frutos de engenharia de papel nas apresentações das estampas, assim como em algumas etapas do conteúdo sobre fundamentos de design – a exemplo da teoria das cores -, em noções de representação - como nas estampas corridas e localizadas-, bem como a

disponibilização de amostras de papéis e tecidos. Para além desses artifícios, nas etapas das técnicas de estamperia é encontrado o passo a passo de forma mais simplificada e amostras das matrizes, para que o usuário possa produzir de imediato suas estampas.

Os requisitos (funcional, ergonômico, formal e conceitual) também foram respeitados, produzindo um produto final com: capa dura; formato de fácil manuseio; encadernação sanfonada; acabamentos e materiais que prolonguem o artefato; uso de mecanismos móveis descomplicados e quando necessários para instruir acerca do conteúdo ou para experimentação dos usuários; boa legibilidade e leiturabilidade para fácil assimilação do conteúdo, com hierarquização da tipografia e manchas textuais que não possibilite fadiga visual; paleta de cores com conforto visual; aplicação de mecanismos móveis, estampas e ilustrações para tornar mais atrativo o artefato; clareza e objetividade do conteúdo.

O artefato foi projetado, prototipado e testado. Evidencia-se aqui o papel fundamental dos diversos testes realizados ao longo do processo projetual. O caráter experimental da obra e da metodologia reforçam a importância de acompanhar a transmutação do projeto, saindo da tela do computador e ganhando forma física. Acompanhar essa materialização transforma o projetista, lhe conferindo repertório e evidenciando que entre projetar e executar existe uma lacuna que precisa ser preenchida pelo designer.

Embora enquanto objeto, os artefatos gerados já configurem em resultados sólidos, ainda há espaço para desdobramentos futuros. Entre eles um estudo de viabilidade econômica do projeto, analisando não só questões relativas ao custo de produção (mensurável pelo design e suas técnicas), mas também os custos de divulgação, distribuição e venda, conceitos estes que precisam da perspectiva do marketing e estariam vinculados ao contexto da editora que encampasse a ideia.

Durante a fase de finalização do projeto e buscando dar subsídios para uma análise de viabilidade para o artefato, haja visto que este tipo de artefato tem custo de produção e conseqüentemente preço final elevados, foram levantados e analisados os custos de produtos que poderiam ser vistos como concorrentes do livro. Foram levantadas informações sobre cursos, oficinas e workshops presenciais e online das três técnicas de estamperia artesanal explanadas neste trabalho (estêncil, carimbo e

serigrafia manual) ou de conceitos básicos do design de superfície (noções de rapport, criação de cores, por exemplo) entre os anos de 2018, 2019 e 2020.

Dentre as atividades pesquisadas, encontram-se as realizadas pela Renata Rubim, Mayara Sabino, Atelier Isatramas, Estudio Dezenove e Silk Screen cursos e oficinas. Nos cursos de carimbo os investimentos têm variação entre R\$ 298,00 (duzentos e noventa e oito) e R\$ 370,00 (trezentos e setenta) reais. Em uma oficina de estêncil o valor encontrado foi de R\$ 380,00 (trezentos e oitenta) reais, contudo o preço reduz em 50% para estudantes ficando em R\$ 190,00 (cento e noventa) reais.

Para a técnica da serigrafia os cursos tem variação entre R\$ 149,90 (cento e quarenta e nove e noventa) reais e R\$ 650,00 (seiscentos e cinquenta) reais. Já nos cursos de extensão produzidos por Renata Rubim, o investimento fica entre R\$ 486,00 (quatrocentos e oitenta e seis) reais e R\$ 888,00 (oitocentos e oitenta e oito) reais; os workshops R\$ 425,00 (quatrocentos e vinte e cinco) reais e R\$ 846,00 (oitocentos e quarenta e seis) reais; e nas oficinas o valor varia entre R\$ 90,00 (noventa) reais e R\$ 234,40 (duzentos e trinta e quatro e quarenta) reais.

Essas atividades possuem cargas horárias diferentes, que pode ser realizada em apenas algumas horas do dia ou se dividir em mais dias. O investimento não comporta custos extras como o transporte para outro estado para realizar a atividade, nem hospedagem, alimentação e outros custos, o que torna o valor final mais elevado, chegando ao ticket médio de aproximadamente R\$ 390,00 por técnica. A intenção desse levantamento era comparar o investimento que eles demandam com o custo de produção do livro com tiragens de 100, 500 e 1.000 unidades. No entanto, ao se encaminhar pedidos de orçamentos para diferentes gráficas, obtivemos como resposta em todos os casos que a empresa não poderia realizar projetos daquela natureza.

Considerando o custo desse artefato como uma produção independente, o valor final seria bastante elevado, uma vez que este tipo de produto requer uma produção menor e mais demorada. Assim, avaliando lucros (entre 30% e 60%) obtidos por unidade caso esse artefato fosse produzido de forma independente, temos: com 30% de lucro seu custo final é de R\$ 350,14 (Trezentos e cinquenta reais e quatorze centavos); 40% de lucro obtemos R\$ 377,08 (Trezentos e setenta e sete reais e oito centavos); já 50% resultam em R\$ 404,01 (Quatrocentos e quatro reais e um centavo); e com 60% de lucro o preço final do artefato é de R\$ 430,94 (Quatrocentos e trinta

reais e noventa e quatro centavos). Produtos com tiragens limitadas carregam consigo uma relação de oferta *versus* procura, o que pode transformá-lo em objeto de desejo e assim, corresponder ao seu preço final de compra.

Sem dados a respeito dos custos de uma tiragem seriada, não havia possibilidade nem de definir de fato os processos produtivos para a materialização da série e nem mesmo se o projeto tem uma potencial competitividade no nicho a que se destina. No entanto, há ainda a análise do artefato em si e de como ele materializou a proposta de uma maior interação com o leitor, graças aos processos projetuais que visavam essa construção de vínculo.

O projeto assim apresenta um artefato composto por um box com um livro e caixa com materiais para os usuários experimentarem, cujo conteúdo elucidado acerca de conteúdos básicos relativos ao Design de superfície, da construção de estampas e de processos de impressão artesanal. O vínculo interativo usuário-objeto se dá através de mecanismos móveis, fruto de engenharia do papel, que agregam outros atributos ao livro, ultrapassando apenas o conteúdo. O artefato proposto ao gerar uma maior interatividade, vínculo e aprendizagem do conteúdo sobre estamperia aos usuários, contemplando dessa forma seu objetivo inicial.

## REFERÊNCIAS

- BANN, D. Novo manual de produção gráfica. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- BATAILLE, Marion. ABC3D. EUA: Roaring Brook Press, 2008.
- BATISTELLA, G. A Noite é uma festa: O design presente no projeto gráfico de um livro infantil. 2015. 86 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design) - Unoesc Campus de Xanxerê, Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê, 2015.
- BIRMINGHAM, Duncan. Pop-up!: A Manual of Paper Mechanisms. Saint Albans, Tarquin, 2006.
- BRIGGS-GOODE, A. Design de estamperia têxtil. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- CALDWELL, C.; ZAPPATERRA, Y. Design editorial: Jornais / Mídias Impressas e Digitais. São Paulo: Gustavi Gili, 2014.
- CASTRO, E. M. de Mello e. Introdução ao desenho têxtil. Lisboa: Editorial Presença, 1981.
- CHOMSKY, N. Novos Horizontes no Estudo da Linguagem. DELTA, São Paulo, v. 13, n. spe, 1997. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-44501997000300002>>. Acesso em: 21 Abr. 2020.
- DARTON, F. J. H. (1932). The story of english children's books in England: five centuries of social life (2011 ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- DIOGO, J. C. F.; ABRAHÃO, L.; MESQUITA, R. de P. Design Editorial para um Livro Móvel. 2016. 95 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design Gráfico) - Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.
- EARP, F. S.; KORNIS, G. A economia da cadeia produtiva do livro. Rio de Janeiro: BNDES, 2005. 175p. Disponível em: <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2041/2/A%20economia%20da%20cadeia%20produtiva\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2041/2/A%20economia%20da%20cadeia%20produtiva_P.pdf)> . Acessado em: 25 Mar. 2020
- FEBVRE, L.; MARTIN, Henri-Jean. O aparecimento do livro. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.
- FREITAS, R. O. T. de. Design de Superfície: ações comunicacionais táteis nos processos de criação. São Paulo: Blucher, 2011.
- HARBOUR, E. Estamperia: delicados projetos ilustrados passo a passo. São Paulo: Publifolha, 2015.
- HASLAM, Andrew. O livro e o designer II – Como criar e produzir livros. 2ª Ed. São Paulo: Edições Rosari, 2010.
- KATZENSTEIN, Ú. E. A origem do livro. São Paulo: HUCITEC, 1986.

- KLUGE, G. A impressão manual sobre o papel e tecido. São Paulo: TecnoPrint, 1982.
- LEVINBOOK, M. Design de superfície: técnicas e processos em estampa têxtil para produção industrial. 2008. 105 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Anhembi Morumbi, 2008.
- LINDEN, S. V. der. Para ler o livro ilustrado (D. d. Bruchard, Trans.). São Paulo, Brasil: Cosac Naify, 2011.
- LUPTON, E. Indie Publishing: How to Design and Produce Your Own Book. New York: Princeton Architectural Press, 2008.
- LUPTON, E.; PHILLIPS, J. C. Novos fundamentos do design. São Paulo: Cosac Naify, 2014.
- MARTINS, W. A Palavra Escrita: história da imprensa e da biblioteca. São Paulo: Ática, 2002.
- MATTÉ, V. A. Proposta de Metodologia Projetual para Produtos Gráfico-impresos. Expressão. Expressão (Santa Maria), v. 1, p. 60-66, 2004.
- MEGGS, Philip B. História do design gráfico. São Paulo: Cosac Naify, 720p., 2009.
- NÚCLEO de Design de Superfície da UFRGS (NDS). Design de Superfície, Princípios Básicos. Rio Grande do Sul. 2006. Disponível em: <<http://www.nds.ufrgs.br/novo/principiosbasicos.html?muda=575>>. Acesso em 27 Fev. 2020.
- NÚCLEO de Design de Superfície da UFRGS (NDS). Design de Superfície, Conceito. Rio Grande do Sul. 2006. Disponível em: <<http://www.nds.ufrgs.br/novo/conceito.html?muda=575>>. Acesso em 27 Fev. 2020.
- NEWLANDS, M. Bibliomania no sistema literário. 2006. 68 f. Dissertação (Mestrado em Letras) Dissertação (Mestrado em Letras) – Departamento de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <[https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9120/9120\\_4.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9120/9120_4.PDF)>. Acessado em 18 Mar. 2020.
- POMPAS, Renata. Textile Design: Ricerca – Elaborazione - Progetto. Milano: Edimatica, 1994.
- RUBIM, R. Desenhando a superfície. São Paulo: Ed. Rosari, 2ª, 2010.
- RÜTHSCHILLING, E. A. Design de Superfície. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.
- SAMARA, Timothy. Grid: construção e desconstrução. São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- SANTOS, U. B dos. Engenharia de Papel no Mercado Editorial: o desenvolvimento de um livro pop-up. 2012. 100 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <[https://issuu.com/uibira/docs/tcc2\\_uibira](https://issuu.com/uibira/docs/tcc2_uibira)>. Acesso em 14 Mar. 2020.

SCHNEIDER, B. Design – Uma Introdução. O design no contexto social, cultural e econômico. São Paulo: Blücher, 2010. 197p.

SCHWARTZ, A. R. D. Design de superfície: por uma visão projetual geométrica e tridimensional. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/89726>>. Acessado em 15 Fev. 2020

SVIERDSOVSKI, C. Estamparia manual como diferenciação numa coleção de moda. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design de Moda) - Faculdade de Tecnologia Senai Curitiba, Curitiba, 2015. Disponível em: <<https://issuu.com/designmodasenai/docs/camilasvierdsovski-estampariamanual>>. Acesso em: 28 Mar. 2020.

TREBBI, Jean-charles. (2013). The art of pop up: the magical world of three-dimensional (T. Corkett, Trans. 2012 ed.). Barcelona, ES: Promopress.

VILLA-BOAS, André. Produção Gráfica para designers. Editora 2AB, Teresópolis. 2008

WHITE, Jan V. Edição e Design. 3. Ed. JSN Editora 2006.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Quadro de análise dos elementos editoriais e linguagem visual

		ESTAMPARIA Delicados Projetos Ilustrados Passo a Passo	DESIGN DE ESTAMPARIA TÊXTIL	POP-UP HERMES BOOK	ABC3D	LACOSTE LIVE	SÍNTESE
Elementos Editoriais	Capa	Capa dura, com imagem de estampas produzidas artesanalmente e aplicadas em objetos, com o título do livro e nome da autora	Capa flexível, com estampa, verniz localizado dourado, o título do livro e o nome da autora	Capa dura, com estampa localizada e o título do livro	Capa dura, em laminado holográfico formando o título do livro e o nome do autor na lombada	Capa dura, em papel fosco com tag line e a marca "Lacoste"	Observa-se que a capa dura em papel é a mais usada, com uma variação do material como laminados. Nos livros sobre estamparia, as informações textuais da capa estão presentes o título e nome do autor; já os livros com interação apresentam o título com algum elemento indicando o conteúdo. Quanto ao design, os livros de conteúdo sobre estamparia apresentam em suas capas estampas ou imagens dos trabalhos produzidos, nos interativos compõe um trabalho tipográfico com alguma ilustração ou material que compõe um diferencial
	Encadernação	Brochura, lombada quadrada, com caderno costurado e colado	Brochura, lombada quadrada, com caderno costurado e colado	Brochura, lombada quadrada, com folhas sanfonadas e coladas	Brochura, lombada quadrada, com folhas sanfonadas	Brochura, lombada quadrada, com folhas sanfonadas e coladas	Como encadernação, a lombada quadrada é a mais usada. Nos livros que não possuem a engenharia do papel, os cadernos são costurados e colados. Já nos livros com interação são aplicadas as folhas sanfonadas e coladas.
	Formato fechado	Retrato	Retrato	Quadrado	Retrato	Retrato	Percebe-se o grande uso do formato retrato nos livros
	Materiais	Papel	Papel	Papel	Papel	Papel	Como material mais utilizado o papel se destaca
	Interações móveis	Estêncils de papel na pasta frontal, pasta do verso e nas guardas, além de moldes	Não possui	Linguetas, cortes, dobras, volvelles e peepshow	Linguetas, cortes, dobras e volvelle	Linguetas, cortes e dobras	Dentre as interações utilizadas estão as linguetas, dobras, cortes e volvelles
	Facas/Plotter	Não apresenta faca especial ou plotter	Não apresenta faca especial ou plotter	Livro com bastante ilustrações, com uso de facas nos recortes dos elementos para serem montados e no próprio livro, gerando interação	Facas utilizadas em algumas páginas para interação e plotter provavelmente utilizado nos recortes das letras	Uso de facas nas diversas ilustrações e nas páginas para criar as interações, utilização do plotter nos recortes das ilustrações	Os livros que são sem interação não há utilização de faca nem plotter. Nos livros com interação, são essenciais o uso de faca e plotter por apresentarem muitas dobras e cortes. As facas são mais usadas para realizar recortes nas próprias páginas e os plotters no recortes dos elementos que serão colados e montados nas páginas

Apêndice A – Quadro de análise dos elementos editoriais e linguagem visual

		ESTAMPARIA Delicados Projetos Ilustrados Passo a Passo	DESIGN DE ESTAMPARIA TÊXTIL	POP-UP HERMES BOOK	ABC3D	LACOSTE LIVE	SÍNTESE
Linguagem Visual	Tipografia (fonte, entrelinha, grid, alinhamento)	Uso de tipografias com serifa, sem serifa e com grafismo. Organizada a informação pelos pesos, e todas em preto, com exceção da capa que é azul e laranja. A entrelinha é tradicional, com alinhamento à esquerda e centralizado	Uso de tipografias sem serifa no título, seções e tópicos, e com serifa no bloco de texto. Com informação organizada pelos pesos, sendo todas em preto. A entrelinha é um pouco menor que a tradicional, e possuindo alinhamento à esquerda (texto) e centralizado (seções)	Utilização de duas tipografias, uma no bloco textual e outra no pop-up da última página do livro, ambas serifadas. Com entrelinha generosa nos textos e cor preta. Com diferença de peso na mesma tipografia para especificar o nome da ilustração	Sem informação com bloco textual grande, apenas as letras em pop-up que são sem serifa	O livro não possui grande quantidade de texto, e as tipografias utilizadas são sem serifa. As informações são organizadas em grande parte por paravras-chaves que conceituam o perfume, com informações em pesos diferentes quando utilizada a mesma tipografia	Observa-se que os livros apresentam em sua maioria tipografias com e sem serifa na capa, blocos de textos extensos são em serifa e tópicos ou divisão das seções sem serifa. Em ambos os livros, as informações são organizadas para conversar com as imagens, ilustrações e esquemas, utilizando no caso dos livros sobre estamperia colunas para as informações textuais, e a construção de grids com as colunas e módulos para aplicar o texto em diversas posições. Já o alinhamento mais utilizado é o à esquerda e entrelinha tradicional
	Paleta de cor	Laranja, azul, branco e preto	Rosa, dourado, preto e branco	Laranja, branco, preto	Vermelho, branco e preto	Vermelho, azul e branco	A a paleta de cores empregadas tem uma relação com a temática de cada livro, mas contendo uma predominância do preto e branco, essencialmente nos textos e nos pop-ups
	Grafismos	Há o uso de grafismos com alguns efeitos das técnicas utilizadas no livro, aplicados para separar seções. Alguns são também inspirados nas estampas, faixas são usadas também indicando por cor o tipo da técnica	Grafismo chapado em formato geométrico, aplicado na capa e repetitivo na separação de seção	Não são apresenta grafismos	Grafismos aplicados nas letras, utilizando principalmente linhas padronadas ou separadas	Grafismos geométricos como as ilustrações e a aplicação de formas orgânicas	Aplicação dos grafismos são no estilo flat, fazendo uso da geometria, padrões ou formas mais orgânicas
	Ilustração	Apresenta ilustrações esquematizando o passo a passo de cada técnica	Ilustrações criadas para explicar padronagem por repetição, para separar seções, além das construídas e aplicadas nos exemplos de estampas que o livro contém	Ilustrações aplicadas nos pop-up	Não contém ilustrações	Ilustração estilo flat, utilizada nas páginas planas e nos pop-ups	Percebe-se que nos livros de estamperia as ilustrações são para esquematizar ou exemplificar algum conteúdo, ou são próprias de estampas criadas em objetos. Nos pop-ups, as ilustrações em sua maioria são no estilo flat

## Apêndice B – Questionários: mapeamento de usuários

### QUESTIONÁRIO QUANTITATIVO

- 1. Qual a sua idade?  
 Entre 10 e 15 anos  
 Entre 16 e 24 anos  
 Entre 25 e 35 anos  
 Entre 35 e 45 anos  
 Mais de 45 anos
- 2. Qual seu sexo?  
 Feminino  
 Masculino
- 3. Qual seu Grau de Escolaridade?  
 Fundamental  
 Ensino Médio  
 Ensino Superior  
 Pós-graduação  
Outro:
- 4. Qual sua ocupação/profissão?
5. Você tem o costume de ler?  
 Sim  
 Não  
 Um pouco
- 6. Se sim, quantos livros costuma ler por ano?  
 1 ou 2  
 3 a 5  
 6 a 10  
 Mais de 10  
 Nenhum
- 7. Costuma procurar por livros de conteúdo técnico?  
 Sim  
 Não
- 8. A aparência do livro influencia na sua compra?  
 Sim  
 Não  
 Um pouco
- 9. O que mais lhe atrai em um livro?  
 Capa  
 Conteúdo  
 Aparência/layout do livro  
 Ilustrações e artifícios gráficos  
 Diagramas, gráficos, esquemas com o passo a passo  
 Outro
- 10. Qual sua relação pessoal com o design?  
 Sou profissional da área  
 Sou estudante da área  
 Conheço alguém que é da área, tenho uma pequena noção do que seja  
 Não sei do que se trata  
 Nenhuma
- 11. Você possui algum conhecimento sobre Design de Superfície?  
 Sou profissional da área  
 Sou estudante da área  
 Conheço alguém que é da área, tenho uma pequena noção do que seja  
 Sei o básico  
 Nenhum
- 12. Você conhece alguma técnica de estamparia artesanal?  
 Sim  
 Não
- 13. Se sim, quanta(s)?  
 1 ou 2  
 3 a 5  
 Mais de 6
- 14. Quanto(s) material(is) comumente é(são) utilizado(s) por você para desenvolver uma estampa artesanalmente?  
 1 ou 2  
 3 a 5  
 Mais de 6
- 15. Você sabe o que é um livro Pop up?  
 Sim  
 Não  
 Um pouco
- 16. Ao ler um livro, ilustrações e esquemas ajudam você a compreender o conteúdo?  
 Sim, bastante  
 Um pouco  
 Não, apenas atrapalham

### QUESTIONÁRIO QUALITATIVO

1. Você conhece algum livro pop up? Qual(is)?
2. Você conhece alguma técnica de estamparia artesanal? Qual(is)?
3. Qual(is) materiais comumente é(são) mais utilizado(s) por você para desenvolver uma estampa artesanalmente?
4. Ao pesquisar sobre o conteúdo técnico de um determinado assunto, você procura por textos detalhados, resumos e/ou "passo a passo"? Por quê?
5. Para você qual a importância de ilustrações e artifícios gráficos em um livro?
6. Para que seu aprendizado seja eficaz, de que maneira o conteúdo do livro deve ser exposto?
7. O que acha de artifícios como pop-up para a abordagem de um conteúdo técnico? Seria um acréscimo positivo ao aprendizado?
8. O que você compreende como um "livro móvel"?
9. O que "engenharia de papel" significa para você?

## Apêndice C – Transcrição dos questionários

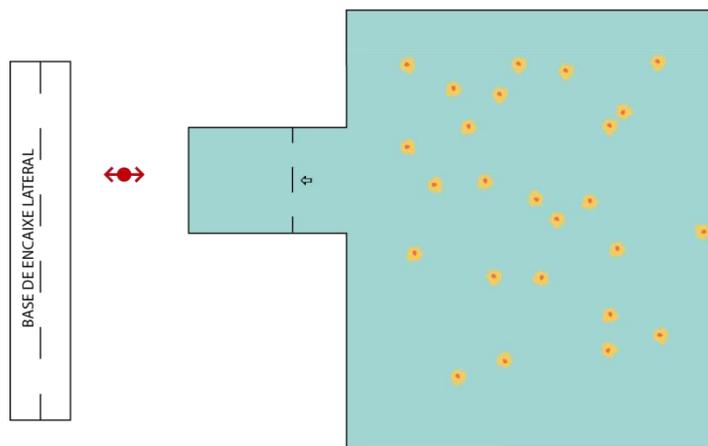
Para fins de visualização dos questionários quantitativos e qualitativos, foi produzido um arquivo em pdf que unificou todas as respostas, disponível no endereço: <<https://drive.google.com/drive/folders/1OfJ3bzHTGMqTUJRvXWNpKwbsBbDGJDQ3?usp=sharing>>.

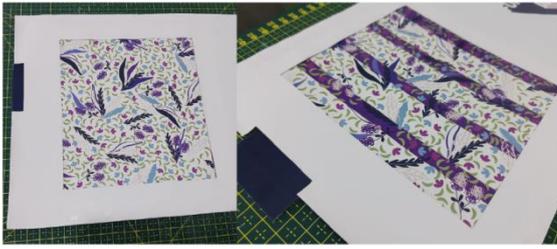
## Apêndice D – Informações parciais técnicos para produção



### MECANISMO ESTAMPA 1

- corte
- - - - - dobra
- 2 peças ➔ Papel cartão 250g/m<sup>2</sup>
- 1 peça ➔ Papel couché 210g/m<sup>2</sup>
- escala 1:4





### MECANISMO ESTAMPA 2

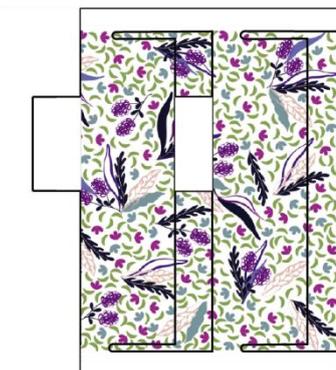
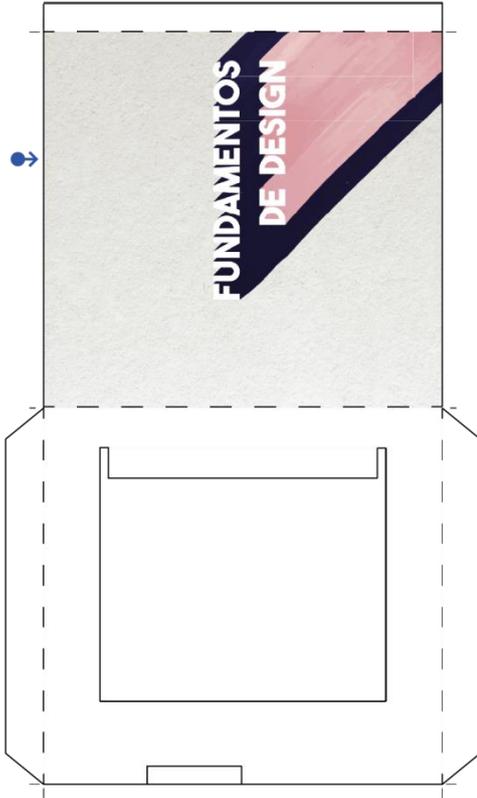
— corte

- - - - - dobra

4 peças ➔ Papel cartão 250g/m<sup>2</sup>

1 peça ➔ Papel couché 210g/m<sup>2</sup>

escala 1:4





### ESTAMPA 3

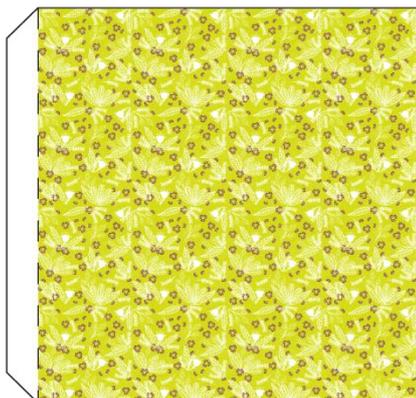
———— corte

- - - - - dobra

1 peça ● Papel couché 210g/m<sup>2</sup>

escala 1:4

Frente



Verso





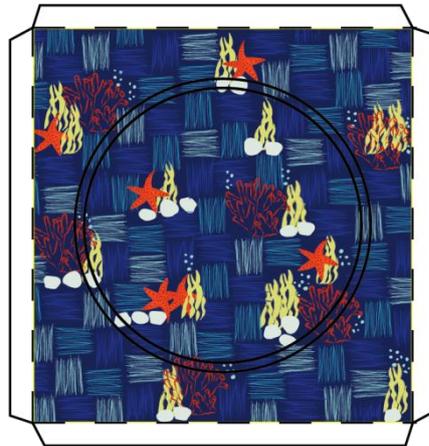
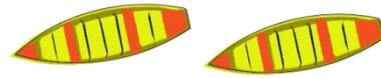
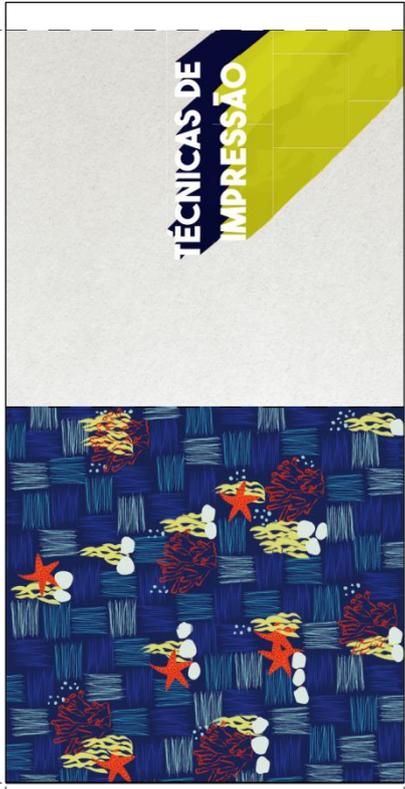
MECANISMO ESTAMPA 4

———— corte

- - - - - dobra

4 peças ➔ Papel couché 210g/m<sup>2</sup>

escala 1:4





### MECANISMO ESTAMPA 5

———— corte

- - - - - dobra

2 peças    ●→ Papel couché 210g/m<sup>2</sup>

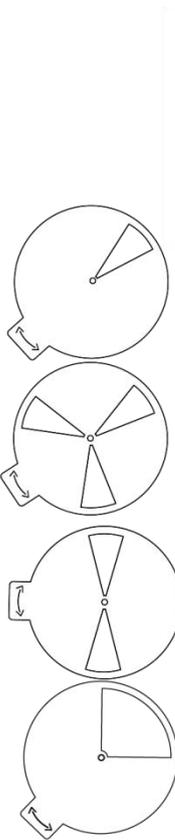
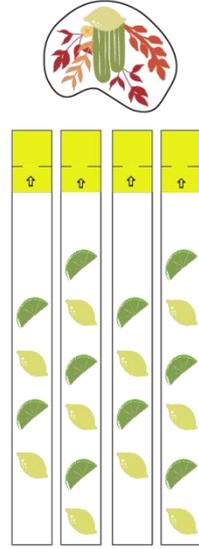
escala 1:4





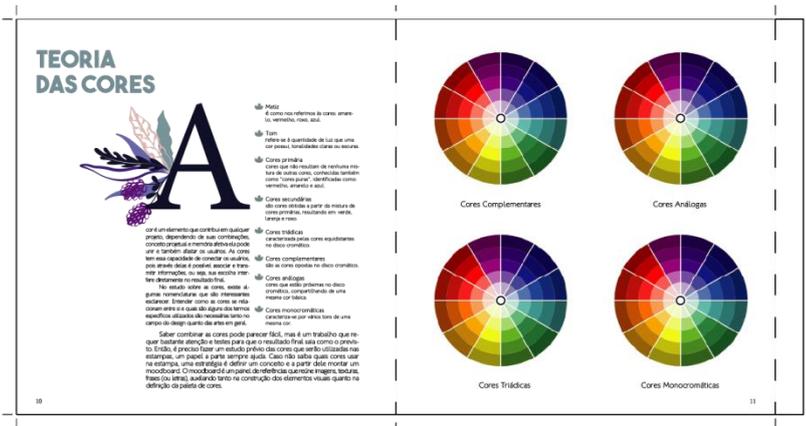
### MECANISMO ESTAMPA CORRIDA E LOCALIZADA

- corte
- - - - - dobra
- 6 peças ➔ Papel couché 210g/m<sup>2</sup>
- escala 1:4

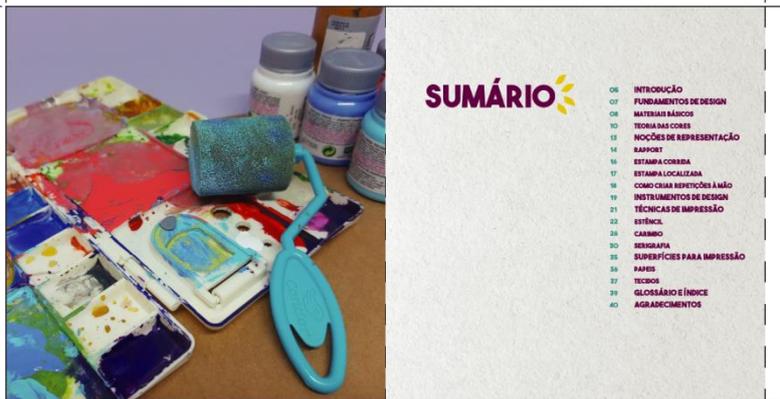


### MECANISMO VOLVELLE

- corte
- - - - - dobra
- 4 peças ➔ Papel cartão 250g/m<sup>2</sup>
- 1 peça ➔ Papel couché 210g/m<sup>2</sup>
- escala 1:4



\_\_\_\_\_ corte  
 - - - - - dobra  
 3 peças ➔ Papel couché 210g/m<sup>2</sup>  
 escala 1:4



### MATERIAIS BÁSICOS

Na sequência do design de superfície é importante a todos compreender a importância de cada elemento utilizado no processo de desenvolvimento de estampa de design gráfico. Em alguns momentos o projeto pode ser realizado em papel, mas para a produção final é necessário a utilização de materiais específicos para a produção de estampa.

Como características de estampa industrial, existem muitas vezes a não atenderem às necessidades específicas de cada estampa (como a utilização de alguns tipos de tintas). Em alguns momentos o projeto pode ser realizado em papel, mas para a produção final é necessário a utilização de materiais específicos para a produção de estampa.

Até se imprimir em papel é importante utilizar tintas de todos os tipos de cores, principalmente as primárias (vermelha, amarela e azul) e as secundárias (verde, ciano e magenta). É importante também a utilização de materiais específicos para a produção de estampa, como o papel couché.

### RAPPORT

Na criação do rapport, o artista cria um elemento gráfico que se repete em todas as direções para criar um padrão contínuo. Este processo é conhecido como rapport e é fundamental para a criação de padrões para estampa.

Para a criação de rapport, é importante considerar o tamanho do elemento gráfico e a forma como ele se repete. O resultado final deve ser um padrão contínuo e harmonioso.

### PADRONAGEM POR REPETIÇÃO

Repetição em bloco: apresenta-se a uma grade, com elementos verticais e horizontais alinhados.

Repetição tipo padronagem: apresenta-se a uma grade, com elementos verticais e horizontais alinhados.

Repetição tipo por coluna: apresenta-se a uma grade, com elementos verticais alinhados.

Repetição tipo por linha: apresenta-se a uma grade, com elementos horizontais alinhados.

Repetição tipo por diagonal: apresenta-se a uma grade, com elementos alinhados diagonalmente.

Repetição tipo por círculo: apresenta-se a uma grade, com elementos alinhados em círculos.



\_\_\_\_\_ corte

--- --- --- dobra

3 peças ➔ Papel couché 210g/m<sup>2</sup>

escala 1:4

### CARIMBO

**Q**ue carimbos consistem em peças que são recortadas, entalhadas, gravadas ou esculpidas em madeira, pedra, vidro e outros materiais para serem usados em estampagem. São feitos em sua maioria por passar uma matriz em relevo que se transfere para o papel através de uma superfície plana.

As matrizes utilizadas para este processo podem ser de madeira ou de metal, dependendo do tipo de relevo a ser usado. Os carimbos feitos em madeira são mais fáceis de fazer, mas tendem a desgastar-se mais rapidamente. Os carimbos feitos em metal são mais duráveis, mas são mais difíceis de fazer.

Para produzir um carimbo, é necessário escolher um material adequado, preparar a matriz e transferir a imagem para o papel.

**É necessário ficar atento, pois para cada cor utilizada no modelo é correspondente a uma matriz de impressão. Já as ferramentas de decoração serão utilizadas para entalhar na madeira ou linóleo.**

### PASSO A PASSO

- Faça os carimbos:** Escolha o desenho que quer produzir o carimbo. Recorte a madeira ou o linóleo no formato do desenho. Use uma ferramenta adequada para entalhar o relevo na superfície plana. Use uma lixa para suavizar as bordas.
- Prepare a área de impressão:** Posicione o carimbo sobre um pedaço de papel e pressione-o firmemente para transferir a imagem para o papel. Use uma lixa para suavizar as bordas.
- Imprima na superfície:** Para estampar, prepare a matriz e a superfície de impressão. Coloque o papel sobre a matriz e pressione-o firmemente para transferir a imagem para o papel.



### SERIGRAFIA

A técnica de serigrafia é o processo de impressão de imagens em uma superfície plana. É feita através de uma matriz de impressão que é colocada sobre uma superfície plana e pressionada para transferir a imagem para o papel.

Para produzir uma serigrafia, é necessário preparar a matriz, a tinta e a superfície de impressão.

**A tela para impressão também pode ser produzida em casa, basta comprar uma tela para pintura e seguir as instruções de uso.**

### PASSO A PASSO

- Prepare a serigrafia:** Prepare a matriz de impressão e a tinta. Coloque a tela sobre a superfície de impressão e pressione-a firmemente para transferir a imagem para o papel.
- Prepare a área de impressão:** Posicione a tela sobre a superfície de impressão e pressione-a firmemente para transferir a imagem para o papel.
- Estampe a imagem:** Para estampar, prepare a matriz e a superfície de impressão. Coloque o papel sobre a matriz e pressione-o firmemente para transferir a imagem para o papel.

PÁGINAS 32- 33 / 34- 35 / 36- 37

———— corte

- - - - - dobra

3 peças ➔ Papel couché 210g/m<sup>2</sup>

escala 1:4



**PAPEIS**

Conhecer os suportes de impressão é tão importante quanto entender todo processo das técnicas e de reprodução de estampa. Cada superfície ao compare de uma maneira quando aplicada a estampa, esse decisão está é uma das principais, pois influencia na escolha do tipo de tinta, no resultado de estampa, na técnica e qualidade do resultado.

O papel é uma das principais superfícies de impressão. Sua estrutura varia bastante, sendo possível encontrar diferentes tipos de papel para diferentes tipos de impressão. Além de possuir uma grande variedade de formatos e tamanhos, esse tipo pode ser dividido a depender das necessidades, que são desde a produção de um cartão de visita ou na produção de uma revista.

Para realizar alguns testes para escolher o papel ideal para o projeto, tenha em mente as seguintes dicas:

Papel couché em digital, é um tipo de papel que é utilizado para impressão digital. Possui uma superfície brilhante e é muito utilizado para impressão de cartões de visita, folhetos e cartões de crédito.

Papel offset em digital, é um tipo de papel que é utilizado para impressão digital. Possui uma superfície mate e é muito utilizado para impressão de livros, revistas e jornais.

Papel couché em offset, é um tipo de papel que é utilizado para impressão offset. Possui uma superfície brilhante e é muito utilizado para impressão de cartões de visita, folhetos e cartões de crédito.

Papel offset em offset, é um tipo de papel que é utilizado para impressão offset. Possui uma superfície mate e é muito utilizado para impressão de livros, revistas e jornais.

**TECIDOS**

Assim como o papel, o tecido é outro suporte bastante utilizado na estampa artesanal. Este é uma variedade de tecidos no mercado, o que permite a ser considerado na decisão de escolha de um tecido é a sua textura, estrutura e custo.

Nos projetos artesanais, os tecidos de fibra natural e orgânicos são os que apresentam melhores resultados, como é o caso do algodão e do linho. Para se utilizar o tecido, antes de tudo é necessário preparar o tecido de acordo com o tipo de estampa.

Antes de definir definitivamente a escolha do tecido, é importante fazer alguns testes para garantir o melhor resultado possível.

Além de definir definitivamente a escolha do tecido, é importante fazer alguns testes para garantir o melhor resultado possível.

Além de definir definitivamente a escolha do tecido, é importante fazer alguns testes para garantir o melhor resultado possível.

