



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA
CURSO DE DESIGN VISUAL

DÉBORA LIMA DA SILVA

**PROJETO EDITORIAL INTERATIVO
SOBRE ASTRONOMIA PARA CRIANÇAS**

Porto Alegre
2023

DÉBORA LIMA DA SILVA

**PROJETO EDITORIAL INTERATIVO
SOBRE ASTRONOMIA PARA CRIANÇAS**

Trabalho de Conclusão de Curso I,
apresentado como requisito parcial
para a obtenção do título de bacharela
em Design, pelo Curso de Design
Visual da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Leônidas Garcia Soares

Porto Alegre
2023

DÉBORA LIMA DA SILVA

**PROJETO EDITORIAL INTERATIVO
SOBRE ASTRONOMIA PARA CRIANÇAS**

Trabalho de Conclusão de Curso II,
apresentado como requisito
para a obtenção do título de bacharela
em Design, pelo Curso de Design
Visual da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul.

Orientador:
Prof. Dr. Leônidas Garcia Soares

Leônidas Garcia Soares (Orientador)

Gabriela Perry

Ana Lorenzon

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à UFRGS, por me proporcionar a experiência do ensino superior de qualidade e gratuito, e à PRAE, sem a qual eu jamais teria conseguido chegar até aqui. Aos meus professores e professoras, sem exceção: todos de alguma forma me ensinaram algo valioso que levo não só na jornada profissional, mas para a vida. E em especial ao meu orientador Leônidas, que com sua paciência e empatia soube entender os momentos difíceis que passei e me ajudou e incentivou em todos os momentos, colaborando no difícil processo de organizar os meus pensamentos em meio ao caos, sempre transmitindo calma e me fazendo acreditar que eu era capaz. Eu não teria conseguido finalizar o TCC 1 sem tuas inúmeras palavras de apoio, e o percurso do TCC 2 foi muito mais tranquilo porque eu tinha a confiança de que estava segura no caminho que você me ajudou a planejar com mais foco.

Também agradeço à minha família: meus pais, que em vários momentos da graduação me deram todo o suporte possível e mesmo depois de tanto tempo jamais desistiram de mim. Aos meus bichinhos, que estiveram comigo em tantas madrugadas me oferecendo amor e companhia em meio aos projetos da graduação. Às minhas irmãs e ao meu irmão, apenas por existirem, e à Karoline, que me fez ver o curso de Design com novos olhos. Aos meus amigos e amigas, que sempre acreditaram que eu chegaria aqui e quebraram tantos galhos, tantas vezes, que eu sequer saberia enumerar. E por último, mas com certeza o mais importante de todos, agradeço ao Ítalo. Obrigada por todo amor, amizade e companheirismo. Por tanta ajuda, parceria e força, todos os dias, e também tantos sacrifícios teus pra que eu pudesse continuar em frente e finalizar esta graduação. Todas as vezes que eu não desisti foi porque você estava do meu lado, me apoiando, incentivando e segurando a minha mão pra eu não cair. Obrigada meu amor, sem ti isso não seria possível.

RESUMO

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um projeto gráfico editorial sobre Astronomia, voltado ao público infantil, que fomente um maior conhecimento do tema e incentive a interação do leitor junto ao objeto livro. Para isso, foram utilizadas as metodologias de Munari (2016) e Matté (2004) para propor um novo método adaptado, adequado ao escopo deste projeto. A pesquisa teórica focou-se nos aspectos mais relevantes para o trabalho, interseccionando as áreas do design editorial e do design de interação para compreender as suas minúcias e as múltiplas relações estabelecidas entre elas em um projeto interativo de um livro-brinquedo, além de investigar os pontos mais importantes no que diz respeito à criança enquanto leitora e os conteúdos astronômicos mais adequados de acordo com cada faixa etária. Estes fatores determinaram a escolha do público-alvo entre 8 a 11 anos. Além disso, realizou-se uma pesquisa sobre produtos disponíveis no mercado e uma análise de similares, bem como uma coleta de ideias aplicáveis no desenvolvimento do livro final.

Palavras-chave: Design Editorial. Livro Infantil. Livro interativo. Astronomia.

ABSTRACT

The main goal of this work is to develop an editorial design project on Astronomy, aimed at children, to promote greater knowledge of the subject and encourage reader interaction with the book object. For this, the methodologies of Munari (2016) and Matté (2004) were used to propose a new adapted method, suitable for the scope of this project. The theoretical research focused on the most relevant aspects for this work, intersecting the areas of editorial design and interaction design to understand their details and the multiple relations established amongst them in an interactive project of a playbook. In addition, investigating the most important points regarding children as readers and the most appropriate astronomic content according to each age group. These factors determined the target audience chosen between 8 and 11 years old. Besides, research was carried out on market-available products and an analysis of similar ones, as well as a collection of applicable ideas for the development of the final book.

Keywords: Editorial Design. Children's Book. Interactive Book. Astronomy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Metodologia de Bruno Munari	18
Figura 2 – Metodologia de Volnei Matté	20
Figura 3 – Método adaptado ao projeto	22
Figura 4 – Partes componentes do livro	26
Figura 5 – Espaço, da Ciranda Cultural	56
Figura 6 – Levante & Descubra: Espaço	56
Figura 7 – Livro-Modelo: Faça um Móbile - Sistema Solar	57
Figura 8 – Livro-Globo: Explore o Sistema Solar	57
Figura 9 – O Pequeno Príncipe: O Grande Livro Pop-up	60
Figura 10 – Ciência da Montanha Russa	62
Figura 11 – O Monstruoso Livro dos Monstros	64
Figura 12 – Astronomia, da Grow	66
Figura 13 – Tiny Planetarium, da Running Press	67
Figura 14 – Conhecendo os Planetas, da Xalingo	68
Figura 15 – Space Shuttle Game	69
Figura 16 – Magnet Operated Planets	70
Figura 17 – Nuvem de palavras criada no brainstorming	73
Figura 18 – Painel semântico: Estilo Lúdico/Amigável	76
Figura 19 – Painel semântico: Estilo Retrô/Vintage	76
Figura 20 – Painel semântico: Estilo Científico/Cósmico	77
Figura 21 – Geração de alternativas para o projeto tridimensional	78
Figura 22 – Projeto tridimensional: tipos de interações planejadas para o miolo	79
Figura 23 – Alternativas de capas com lettering lúdico/amigável	80
Figura 24 – Alternativas de capas com lettering vintage/retrô	81

Figura 25 – Possibilidades de estilo gráfico na representação da Lua	81
Figura 26 – Capa, lombada e contracapa da alternativa vintage/retrô	82
Figura 27 – Capa, lombada e contracapa da alternativa cósmica/científica	82
Figura 28 – Alternativas de estilo do miolo	83
Figura 29 – Diagrama esquemático do miolo	84
Figura 30 – Fontes pré-selecionadas na pesquisa tipográfica	85
Figura 31 – Segunda seleção tipográfica	86
Figura 32 – Caracteres minúsculos A e G das fontes pré-selecionadas	87
Figura 33 – Tipografia dos títulos: Frontage	87
Figura 34 – Palavras destacadas: Sol, Terra e Lua	88
Figura 35 – Grid aplicado	89
Figura 36 – Paleta de cores utilizadas no livro	89
Figura 37 – Lettering do título na folha de rosto	90
Figura 38 – Encadernação colada tipo sanfona	91
Figura 39 – Pop-up paralelo	92
Figura 40 – Rascunhos do pop-up de planetas	93
Figura 41 – Testes do pop-up de planetas	93
Figura 42 – Testes de pop-up com dobraduras (origami)	94
Figura 43 – Rascunhos da faca de corte de peça montável	94
Figura 44 – Teste com usuários de 9 e 12 anos	95
Figura 45 – Affordances antes e depois dos ajustes	96
Figura 46 – Capa, lombada e contracapa	97
Figura 47 – Esquema de montagem capa + base	98
Figura 48 – Guarda e folha de rosto	98
Figura 49 – Páginas 2 e 3	99
Figura 50 – Elemento complementar da página 3 (frente e verso)	99

Figura 51 – Páginas 4 e 5	100
Figura 52 – Páginas 6 e 7	100
Figura 53 – Elemento complementar da página 7 (frente e verso)	101
Figura 54 – Páginas 8 e 9	101
Figura 55 – Verso da página 9	102
Figura 56 – Elementos complementares da página 9	102
Figura 57 – Páginas 10 e 11	103
Figura 58 – Verso da página 10	103
Figura 59 – Páginas 12 e 13	104
Figura 60 – Páginas 14 e 15	104
Figura 61 – Elementos complementares da página 15	105
Figura 62 – Verso da página 15	105
Figura 63 – Páginas 16 e 17	106
Figura 64 – Elementos complementares da página 17	106
Figura 65 – Páginas 18 e 19	107
Figura 66 – Esquema de montagem das páginas 2 e 3	108
Figura 67 – Esquema de montagem das páginas 6 e 7	109
Figura 68 – Esquema de montagem das páginas 8 e 9	110
Figura 69 – Esquema de montagem das páginas 14 e 15	111
Figura 70 – Esquema de montagem das páginas 16 e 17	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de livro	38
Quadro 2 – Características do leitor e do livro infantil conforme faixa etária	49
Quadro 3 – Objetos de conhecimento dentro da unidade temática Terra e Universo indicados para cada etapa de ensino	54
Quadro 4 – Análise de <i>O Pequeno Príncipe: O Grande Livro Pop-up</i>	59
Quadro 5 – Análise de <i>Ciência da Montanha Russa</i>	61
Quadro 6 – Análise de <i>O Monstruoso Livro dos Monstros</i>	63
Quadro 7 – Comparativo da Análise de Similares	65
Quadro 8 – Comparativo entre as tipografias pré-selecionadas	88
Quadro 9 – Especificações de produção gráfica	107

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

EF – Ensino Fundamental

NASA – National Aeronautics and Space Administration

PRAE – Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis

STEM – Science, Technology, Engineering and Mathematics

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

SUMÁRIO

RESUMO	4
ABSTRACT	5
LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	10
SUMÁRIO	11
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 JUSTIFICATIVA	13
1.2 PROBLEMA DE PROJETO	16
1.3 OBJETIVOS	16
2 METODOLOGIA	17
2.1 METODOLOGIA DE BRUNO MUNARI	17
2.2 METODOLOGIA DE VOLNEI MATTÉ	19
2.3 MÉTODO ADAPTADO	21
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
3.1 DESIGN EDITORIAL	23
3.2 PROJETO EDITORIAL DE LIVROS	24
3.2.1 Elementos do Livro	25
3.2.2 Formato	28
3.2.3 Layout	29
3.2.4 Grid	29
3.2.5 Cor	30
3.2.6 Tipografia	32
3.2.7 Produção Gráfica Do Livro	34
3.2.8 Engenharia do Papel	36
3.3 TIPOLOGIA DOS LIVROS	38
3.3.1 Livro Ilustrado Infantil	39
3.3.2 Livro-Brinquedo	44
3.4 DESIGN DE INTERAÇÃO	46
3.5 CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA COMO PÚBLICO LEITOR	47
3.6 O ENSINO DE ASTRONOMIA PARA CRIANÇAS NO BRASIL	51
4 PROJETO INFORMACIONAL	53
4.1 DEFINIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO E TEMAS TRABALHADOS	53
4.2 ANÁLISE DE SIMILARES	55
4.2.1 Livros interativos sobre Astronomia	55
4.2.2 Livros Interativos Infantis	58
4.2.2.1 Síntese Comparativa da Análise de Similares	65

4.2.3 Jogos e Brinquedos	66
5 DEFINIÇÃO DO PROJETO	71
5.1 REQUISITOS E DIRETRIZES	71
5.2 PLANEJAMENTO DO CONTEÚDO	72
5.3 CONCEITO	72
5.3.1 Brainstorming	72
5.3.2 Campos Semânticos	73
5.3.3 Painéis semânticos	75
5.4 FORMATOS E INTERAÇÕES	77
6 DESENVOLVIMENTO DO MODELO	80
6.1 ESBOÇOS INICIAIS	80
6.1.2 Organização do conteúdo	83
6.2 DIAGRAMAÇÃO	84
6.2.1 Tipografia	84
6.2.2 Grid do livro	88
6.2.3 Padrão cromático	89
6.2.4 Ilustrações	90
6.2.5 Lettering do título	90
6.3 MATERIAIS E PROCESSOS	91
6.4 EXPERIMENTAÇÃO E PROTOTIPAGEM	92
7 VERIFICAÇÃO DO PROJETO	95
7.1 TESTES COM USUÁRIOS E FEEDBACK	95
7.2 APERFEIÇOAMENTO DO MODELO	95
8 MODELO FINAL	97
8.1 CAPA E CONTRACAPA	97
8.2 GUARDA E FOLHA DE ROSTO	98
8.3 MIOLO	99
8.4 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	107
8.4.1 Impressão e materiais	107
8.4.2 Montagem do miolo	108
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
REFERÊNCIAS	114
APÊNDICES	118
APÊNDICE A - Questionário para usuários crianças	118
APÊNDICE B - Questionário para docentes	120
APÊNDICE C - Material complementar recortável e montável do livro	122
APÊNDICE D - Faca de corte cards constelações	124
APÊNDICE E - Esquema de colagem da encadernação sanfona	125
APÊNDICE F - Esquema de montagem da capa com a base	128
APÊNDICE G - Fotos dos protótipos de teste	129

1 INTRODUÇÃO

O ponto de partida para a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso foi o grande interesse da autora em design editorial, com vários anos de atuação profissional nesta área e o desejo de seguir aperfeiçoando-se nela. O objetivo pessoal é aprofundar os conhecimentos adquiridos sobre o tema durante a graduação na UFRGS e, também, investigar as diversas possibilidades em formatos e processos envolvidos na produção editorial. Com isso, a proposta é trabalhar o livro enquanto objeto físico interativo e estudar as premissas que o tornam uma ferramenta capaz de engajar o público leitor na sua narrativa. Isso se dará a partir de uma perspectiva exploratória da materialidade do objeto livro, traduzida em seu projeto, conteúdo e produção gráfica, a fim de servir como ferramenta para a exploração e imaginação da criança leitora, e assim valorizando seu conteúdo.

Com estes objetivos em mente, definiu-se a intenção de trabalhar um projeto voltado ao público infantil, unindo o design editorial a outras áreas de interesse da autora, como a ilustração e as ciências, em particular a Astronomia enquanto campo de estudos a ser desenvolvido na temática do livro .

Para atingir os objetivos definidos e os fins que se propõe neste trabalho, a autora escolheu desenvolver um projeto editorial com interseções junto ao design de interação, para projetar um objeto livro que explore os elementos da jogabilidade, motivando o engajamento lúdico da criança no conhecimento científico.

1.1 JUSTIFICATIVA

Conforme pesquisa conduzida pelo Instituto Datafolha em 2019 (GAIATO, 2020), estima-se que 7% da população brasileira (ou aproximadamente 11 milhões de pessoas) acredita que o planeta Terra é plano. O movimento conhecido como “terraplanismo” se baseia em uma teoria conspiracionista que nega o conhecimento construído ao longo de muitos séculos e já comprovado através dos avanços científicos e tecnológicos da humanidade, de que o planeta Terra possui uma forma próxima a uma esfera (ou mais exatamente, de classificação geóide, pois seu

formato não é uma esfera completamente regular e uniforme). Por isso, o tema deste trabalho será focado em Astronomia, um campo de estudo científico diretamente ligado ao tema do terraplanismo e de grande interesse da autora.

O terraplanismo é apenas um exemplo entre outros pensamentos anti ciência (cujos seguidores não reconhecem evidências científicas existentes), como o negacionismo das mudanças climáticas e, com maior impacto recente na saúde pública, o movimento anti vacinas. Baseados em teorias conspiratórias que tomaram força especialmente na última década, estas teorias encontram eco entre a população com influência direta de figuras políticas relevantes não só do Brasil como ao redor do mundo, que utilizam a divulgação de informações falsas (conhecidas popularmente pelo termo em inglês *fake news*) e discursos anti cientificismo como estratégia de comunicação, usando-as como método de manipulação da opinião pública em prol de suas agendas políticas.

Um ponto em comum entre essas diversas teorias conspiracionistas é que fortalecem-se em meio a uma onda de ascensão da extrema-direita ao redor do mundo, funcionando também como um critério identitário entre seus seguidores. Assim, o negacionismo científico e a divulgação de teorias conspiratórias e *fake news* acabam por servir ao intuito de descredibilizar os centros de produção do conhecimento como as universidades, locais em que valores como a democracia, a liberdade de pensamento e o respeito à diversidade ajudam a ser construídos (WEISSHEIMER, 2019) a partir do desenvolvimento e incentivo ao pensamento crítico. Sistemáticamente atacadas ao longo dos últimos anos, as universidades públicas são fundamentais na democratização do conhecimento e na inserção dos cidadãos enquanto agentes políticos ativos das transformações na sociedade.

Quando ignoramos problemas como o terraplanismo, achando que é uma piada e ninguém sério vai acreditar nisso, deixamos de perceber que muitas vezes esse tipo de pensamento conspiratório é o mesmo presente no movimento antivacina, no negacionismo [da mudança] do clima. São pensamentos muito parecidos. Não é o movimento que precisamos combater, mas o tipo de pensamento mágico ou conspiracionista. [...] Combater isso, no cenário politicamente polarizado em que estamos, onde muitas vezes a desinformação vem diretamente das instituições brasileiras, é um tremendo desafio. Temos de explicar para as pessoas como a ciência é feita para que elas consigam ter as ferramentas necessárias para compreender o processo e, daí, aceitar que não vamos conseguir dar

certezas absolutas. [...] É um trabalho de educação científica que tem de ser feito. (PASTERNAK, 2020)

Sob essa perspectiva, a divulgação científica emerge como uma ferramenta de grande importância para combater os métodos de desinformação (com fins políticos ou não) e o pensamento conspiracionista, ampliando a perspectiva dos cidadãos sobre como a ciência e a tecnologia impactam suas vidas. Assim, torna-se fundamental para a construção de uma sociedade democrática e mais igualitária, pois a transmissão de informação científica acaba impactando não apenas na construção do conhecimento técnico na área, mas também ampliando a consciência dos cidadãos sobre temas que impactam diretamente a sua vida como questões ambientais, sociais, econômicas e políticas relacionadas ao progresso científico e tecnológico. Dadas essas circunstâncias, é importante trabalhar a ciência desde a base da formação humana.

Por isso, a escolha de direcionar o projeto para o público infantil tem como objetivo incentivar e encorajar o pensamento científico a partir da infância, na intenção de construir na criança, desde a sua formação, a curiosidade e o interesse pelo vasto campo das ciências. A introdução infantil a esses conhecimentos é importante pois vai além das próprias áreas estudadas, colaborando na construção do pensamento crítico e na compreensão do mundo que as cerca, estimulando sua curiosidade natural e sua capacidade de observação e de descoberta em direção ao questionamento, ao raciocínio lógico e à pesquisa.

Considerando-se que as crianças hoje são introduzidas cada vez mais cedo à tecnologia, em uma geração nativa digital cujo acesso a computadores, internet e dispositivos eletrônicos acontece ainda na primeira infância e passa grande parte do tempo imersas em telas e diversões virtuais (SHARKINS *et al.* apud WERLING, 2020, p. 4), foi feita a escolha de desenvolver o projeto editorial de um livro impresso interativo como contraponto a esta digitalização onipresente e uma forma de resgate das interações analógicas. O objetivo é proporcionar uma experiência física, tátil, que estimule uma experiência exploratória e que incentive a curiosidade da criança pela ciência, não apenas através do tema trabalhado mas também da forma do livro, por meio de um projeto gráfico que seja capaz de promover um maior engajamento entre o público leitor e o objeto livro.

1.2 PROBLEMA DE PROJETO

Dado o contexto apresentado, o presente trabalho será desenvolvido a partir da seguinte questão: Como desenvolver o projeto de um livro impresso infantil que explore elementos interativos, visando colaborar para um maior engajamento entre os leitores e o seu conteúdo?

1.3 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um projeto gráfico editorial sobre Astronomia, voltado ao público infantil, proporcionando uma experiência imersiva aos leitores por meio de elementos interativos físicos.

O trabalho tem como objetivos específicos:

- a) Fomentar maior conhecimento sobre Astronomia no público infantil;
- b) Promover o design editorial como ferramenta lúdica na introdução da criança ao conhecimento e ao pensamento científico;
- c) Complementar o ensino de Astronomia como material de apoio aos conteúdos desenvolvidos em sala de aula.

2 METODOLOGIA

“O desenvolvimento do design envolve um alto grau de criatividade, mas de maneira controlada e direcionada por um processo” (AMBROSE; HARRIS, 2011a, p. 11), processo que vai canalizá-la em direção a uma solução viável e adequada ao problema, de forma a cumprir ou até mesmo exceder os objetivos delimitados pelo seu briefing ou pelo escopo de projeto. Ou seja, o processo é o que determina, delimita e define o próprio projeto de design.

Munari (2016) também registra a importância deste processo organizado, defendendo que a utilização das metodologias é fundamental ao projetista para estruturar de forma lógica e eficaz a sua prática projetual, pois dividem o trabalho em etapas pré-estabelecidas que organizam e direcionam o seu desenvolvimento, a fim de alcançar os melhores resultados possíveis com menos esforço. Assim, o designer pode ter uma maior compreensão sobre cada aspecto a ser considerado na busca por soluções viáveis que atendam os objetivos e necessidades do projeto de forma mais eficiente, guiando-o de forma racional, com mais precisão e segurança, e afastando o projetista da improvisação.

É necessário, porém, considerar-se que um processo de projeto envolve uma variedade de fatores, para solucionar problemas que se apresentam nas mais diversas formas, em situações nem sempre planejadas ou controláveis. Desta forma, a metodologia deve ser flexível e ajustável a cada situação. Depende unicamente do designer a escolha de qual método é mais adequado a um projeto, ou com qual se sente mais confortável em adotar de acordo com sua experiência e preferências na prática projetual, já que "não existe uma metodologia única, pois ela mesma propõe diversos métodos, disponíveis para diferentes situações" (HSUAN-AN, 2017, p. 202).

2.1 METODOLOGIA DE BRUNO MUNARI

Munari (2016) segue estas mesmas premissas ao propor uma metodologia que é amplamente utilizada em projetos de design, apresentando o processo projetual em etapas sequenciais lineares e genéricas que podem ser facilmente

adaptadas de acordo com as especificidades de cada projeto. Utilizando uma receita de arroz verde como exemplo, o processo de preparo do alimento é dividido em doze etapas sucessivas que devem ser seguidas desde a identificação do problema até a sua solução, conforme a figura a seguir:

Figura 1 – Metodologia de Bruno Munari



Fonte: MUNARI (2016). Adaptado pela autora.

A metodologia proposta por Munari inicia o processo a partir da identificação de um problema, definindo-o e em seguida delimitando os componentes que dele fazem parte, a fim de compreendê-lo em seus pormenores e assim definir o escopo a ser seguido. Após esta fase, parte-se para as etapas de coleta de dados através

de pesquisas e posterior análise dos dados recolhidos, que servirão de base para a fase de criação. Os próximos passos são: a pesquisa de materiais e tecnologias que serão utilizados, uma etapa reservada para a experimentação das técnicas de aplicação e escolhas do material, seguida pela construção de modelos e verificação dos mesmos (através de testes para validar o projeto junto ao usuário, por exemplo). Por fim, o projeto se encerra com a etapa do desenho de construção, onde serão especificadas todas as informações necessárias à execução do projeto em escala, trazendo assim à etapa final que é a solução do problema propriamente dito, de forma que atenda aos objetivos propostos com o melhor resultado possível e com uma resolução adequada ao escopo inicial.

2.2 METODOLOGIA DE VOLNEI MATTÉ

Volnei Matté, professor da UFSM, identificou uma lacuna existente na área de metodologias projetuais voltadas especificamente a produtos gráfico-impresos, elaborando assim a sua própria proposta para esta área.

A metodologia de Matté (2004) divide as atividades da projeção em oito etapas, sendo que seis delas fazem parte das três fases principais do projeto: compreensão, configuração e realização. As outras duas etapas independentes destas fases são a etapa inicial de problematização e a etapa final, de supervisão do projeto tendo em vista sua implementação técnica (Figura 2). Para o autor, o ponto mais importante a ser considerado para um projeto gráfico-impreso é a informação, focando no desenvolvimento do conteúdo em relação ao suporte que será utilizado, de maneira a se complementarem.

O projeto gráfico inicia-se com a fase de problematização, que consiste na exposição do problema, programação das etapas e contrato. Esta inclusão da fase contratual demonstra uma preocupação na aplicabilidade do método à prática profissional cotidiana do designer, considerando esta etapa de extrema importância comercial e jurídica. A partir disso entra-se nas três grandes fases.

A primeira fase do projeto é de compreensão, quando ocorrem as atividades de pesquisa e análise dos dados. Na segunda fase, de configuração, são definidos

os requisitos e a hierarquia dos aspectos projetuais que guiarão a construção dos primeiros modelos. A terceira fase é de realização, onde são feitos os modelos finais e a normatização do produto, com a codificação e descrição técnica para produção. Acabada esta fase, a última etapa é de supervisão, que consiste no apoio técnico à produção e implementação do projeto.

Figura 2 – Metodologia de Volnei Matté

FASES	ETAPAS	ATIVIDADES
	Problematização	Exposição do problema Programa Contrato
COMPREENSÃO DO PROJETO	Pesquisa	Diacrônica Sincrônica Aspectos Mercadológicos
	Análise	Função utilitária/necessidade Uso/funções técnico-físicas Estruturas/materiais e processos produtivos/custos Formal e informacional
CONFIGURAÇÃO DO PROJETO	Definição	Lista de requisitos Hierarquia dos fatores projetuais Redefinição do problema
	Modelação inicial	Modelos iniciais/intermediários
REALIZAÇÃO DO PROJETO	Modelação final	Modelos finais
	Normatização	Codificação para produção Descrição técnica de produção
	Supervisão	Apoio técnico à produção e implementação

Fonte: MATTÉ (2004). Adaptado pela autora.

2.3 MÉTODO ADAPTADO

Segundo Munari (2016), o designer não deve encarar o método projetual como algo absoluto e definitivo, pois o mesmo deve ser modificado e adaptado conforme se identifiquem pontos que possam melhorá-lo. Matté (2004) também sugere que a metodologia utilizada em um projeto deve ser adaptada de acordo com os seus requisitos e suas especificidades, podendo inclusive executar-se mais de uma etapa do projeto de forma simultânea, de forma que elas se complementam e se retroalimentam ao longo do desenvolvimento, em um processo que não precisa ser linear. O autor defende ainda que “o processo de design não pode ser formado por estruturas metodológicas completamente rígidas, mas por métodos adaptáveis às necessidades de cada projeto”, que é único, e portanto assim deve ser tratado (MATTÉ, 2009, p.22). Para Matté (2009), o método é uma ferramenta que colabora para a compreensão global do projeto e sistematiza sua organização de modo que facilite seu entendimento por todos os envolvidos, como por exemplo, clientes.

Para desenvolver este trabalho, foram adaptadas então as metodologias de Munari e Matté como base para formular um método que atenda às necessidades específicas deste projeto.

Figura 3 – Método adaptado ao projeto

FASES	ETAPAS	ATIVIDADES
COMPREENSÃO DO PROJETO	Problematização	Definição do problema Componentes do problema
	Coleta de Dados	Contextualização Fundamentação teórica Formatos e tipos de interação
	Análise	Análise de similares Aspectos mercadológicos Oportunidades e necessidades
CONFIGURAÇÃO DO PROJETO	Definição	Público-alvo Requisitos e diretrizes de projeto Planejamento do conteúdo Conceito Formato e tipos de interação
REALIZAÇÃO DO PROJETO	Modelo	Esboços iniciais Diagramação Materiais e processos Experimentação dos elementos Prototipação
	Verificação	Testes de protótipo com usuários Feedback Aperfeiçoamento do modelo
FINALIZAÇÃO DO PROJETO	Supervisão	Verificação dos elementos finais e suporte técnico à produção e implementação
	Normatização	Descrição técnica para produção

Fonte: Adaptado pela autora.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os fundamentos teóricos que darão suporte ao trabalho desenvolvido, buscando compreender os campos do design editorial e do design de interação e interseccionar estas duas áreas nos seus aspectos técnicos aplicáveis ao projeto, bem como compreender questões relativas ao público-alvo.

3.1 DESIGN EDITORIAL

Para Caldwell e Zappaterra (2014), uma definição simples para o design editorial é considerá-lo uma forma de “jornalismo visual”, pois é essa característica comunicacional que o distingue das outras disciplinas do design gráfico¹. Portanto, segundo as autoras, o objetivo final de qualquer projeto de design editorial será o de comunicar ideias ou contar uma história, através da organização de palavras e imagens, dispostas de forma a cumprir diferentes funções para atrair a atenção do leitor à narrativa ou conteúdo, uma premissa que vale tanto para o projeto editorial impresso quanto para o digital.

A relação entre estes dois componentes, corpo de texto e imagem (quando utilizada), é estabelecida a fim de complementarem-se, servindo de apoio um ao outro. Por fim, em relação aos seus propósitos, “uma publicação editorial pode entreter, informar, instruir, comunicar ou educar, ou pode ser articulada como uma combinação de todas essas ações”² (CALDWELL; ZAPPATERRA, 2014, p. 8, tradução da autora).

Esta forma de conceituar o que é um projeto editorial a partir da função que ele cumpre relaciona-se diretamente com a definição de Haslam (2007) para o que é um livro: “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” (HASLAM, 2007, p. 9). Para além de apenas

¹ “Una manera sencilla de definir el diseño editorial es considerarlo una forma de periodismo visual, pues es este rasgo el que lo distingue más fácilmente de otras disciplinas del diseño gráfico y de formatos interactivos.” (CALDWELL; ZAPPATERRA, 2014, p. 8, tradução da autora)

² “Una publicación editorial puede entretener, informar, instruir, comunicar o educar, o puede articularse como una combinación de todas esas acciones.” (CALDWELL; ZAPPATERRA, 2014, p. 8)

classificar o livro como um conjunto de páginas encadernadas, sejam elas impressas ou não, vários autores ressaltam a importância do conteúdo em relação aos seus objetivos informacionais, situando o livro como uma ferramenta de comunicação através do tempo (HASLAM, 2007; CALDWELL; ZAPPATERRA, 2014; FONSECA, 2011).

3.2 PROJETO EDITORIAL DE LIVROS

A importância do conteúdo no projeto editorial do livro é destacada também por Tschichold (2007) ao falar das funções do designer editorial. Para o autor, o projeto gráfico deve apoiar o seu conteúdo de forma a valorizá-lo, utilizando as regras já bem estabelecidas da tipografia e uma atenção total ao texto impresso como forma de apresentar e valorizar o conteúdo, sem ofuscá-lo. Ainda acrescenta que o designer de livros é um “servidor” da palavra escrita e deve compreender não somente o processo geral da sua produção, mas também o valor da literatura.

Estes conceitos também são defendidos por Hendel (1998), cuja obra se relaciona diretamente com Tschichold, e para quem o design do livro também vai além da função estética, de modo que o projeto gráfico deve servir às palavras e o que elas comunicam, e não o contrário. O autor aponta da mesma forma que o bom design de livro será feito por pessoas que apreciam a literatura e gostam de ler, tendo um foco maior na disposição das próprias palavras impressas nas páginas com o objetivo de destacar o seu conteúdo, valorizando os aspectos tipográficos ao invés de buscar por inovações ou “engenhosidades”. É papel do designer de livros então, compreender e respeitar as regras de tipografia e composição já existentes – pois não é a toa que estas foram historicamente estabelecidas – para poder quebrá-las com propriedade quando necessário, sem deixar que o seu projeto caia em fórmulas prontas nem se torne trivial (HENDEL, 1998).

Outro ponto importante na produção do livro é a compreensão de todas as etapas envolvidas no seu projeto. Segundo Haluch (2013), o designer deve, além de ter os conhecimentos técnicos do projeto editorial e dos processos envolvidos na produção do livro, também conhecer todos os elementos que o compõem. A autora também inclui, nestes conhecimentos necessários ao profissional que atuará na área

editorial, a fluência nos softwares de editoração eletrônica e nas simbologias utilizadas nas etapas de revisão. Inclua-se aqui também, como parte da experiência adquirida na área de design editorial pela autora deste trabalho, que é necessária também uma boa dose de atenção aos detalhes. Já quanto à fluência nos softwares, vale ressaltar que a criação de atalhos e outras configurações personalizadas nos programas de editoração ajudarão a identificar erros, facilitando a diagramação e a revisão posterior. E, apesar da capa e do miolo serem trabalhos bastante distintos, muitas vezes executados por profissionais diferentes, é vantajoso ao designer que atue em todas as etapas da produção (capa, projeto gráfico e diagramação), quando possível (HALUCH, 2013).

Outro ponto importante é levantado por Samara (2005) e Lupton (2008), que destacam a complexidade e o grande número de decisões envolvidas no projeto editorial, cujo leitor sequer perceberá todas as escolhas que foram tomadas ao longo da sua produção quando estão diante de um livro bem executado (HENDEL, 1998). A capa muitas vezes é feita para chamar a atenção para o produto – tendo em vista seu objetivo comercial – mas o miolo em geral envolve um ofício mais discreto e sutil que resulta em sua leitura (LUPTON, 2008).

É esta ampla gama de decisões a serem tomadas durante o processo projetual que tornam o livro uma intrincada rede de escolhas conscientes, que conectam seus aspectos bidimensionais e tridimensionais de forma intrínseca. O design do livro está diretamente interligado à sua forma física (LUPTON, 2008) e o objeto expressa em si mesmo o rigor com que foi produzido:

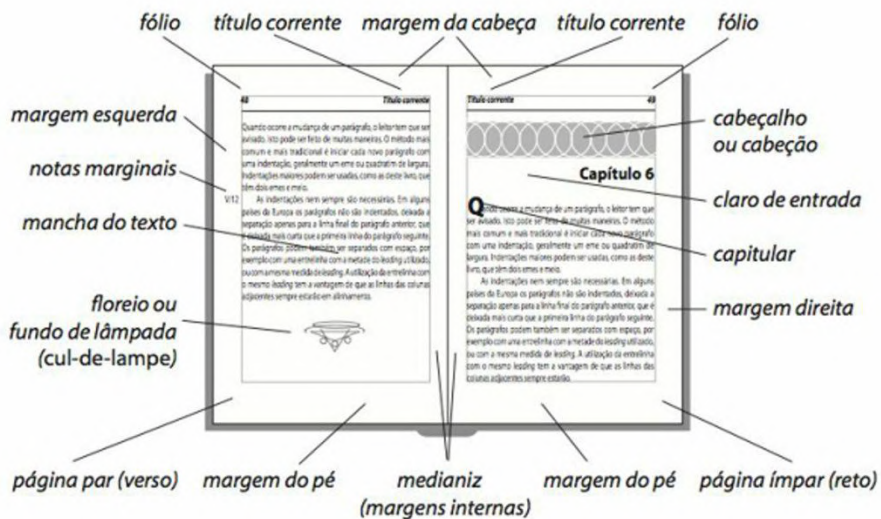
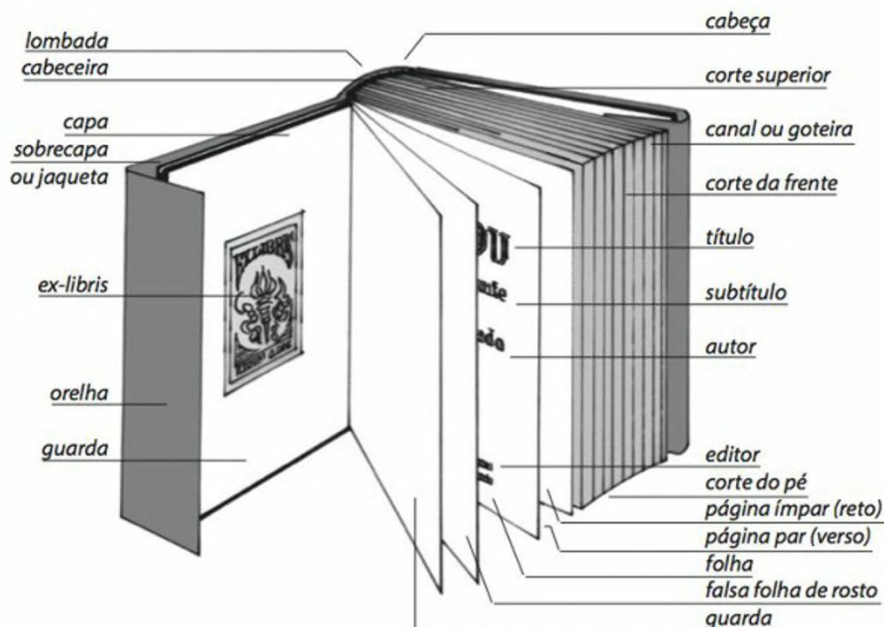
A forma como o livro é produzido por si só confere importância e distinção a seu conteúdo, dando a entender que o texto foi escrito, editado e impresso com autoridade e cuidado. Seu design deve exprimir essas mesmas qualidades, como faz o texto (FONSECA, 2011, p. 248).

3.2.1 Elementos do Livro

O livro possui uma anatomia já bem estabelecida pelos padrões editoriais comerciais, com componentes que tradicionalmente costumam fazer parte de sua

estrutura, salvo exceções em livros experimentais ou de autor. A confecção do livro costuma então respeitar uma certa sequência de elementos (FONSECA, 2011).

Figura 4 – Partes componentes de um livro.



Fonte: FONSECA, 2011, p. 250.

Conforme Haluch (2013) e Fonseca (2011), a estrutura do livro pode ser dividida em três partes: **pré-textual**, **textual** e **pós-textual**. Os autores classificam também os elementos externos ou extratextuais.

A parte pré-textual apresenta todas aquelas informações que tem a função de apresentar e introduzir o conteúdo, mas que ainda não fazem parte do texto do autor propriamente dito, que é a segunda e principal parte do livro. É nela que será estabelecido o corpo de texto (miolo) e o padrão de hierarquias e títulos que será replicado ao longo de toda a obra, podendo dividi-la em tomos, capítulos e seções (HALUCH, 2013). Enquanto a seção pós-textual traz informações complementares ao texto e demais materiais adicionais, como referências bibliográficas e apêndices, ou ainda os elementos complementares à edição, como glossário e colofão.

Apresentam-se assim então as três partes que compõem a estrutura de um livro, conforme Fonseca (2011) e baseando-se também na ABNT, podendo variar de acordo com a necessidade de cada edição e as escolhas editoriais adotadas:

Elementos pré-textuais: falsa folha de rosto, folha de rosto, dedicatória, agradecimentos, epígrafe, apresentação, prefácio, sumário, listas e resumo.

Elementos textuais: introdução, desenvolvimento e conclusão.

Elementos pós-textuais: posfácio, glossário, referências, notas, apêndices, anexos, índice, informações sobre coleções e títulos da série, suplemento e colofão.

Elementos externos: capa, sobrecapa e orelha.

Outra classificação é apontada por Haslam (2007), que organiza os elementos do livro também em três grupos, porém sob uma perspectiva do projeto gráfico: o **livro acabado**, a **página** e a **grade de produção**. A primeira parte diz respeito à classificação amplamente adotada editorialmente sobre a anatomia do livro, similar às denominações de Fonseca (2011) conforme figura 4. Quanto à página, refere-se a aspectos como sua orientação (retrato ou paisagem), ordenação (frente ou verso), disposição (única ou espelhada) além das partes que a compõem como cabeça, pé e calha. E quanto à grade de produção (grid), o autor refere-se aos elementos de organização da página como módulos, margens, cabeçalho, numeração, colunas, calhas e linhas de base que estruturarão o corpo de texto dentro do layout do livro.

3.2.2 Formato

Muitos fatores podem influenciar o formato de um livro: padrões da editora, aproveitamento de papel visando à impressão, tipo de conteúdo que será publicado, público ao qual se destina, tipos de imagens que serão apresentadas, orçamento disponível, dentre vários outros possíveis (FONSECA, 2011). Uma maneira de sintetizar o principal fator que deve ser considerado ao se planejar um projeto editorial (seja ele impresso ou não) é que “o formato de um livro é determinado por sua finalidade” (TSCHICHOLD, 2007, p. 61; FONSECA, 2011, p. 252).

Por exemplo, a necessidade de notas de rodapé, ou ainda uma grande quantidade de texto e/ou imagens, são pontos que terão impacto direto nas escolhas do designer durante o processo projetual e posteriormente na impressão do livro – que levará em conta também pontos como os tamanhos de papel nas gráficas e até mesmo as impressoras à disposição (FONSECA, 2011).

Outro ponto que podemos relacionar quando se fala do formato em relação à finalidade do livro diz respeito ao público-alvo ao qual se destina. Um livro pesado terá dificuldade de ser manuseado por uma pessoa idosa, enquanto livros de tamanhos grandes podem não ser confortáveis para uma criança (TSCHICHOLD, 2007). Em testes de usuário com esse público, nota-se que tamanhos maiores não precisam necessariamente representar um empecilho para o manuseio do livro (através do apoio do objeto no chão ou em mesas), mas que os formatos horizontais geram maior dificuldade de manipulação pela criança (KLOHN; FENSTERSEIFER, 2012).

No caso deste trabalho, os dois pontos norteadores que dizem respeito à finalidade do projeto e que guiarão a escolha do formato são: o público-alvo infantil, e as necessidades projetuais de convergir texto e imagens com elementos lúdicos de “brincabilidade”, de forma que o resultado final seja um livro-objeto interativo e convidativo ao manuseio:

Um bom livro é aquele que é gostoso de ser visto, examinado, tocado, manuseado, experimentado e apreciado como um objeto, um jogo ou mesmo um brinquedo (HSUAN-AN, 2017 p. 299).

3.2.3 Layout

Pode-se dizer que o layout do livro deriva do seu formato e também parte das mesmas premissas para sua escolha: será guiado pela “função do projeto, as ideias e informações que precisa comunicar, o meio em que isso é feito e o segmento de público” (AMBROSE; HARRIS, 2012, p. 103). Ele é uma síntese entre as escolhas de design, convergindo os elementos em um arranjo espacial dentro de um esquema estético geral, a “gestão da forma e do espaço” (AMBROSE; HARRIS, 2012, p. 9).

No caso do projeto editorial, o layout deve integrar texto, imagens e cores, em uma estrutura visual consistente e que traga uma experiência agradável de leitura, comunicando o seu conteúdo efetivamente (SAMARA, 2005). O layout irá organizar e hierarquizar as informações, apresentando texto e imagem de forma a conduzir essa relação comunicacional entre o leitor e o conteúdo da publicação, despertando seu interesse, adicionando emoção e provocando sensações.

Por isso, o layout é também um fator fundamental no aspecto comercial das obras, pois o visual de um livro é explorado como um fator de interesse para o consumidor tão importante quanto o seu conteúdo:

O consumidor final do livro, que é o leitor, possui hoje conhecimentos visuais básicos e é exigente em suas preferências. Diante de dois livros que ofereçam mais ou menos o mesmo conteúdo a um preço similar, o público, cada vez mais consciente do design, prefere sempre comprar a publicação visualmente mais atrativa, mais fácil de ler e que apresente a informação de forma mais clara e compreensível. (FONSECA, 2011, p. 248)

3.2.4 Grid

Uma maneira de organizar o layout é através do grid, um sistema de organização que estabelecerá um ordenamento dos alinhamentos e proporções geométricas dos elementos da página, simétricos ou não. O uso do grid em um projeto gráfico colabora para uma tomada de decisão mais precisa e racional, facilitando o processo de projeto e dando mais clareza ao design. De acordo com Müller-Brockmann (apud AMBROSE; HARRIS, 2012) o grid “cria uma percepção de

planejamento sólido, inteligibilidade, clareza e ordem do design. Essa ordem confere credibilidade à informação e leva à confiança”.

Conforme Lupton (2008), o grid consiste na disposição de margens, colunas e divisões horizontais que ordenarão o layout do livro, trazendo uma impressão mais profissional e visualmente consistente. Este pensamento está em concordância com Tschichold (2007) que, ao analisar e propor diversas formas de arranjos de página, afirma ainda que é a relação diretamente proporcional entre a mancha de texto e o tamanho da página que resultará em uma composição harmônica.

Apesar de estabelecer uma estrutura que possa parecer rígida, o grid pode ser planejado e construído para permitir maior criatividade e liberdade na criação, por exemplo, utilizando uma quantidade maior de colunas e módulos para permitir uma variedade de arranjos dos componentes (LUPTON; 2008, AMBROSE; HARRIS, 2012).

No caso do livro ilustrado, caracteriza-se por uma maior liberdade formal, permitindo maior criatividade ao designer e ao ilustrador, que muitas vezes explora diferentes formas de grid e composição em uma mesma obra, ou até mesmo uma ruptura com as estruturas de organização da página para trazer impacto visual em meio à narrativa. Apesar das diferentes relações possíveis de integração de texto e imagem no livro infantil, é bastante comum o uso da página dupla, em uma articulação entre os espaços do texto e da ilustração não como estruturas separadas, mas sim integradas (VAN DER LINDEN, 2018).

3.2.5 Cor

De acordo com Hsuan-An (2017), “a cor é uma sensação provocada pela luz”, um efeito causado por um fenômeno físico e pela percepção visual do olho aos diferentes comprimentos de onda visíveis no espectro eletromagnético, do qual deriva um processo neurofisiológico complexo. Ela é uma poderosa ferramenta de comunicação visual que, por se conectar diretamente à natureza e ao ambiente que nos rodeia, se torna um fator de grande impacto em como percebemos e sentimos o mundo (SAMARA, 2005, p. 26). Sua aplicação no design é, portanto, capaz de gerar reações psíquicas e emocionais no usuário.

Entretanto, esta nossa relação com a cor depende da anatomia do sistema visual humano – na qual a visão percebida pelo olho será interpretada pelo cérebro, abrindo espaço para imperfeições e deformidades neste processo –, mas também das nossas vivências prévias e herança cultural, fatores que têm impacto direto na sua interpretação e significado:

Na realidade, a cor é uma linguagem individual. O homem reage a ela subordinado às suas condições físicas e às suas influências culturais. Não obstante, ela possui uma sintaxe que pode ser transmitida, ensinada. Seu domínio abre imensas possibilidades aos que se dedicam ao estudo dos inúmeros processos de comunicação visual (FARINA, 1994, p. 27).

A importância da cor em como processamos subjetivamente as informações visuais que recebemos a torna um fator fundamental de consideração para o projeto de design, pois ela por si só representa um tipo de conteúdo que expressa funções comunicacionais:

Sobre o indivíduo que recebe a comunicação visual, a cor exerce uma ação tríplice: a de impressionar, a de expressar e a de construir. A cor é vista: impressiona a retina. É sentida: provoca uma emoção. É construtiva, pois tendo um significado próprio, tem valor de símbolo e capacidade, portanto, de construir uma linguagem que comunica uma ideia (FARINA, 1994, p. 27).

Além das suas funções estéticas, a cor aplicada ao projeto gráfico editorial pode comunicar sentidos, estabelecer relações, hierarquizar, distinguir, agrupar e identificar informações, adicionando assim novas camadas de significado ao texto (SAMARA, 2005). Estas camadas podem também ser subjetivas, utilizadas com o objetivo de causar sensações no leitor, pois trazem impactos psicológicos (WITTER; RAMOS, 2010).

No caso das crianças, o uso da cor é especialmente capaz de aguçar seus sentidos e despertar a sua atenção, uma estratégia que é amplamente explorada comercialmente (WITTER; RAMOS, 2010). Parece haver uma preferência por paletas de cores vibrantes e multicoloridas ao avaliarem a capa de um livro (KLOHN; FENSTERSEIFER, 2012). O uso de cores “bem vivas e contrastantes” “reforçam a alegria ou o bom humor sugerido pelo desenho” e, para ambos os gêneros de crianças, é possível identificar uma preferência por livros coloridos segundo Coelho (apud WITTER; RAMOS, 2010).

3.2.6 Tipografia

“A tipografia diz respeito à disposição das letras em um projeto, normalmente para fins de impressão” e dela deriva grande impacto em um projeto gráfico editorial, já que grande parte da percepção e interpretação do conteúdo depende da palavra escrita e sua forma (AMBROSE; HARRIS, 2011b). Ela tem o poder de manipular percepções do texto, e quando bem escolhida e aplicada irá beneficiar a experiência de leitura, harmonizando os requisitos de legibilidade da mensagem de forma eficiente e colaborando na apreensão dos seus significados.

O uso da tipografia envolve regras que se modificam ao longo do tempo, como uma etiqueta própria, porém adaptável, e assim como as regras de etiqueta também acompanha as tendências de uma época e reflete seu tempo (GARFIELD, 2012; HASLAM 2007). Haslam (2007) afirma que a escolha dos tipos de uma obra deve levar em conta “as características do público leitor, material, proposta e formato do livro” e que deve refletir o conteúdo de uma obra. No mesmo caminho, Lupton (2008, p. 36) afirma que escolher o tipo correto é fundamental para conferir a atmosfera correta a um livro e torná-lo convidativo. Uma fonte de capa deve inspirar o leitor a adentrar em suas páginas, enquanto as do miolo de um livro-texto devem preferencialmente passar despercebidas, informando sutilmente ao invés de chamar a atenção ou alarmar (GARFIELD, 2012). Ou seja, cumprindo sua função de ser um suporte ao texto escrito pelo autor, mas sem que o afete excessivamente nem sobressaia-se a ele.

Em concordância com esta ideia, Bringhurst (2005, p. 25) afirma que “a tarefa de utilizar letras de modo criativo sem interferir no texto é uma empreitada difícil e recompensadora”. Ela pode conduzir emoções e sensações ao longo da leitura, destacar ideias ou diminuí-las, conferir tom à palavra escrita, enfim, é uma ferramenta intrinsecamente ligada ao sentido do texto quando estamos falando de comunicação impressa. Por isso, o autor destaca que a escolha tipográfica depende primeiramente da leitura e compreensão do conteúdo pelo designer, para que então possa saber qual caminho deve seguir nesta escolha, de maneira que as letras

impressas comuniquem-se corretamente em relação ao texto original. É também necessário revisar a ordem do texto e a hierarquia de títulos, subtítulos, seções e notas, a fim de organizar a obra com os destaques adequados (BRINGHURST, 2005, p. 27-28).

Outro ponto importante na escolha tipográfica de um projeto editorial diz respeito à legibilidade e leiturabilidade do texto impresso, dois conceitos distintos, porém complementares quando falamos na eficácia da comunicação e compreensão do conteúdo da obra. A legibilidade refere-se à facilidade do leitor em distinguir um grupo de caracteres (STRUNCK apud LOURENÇO, 2011), não apenas pela sua forma, mas também pelo espaço em branco entre eles e entre as linhas do texto (HASLAM, 2007). E a leiturabilidade vai um passo além, ao considerar o conforto da leitura (BINNS apud LOURENÇO, 2011) e a compreensão do texto, baseada não só na percepção visual mas também no processo cognitivo proporcionado a partir dela (FRASCARA apud LOURENÇO, 2011). Ainda, na composição tipográfica, cabe ao designer preocupar-se primeiro com a organização da informação e depois com a apresentação visual, em que escolhas como o comprimento de linha, quebras, ênfases, além dos parágrafos e manchas de texto, irão contribuir para “facilitar a compreensão, memorização e observação” (FRASCARA apud LOURENÇO, 2011).

Em relação ao público-alvo deste projeto, pensar a tipografia para uma obra voltada ao leitor infantil deve considerar suas necessidades específicas enquanto pensadores em construção, que ainda estão em processo de formação do intelecto e do senso crítico (SASSOON; WILLIANS apud LOURENÇO, 2011). Para a criança, a percepção da letra extrapola o caráter tipográfico, relacionando-se à compreensão da mensagem através do seu nível de reconhecimento e entendimento da palavra, e não só da legibilidade e leiturabilidade do texto (LOURENÇO, 2011). O autor ainda aponta que as escolhas tipográficas para crianças devem ser mais cuidadosas, pois elas ainda dependem durante a leitura da identificação das palavras feito letra a letra (RUMJANEK apud LOURENÇO, 2011), o que torna o planejamento do espaço em branco (entrelinhas, entreletras e entrepalavras) ainda mais necessário, bem como uma boa distinção formal nos caracteres das fontes utilizadas (LOURENÇO, 2011).

Baseando-se nestas necessidades específicas do leitor infantil, Lourenço (2011) criou um guia voltado a designers com recomendações tipográficas para a diagramação de livros infantis. O autor aponta que muitos fatores podem colaborar para uma leitura mais eficiente por parte da criança, como o uso de letras projetadas para facilitar a distinção dos caracteres (chamadas de **caracteres infantis**), onde as letras têm formas mais distinguíveis, concebidas de forma a prevenir que a criança as confunda. É importante que as formas sejam simples e claras, e não há grandes diferenças percebidas entre o uso dos tipos serifados ou sem serifa, desde que os caracteres da fonte sejam suficientemente distintos e reconhecíveis, sem letras muito parecidas entre si (ZACHRISSON e LANGE *et al.* apud LOURENÇO, 2011).

Mais do que o tipo de fonte utilizada, que pode variar de acordo com o projeto, é essencial considerar outros fatores que facilitam a leitura da criança, como utilizar menos palavras por página (SASSOON, 2003 apud LOURENÇO, 2011), linhas curtas que possam ser percebidas em um único olhar, e textos justificados à esquerda, sem divisão de palavras, com quebras de linha baseadas no sentido da oração e não no fator estético (WILLBURG e FORSSMAN, 2007 apud LOURENÇO, 2011).

3.2.7 Produção Gráfica Do Livro

A produção gráfica do livro refere-se a “ todos os aspectos que envolvem o modo como o design é concretizado no produto final” (AMBROSE; HARRIS, 2012), como as técnicas de impressão, suporte escolhido e acabamentos. Como todas as escolhas em um projeto de design, também é necessário considerar uma série de fatores para a materialização do livro, sempre levando em conta a sua finalidade e o público ao qual se destina (HASLAM, 2007; VILLAS-BOAS, 2010).

O processo da produção gráfica nem sempre envolverá o designer em todas as suas etapas, porém é importante ao profissional o conhecimento técnico acerca dele pois:

“Independentemente do nível de envolvimento no processo, o designer deve saber como um livro é produzido, para trabalhar criativa e eficientemente, interagindo com o escritor, o redator, o editor, o impressor e o encadernador. O conhecimento do processo de produção traz muitos subsídios para o

modo de desenhar, proporcionando oportunidades ou evitando problemas. (HASLAM, 2007, p. 172)

A primeira etapa do processo começa com a pré-impressão, onde serão feitos os ajustes necessários e a preparação da arte-final antes de imprimi-la, o que ajudará a corrigir e antever resultados da impressão final que não seriam detectados apenas pela tela do computador (HASLAM, 2007). Esta etapa envolve ajustes de traçado, escala e resolução adequada das imagens, além da imposição de páginas e preparação de fotolitos, matrizes e chapas (dependendo do processo a ser utilizado). São realizados também os testes de impressão que ajudarão em especial a detectar problemas de calibragem no uso da cor e ajustá-los, como por exemplo, problemas de transparência e sobreposição, ou através da escolha pelo uso de cores especiais para que estas sejam o mais precisas e fidedignas quanto possível no resultado final (HASLAM, 2007, HALUCH, 2013).

Tais ajustes terão impacto na etapa de impressão, cujo processo escolhido dentre os vários possíveis deverá levar em conta vários parâmetros importantes para esta decisão, como as necessidades do projeto gráfico desenvolvido, o suporte selecionado, além de aspectos comerciais como o orçamento disponível, a tiragem da edição, a disponibilidade de serviços das gráficas, e a relação custo x benefício (VILLAS-BOAS, 2010). Estes fatores devem ser levados em conta para identificar qual processo de impressão é o mais adequado para cada caso.

A produção gráfica envolve também o suporte no qual o livro será impresso, geralmente o papel em sua ampla gama de cores, gramaturas, formatos e texturas, podendo proporcionar efeitos diferenciados ao produto final. Comercialmente, ainda existem outros fatores de interesse no papel utilizado para a produção industrial do livro que podem ter impacto na aparência final da página, como o sentido das fibras, a taxa de absorção de tinta, a utilização de matéria-prima reciclada ou até mesmo o seu pH (HASLAM, 2007).

Na etapa de acabamentos, serão executados os aspectos formais finais do objeto, como por exemplo, o tipo de encadernação, as diferentes lombadas (que podem utilizar cola ou costura de cadernos para unir as páginas), além de técnicas utilizadas para valorizar visualmente o produto, como aplicação de verniz localizado,

laminação, relevos e efeitos especiais de impressão como o *hot stamping* ou o uso de facas de corte específicas para cada projeto (HALUCH, 2013).

Em relação ao livro infantil, é importante destacar que a utilização de materiais e acabamentos diferenciados durante o processo de produção gráfica irão ajudar a tornar o livro mais atrativo à criança, como uso de texturas, formatos e facas de corte inusitados, além de técnicas como a engenharia do papel, a fim de aumentar a interatividade do produto e incentivar a criança a querer explorá-lo (KLOHN; FENSTERSEIFER, 2012).

É possível que, com um mínimo de palavras ou nenhuma palavra, um livro expresse ideias e transmita um conteúdo complexo. É com a força das peculiaridades físicas e visuais e, muitas vezes, do caráter lúdico que um livro faz o leitor repetir a leitura e a apreciação, usando a sua imaginação associativa e o raciocínio reflexivo. (HSUAN-AN, 2017, p. 299)

3.2.8 Engenharia do Papel

Um ponto bastante relevante para este projeto editorial diz respeito a estas diferentes possibilidades de acabamento do livro impresso, em especial a utilização de métodos e técnicas de engenharia do papel, ou seja, “a construção de formas tridimensionais e estruturas de papel, geralmente por meio da dobragem” com o objetivo de produzir objetos, figuras e movimentos em elementos interativos da página (AMBROSE; HARRIS, 2012, p. 150).

A utilização de técnicas de engenharia de papel resulta em um livro cuja materialidade se transforma em sua principal forma de expressão, tornando-o um objeto cuja leitura se amplia a partir do seu formato, e seu sentido principal é ser manipulado. Chamados de livro-objeto, enquadram-se em uma área específica do design editorial, cujo processo de concepção é complexo e normalmente envolve profissionais específicos dessa área, que tornam-se “autores visuais” ao trabalharem conjuntamente com o designer e o autor na criação das obras (HASLAM, 2007, p. 200). Caracterizam-se por sua “forma de expressão altamente visual”, com o objetivo de estimular a percepção múltipla do leitor (tanto tátil quanto estética,

abstrata e imaginativa), exercitando sua capacidade de ir além na interpretação da leitura baseada apenas na narrativa presente no texto (HSUAN-AN, 2017).

Os chamados *pop-ups*³ feitos de papel “aproveitam a energia cinética do movimento das folhas do livro para criar modelos tridimensionais que saltam das páginas”, através de dobras, vincos e pontos de cola, normalmente elaborados por um processo de tentativa e erro (HASLAM, 2007). O autor apresenta um resumo dos mecanismos de engenharia de papel normalmente utilizados e os divide em quatro classes: “aqueles que armam a 90°; aqueles que armam a 180°; linguetas que produzem movimento e aquelas que produzem rotação” (HASLAM, 2007, p. 200).

Segundo Hsuan-An (2017), o ponto de partida deve ser sempre o conteúdo a ser trabalhado, e algumas técnicas colaboram para a criação de um bom livro interativo, ou seja, um livro que será agradável de ser manuseado, tocado e explorado, resultando em uma obra que será apreciada como um objeto, um jogo ou um brinquedo:

Ao pensar em ideias no tocante ao conteúdo, à linguagem, à forma de expressão, à escolha de materiais e ao uso de técnicas, você deve recorrer às mais variadas possibilidades gráfico-visuais, compositivas, configurativas bi e tridimensionais, cinéticas etc. Além dos procedimentos e técnicas do design gráfico, as seguintes técnicas ajudam muito na criação de um bom livro interativo: desenho, uso criativo da imagem, recorte, dobradura, colagem, cor, textura (inclusive a transparência e a textura tátil), transformação, criação do formato peculiar e encadernação especial (HSUAN-AN, 2017, p. 299).

Portanto, para este trabalho serão empregadas as técnicas de engenharia de papel como forma de tornar o livro projetado em um objeto interativo, buscando estimular os seus leitores não só pelo conteúdo escrito e visual, mas também sensorial.

³ Derivados do *origami*, arte milenar de dobradura de papel criada no Japão, os *pop-ups* são técnicas que constroem formas tridimensionais a partir de cortes e dobras de um papel, surgindo entre os planos das páginas como imagens inusitadas que movem-se ou saltam para fora a fim de impressionar e surpreender o receptor (PAIVA, 2013).

3.3 TIPOLOGIA DOS LIVROS

Lupton (2008) distingue os livros em dois grandes grupos: livro-texto e livro ilustrado, enquanto Haluch (2013) os divide em 4 tipos, incluindo aos dois anteriores: o livro de arte e o livro do artista.

Quadro 1 – Tipos de livro

Livro-texto	Composto principalmente pelo texto, podendo ter pequenas ilustrações na entrada de capítulos, vinhetas ou pequenos grafismos decorativos entre parágrafos. A maior parte dos livros deste tipo têm corpos de texto apresentados em coluna única.
Livro ilustrado	Este tipo de livro caracteriza-se pela relevância das imagens em sua composição. Podem ser utilizadas fotografias ou ilustrações conjuntamente com o texto. A complexidade do seu design é considerada maior pela necessidade de pensar o texto em relação à imagem, de forma a complementarem-se.
Livro de arte	Podendo ser considerado um subtipo do livro ilustrado, no livro de arte a imagem é predominante, com menor quantidade de texto, usualmente utilizado de forma secundária apenas em títulos e legendas que acompanham as imagens dispostas em páginas inteiras ou até mesmo em página dupla.
Livro do artista	O livro do artista caracteriza-se pela natureza conceitual e/ou experimental, feitos como obras de arte em formato de livro. Podem ser apresentados em uma diversidade de formatos e materiais, que costumam ser produzidos em pequenas tiragens, com um ou mais exemplares únicos.

Fonte: LUPTON (2008) e HALUCH (2013). Adaptado pela autora.

É preciso ressaltar que dentro desta classificação (Quadro 1), o livro interativo não se encontra como um tipo de publicação, podendo ser considerado um atributo que qualquer um deles pode ter ao avaliarmos a forma como é trabalhada a relação entre o leitor e o seu conteúdo, seja em explorações sensoriais, ou através do uso de recursos físicos ou digitais que promovam um engajamento diretamente associado ao objeto e/ou ao tema.

Para o desenvolvimento deste projeto, o tipo específico trabalhado será um livro ilustrado infantil. Segundo Coelho (2000), o livro infantil não é classificado como um tipo ou gênero específico e se enquadra como uma categoria de livro,

pertencente ao gênero literário da ficção. Em concordância, Van der Linden (2018, p. 29) classifica o livro infantil como um domínio da literatura, mas posiciona o livro ilustrado como uma forma de expressão literária. A autora explica que no Brasil as definições são difusas e usadas sem muito critério de diferenciação entre “livro ilustrado”, “livro de imagem”, “livro infantil contemporâneo” e “livro para criança” (2018, p. 23). Ela ainda diferencia algumas classes de livro nesta categoria, dos quais vale mencionar para a fundamentação teórica deste trabalho:

Livro com ilustração: obra com texto preponderante, acompanhado de imagens decorativas ou secundárias ao sentido da narrativa;

Livro ilustrado: a imagem é espacialmente preponderante e a narrativa é construída de maneira articulada entre texto e imagens;

Livro pop-up: comporta elementos móveis de papel entre as páginas com “sistemas de esconderijo, abas, encaixes” e/ou elementos tridimensionais;

Livro-brinquedo: objetos híbridos entre livro e brinquedo, com elementos tridimensionais e uso baseado em atividades lúdicas recreativas e/ou jogabilidade;

Livro interativo: serve de suporte a uma atividade, podendo abrigar materiais para o desenvolvimento de atividades (manuais ou não) que exigem a participação ativa da criança.

Guto Lins (2004 apud LOURENÇO 2011) sugere ainda uma outra divisão do livro infantil, em relação à faixa etária a que se destina: livros para crianças pequenas, mais coloridos, maiores e predominantemente ilustrativos; e livros para crianças maiores, em que diminuem as ilustrações e aumentam-se o texto (e diminuindo assim o interesse e prazer da criança na leitura, segundo o autor).

3.3.1 Livro Ilustrado Infantil

Segundo Van der Linden (2018, p. 8), o livro ilustrado “evoca” e une dois tipos de linguagens: a textual e a imagética. A leitura deste tipo de livro requer

apreensão conjunta entre a parte escrita e aquela demonstrada através das imagens, de forma que estas últimas não sejam redundantes ao conteúdo narrado mas sim articuladas ao texto, em um processo complementar de construção dos significados (VAN DER LINDEN, 2018).

De maneira geral, em livros ilustrados, as imagens desenhadas tendem a concordar ou ampliar o dito com as palavras. Reforçam, assim, muitas funções atribuídas à ilustração sem causar grande esforço de elucidação. (RAMOS, 2011, p. 94)

Ou seja, as imagens “falam” e as narrativas são construídas não de forma independente ou auxiliar à linguagem visual, mas a partir dela (COELHO, 2000, p. 161). “O conhecimento de uma imagem implica decifração” (NEIVA JR. apud RAMOS, 2011) e a abordagem visual de um tema deve estar de acordo com o nível do leitor e sua capacidade de interpretação dela (RAMOS, 2011)

No processo de leitura de um livro com imagens destinado à infância, ainda enfrentamos outro problema. Vivemos uma fratura no processo de alfabetização. Se o imaginário de nossas crianças está construído em cima de um excesso de imagens proporcionadas pelos meios de comunicação, hoje com especial ênfase para a internet e os games, o processo de alfabetização baseia-se em uma tradição escrita. (RAMOS, 2011, p. 40)

Neste contexto, o papel do ilustrador é muito importante para a construção da narrativa no livro ilustrado. Lins (apud LOURENÇO, 2011, p. 54) aponta que com a profissionalização e expansão do mercado editorial infantil, o ilustrador passou a ter mais controle sobre o projeto gráfico do livro, atuando não só na produção das imagens mas também como designer editorial, sendo muitas vezes co-autor da obra. E, independente das técnicas que utilize para a criação das imagens, o requisito fundamental é que nelas consiga expressar visualmente a história de maneira que o receptor compreenda o tema e perceba as suas nuances, e seja instigado à imaginação e à reflexão a partir daquilo que vê (RAMOS, 2011).

A essência de uma ilustração está no pensamento – nas ideias e nos conceitos que formam a espinha dorsal do que uma imagem está tentando comunicar. O papel do ilustrador é dar vida e forma visual a um texto ou a uma mensagem. (ZEEGEN; CRUSH, 2015, p. 17)

Contudo, a percepção narrativa construída no livro ilustrado infantil vai além da ilustração, em um conjunto visual que une a imagem ao próprio formato do livro, comunicando em toda a sua materialidade e harmonizando forma e conteúdo (VAN DER LINDEN, 2018; LINS apud LOURENÇO, 2011). Este tipo de obra caracteriza-se pela ampla gama de possibilidades criativas com a exploração de diferentes estilos, formatos, técnicas e materiais, em projetos gráficos que costumam ser complexos e bastante elaborados (VAN DER LINDEN, 2018):

É preciso ressaltar: quando se fala em imagem no caso do livro infantil contemporâneo, ela não se resume apenas às ilustrações. Está relacionada à definição de um projeto gráfico que estabelecerá os tipos de letras a serem usados, o tamanho, o espaçamento e o entrelinhamento delas; definirá ainda o ritmo do texto nas páginas, o que sugerirá o andamento da leitura; pensará a forma de integração entre o texto e as ilustrações; escolherá o tipo de papel que servirá de suporte e os recursos técnicos a serem utilizados na mecânica do livro. (RAMOS, 2011, p. 30)

Ainda assim, um projeto gráfico complexo e minucioso, mesmo que seja muito bem pensado e elaborado com escolhas de design eficazes, não garantirá por si só a qualidade do livro ilustrado infantil (COELHO, 2000):

Cabe, entretanto, destacar o fato de que a alta categoria estética desse *objeto novo* (visual-verbal) resulta não apenas de sua alta *qualidade formal* (design, traços, pintura, cores, etc.), mas da coerência orgânica que existe entre a *ideia-eixo* (tema, núcleo temático, problemática, subtexto, mensagem-base, intencionalidade maior, etc.) e os *recursos formais* escolhidos pelos autores (escritor e ilustrador, designer etc.) (COELHO, 2000, p. 212, grifos da autora).

Segundo Ramos (2011, p. 109), o livro ilustrado infantil “configura desde sempre um campo de experimentação para o mundo editorial”. Apresenta uma grande variedade em sua materialidade, podendo ser concebido com uma ampla gama de formatos, suportes e acabamentos, especialmente devido a uma maior liberdade permitida hoje pelas atuais tecnologias de produção gráfica (VAN DER LINDEN, 2018). Entretanto, a autora destaca que esta liberdade não é plena, visto que muitas vezes o que irá limitar o projeto será o orçamento e as imposições econômicas do editor.

A capa é de grande importância, não apenas do ponto de vista comercial e mercadológico, mas também como sendo o primeiro ponto de contato do leitor com a narrativa, pois “estabelece o pacto de leitura” e transmite as primeiras informações quanto ao conteúdo textual e visual, como o tipo de discurso e o estilo de ilustração (VAN DER LINDEN, 2018, p. 57).

Quanto à forma, existem hoje no mercado muitos formatos irregulares com recortes e dobras que podem variar dentro do livro, articulando o formato da capa e/ou das páginas como elementos semânticos da narrativa gráfica. São explorados também diferentes materiais para enriquecer suas funções interativas em relação à narrativa, mas que devem ser bem pensados na fase de concepção do projeto para que não se desviem das funções comunicativas (VAN DER LINDEN, 2018). Um dos pontos a se considerar é como o objeto livro será manuseado em seu contexto de uso, em relação ao tamanho menor das mãos da criança. Alguns livros serão então projetados para leitura fácil, acessível e portátil, sendo leves e pequenos para o manuseio com as mãos, enquanto outros, planejados para terem maior impacto, serão produzidos em formatos maiores para serem utilizados com o suporte de uma mesa, ou no chão enquanto brinca. “Quando se é pequeno, quanto maior o livro, mais a leitura irá parecer uma aventura” (VAN DER LINDEN, 2018, p. 55). O suporte também terá impacto na interação da criança com o objeto, pois papéis mais grossos facilitam a virada de página pelas crianças mais novas (VAN DER LINDEN, 2018), além de serem mais resistentes.

Vale ressaltar que no livro ilustrado, em especial no infantil, a premissa mencionada no tópico sobre tipografia de que ela não deve chamar tanto a atenção passa a fazer menos sentido, visto que é comum neste tipo de obra que ela possa ser explorada de maneira mais livre, muitas vezes em conjunto com a imagem, em composições mais criativas, icônicas e artísticas (VAN DER LINDEN, 2018). Bringhurst aponta que a escolha da fonte deve “elucidar e honrar o caráter do texto” (2005, p. 28), o que nesta categoria editorial significa percorrer uma gama maior de explorações formais, que complementem o caráter lúdico e plástico deste tipo de obra. Deve, entretanto, seguir os mesmos princípios básicos de legibilidade e

leitabilidade, além das recomendações baseadas nas necessidades da criança enquanto leitora (LOURENÇO, 2011).

O livro ilustrado também tem características próprias quanto à tipografia, em que texto e imagem não podem ser completamente separados pois relacionam-se do ponto de vista formal, a ponto de que a própria definição separada entre texto e imagem torna-se insuficiente para explicá-las neste contexto, sendo mais apropriado falarmos então de representações linguísticas, literárias, icônicas e plásticas, para entender todas as relações que se estabelecem na página de um livro ilustrado (VAN DER LINDEN, 2018):

Existe [...] uma ocasião – tão particular que chega a ser excepcional – em que a tipografia consegue preocupar diretamente o ilustrador. É quando a própria imagem se constrói a partir de palavras... quando a palavra se torna imagem e a imagem se torna palavra. (ALESSANDRINI apud VAN DER LINDEN, 2018, p. 92)

É portanto necessário compreender que, em um livro ilustrado, a ordem da comunicação ocorre de maneira diferente, já que o conteúdo da mensagem será apreendido primariamente por intermédio da imagem, e não da palavra escrita. Isto não a torna necessariamente secundária, já que pode ser explorada para conferir sentidos e vozes diferentes, destacar passagens e falas, exprimir sensações e tons de voz, assim como distinguir personagens, cenários, passagens de tempo, enfim, permite todo tipo de exploração formal do texto escrito em complemento à imagem:

As fontes, no livro ilustrado contemporâneo, são aliás cada vez mais concebidas em função de uma composição plástica coerente, mas também da sua conotação e dos efeitos que são passíveis de produzir. (VAN DER LINDEN, 2018, p. 96)

A diagramação do livro ilustrado se utiliza frequentemente da página dupla, muitas vezes sucessivamente (VAN DER LINDEN, 2018; RAMOS, 2011) e a organização dos elementos “condiciona em boa parte o discurso veiculado ou os efeitos almejados” (VAN DER LINDEN, 2018, p. 67), onde “os textos verbal e visual se intercomunicam, e o design altera a posição do primeiro” (RAMOS, 2011).

Cabe ao designer organizar os espaços de forma coerente e harmônica, construindo uma unidade entre projeto gráfico e visual (LINS apud LOURENÇO,

2011). É através desta organização, em suas diferentes possibilidades de arranjo, que se estabelecerão intenções da narrativa, através da disposição dos elementos de texto e imagem – destacando, associando ou distinguindo – não só na forma de dispor tais elementos, mas também com o uso de molduras, continuidade, sugestão de movimentos, enquadramentos, entre outros (VAN DER LINDEN, 2018). Enfim, as escolhas feitas na diagramação assim como a montagem do livro em seu encadeamento das páginas fazem parte da própria história, ajudando a construir e conduzir a narrativa, bem como inspirando o envolvimento do leitor com ela.

Por último, é fundamental lembrar que o livro ilustrado infantil, assim como todo projeto gráfico voltado para crianças, precisa levar em conta seus anseios e necessidades, além dos seus níveis de leitura, de conhecimento, de socialização e de desenvolvimento cognitivo (LOURENÇO, 2011). Pensar a interação do leitor infantil em relação ao livro é fundamental para a elaboração da narrativa, mais do que em qualquer outro tipo de projeto editorial (RAMOS, 2011, p. 109).

3.3.2 Livro-Brinquedo

O livro-brinquedo constitui-se como um segmento de livros infanto-juvenis que apresenta características tridimensionais interativas e acabamentos gráficos táteis e sensoriais, que o aproximam de um objeto feito para brincar e para estimular a exploração por parte da criança. Podem apresentar uma ampla gama de formatos e elementos planejados para inspirar a curiosidade e incentivar o manuseio infantil, desde componentes montáveis e desmontáveis, utilização de mecanismos sonoros, e com grande destaque no mercado editorial situam-se neste segmento também os livros produzidos com engenharia do papel (*pop-ups*) (PAIVA, 2013).

Editorialmente, livro-brinquedo lembra livro-objeto e, conseqüentemente, uma irrevogável vocação experimental, além de um lugar de transição de uso, com função de entreter, alegrar, levar à ação e ao conhecimento, pela plasticidade gráfica e artística, performance e tecnologias adaptadas a usos de interagir e brincar. (PAIVA, 2013)

O livro-brinquedo é um objeto que une elementos destas duas palavras que o formam, *livro* em seu objetivo comunicacional e *brinquedo* em suas propriedades

lúdicas-interativas, através de sua apresentação visual, formal e tátil (PAIVA, 2013). Segundo Ubeda (2003 apud PAIVA, 2013) “o *livre-jeu* (livro-brinquedo)⁴ deriva do livro experimental interativo, e evolui no século XXI para produções que seguem as escolhas que cativam e prendem a atenção do leitor-criança”. É portanto um suporte que vai além da leitura, sendo planejado para inspirar a curiosidade da criança “entre uma passada de página, um mistério e um segredo” (DINORAH apud PAIVA, 2013). Ultrapassa a leitura linear ao introduzir ação visual e participativa, em representações gráficas que complementam a narrativa (PAIVA, 2013). Ou seja, os livros-brinquedo são concebidos para engajar o leitor infantil através da brincadeira que amplia a própria história, estimulando a imaginação e seus sentidos de descoberta e engajamento:

[...] sobretudo, o livro-brinquedo é uma categoria de livro e um objeto transportado como brinquedo pelas crianças. Tais produções tentam servir a exercícios interativos e a experiências motoras, suas edições e acabamentos se esforçam para ajudar a construir habilidades e competências no manuseio, e tentam motivar anseios que fluem na hora da brincadeira, ou seja, na espontaneidade, na disponibilidade e até no improviso daquele que aprende a ler, a manusear, a se aventurar na descoberta do suporte livro. [...] As páginas podem ganhar vida em performances mágicas, apresentando algo curioso, surpreendente, divertido, inovador, gostosuras. Para além disto, devem ser afastados da criança o impedimento e o medo de errar a leitura-apreciação, a fim de que seja mantida em alta a espontaneidade do explorador infantil que carrega consigo, ao folhear um livro, a intenção de brincar e/ou se estimular, seja se envolvendo emocionalmente com o tema, administrando situações de desafio ou desvendando sentidos com os quais cria empatia. (PAIVA, 2013, p. 78)

Enfim, os livros-brinquedo são primordialmente sensoriais, produzidos para o toque, para a intervenção, para o estímulo à imaginação e a exploração espontânea da criança através do manuseio livre dos seus elementos (PAIVA, 2013). Podem explorar uma ampla gama de materiais e em alguns casos até o uso de componentes eletrônicos, como por exemplo livros que tocam sons. Nesta categoria podemos encontrar ainda alguns “brindes”, como embalagens diferenciadas que servem de suporte a montagem de cenários, ou itens extras complementares à

⁴ O termo em francês *livre-jeu* é utilizado para identificar não só o livro lúdico infantil mas também o livro artístico adulto experimental que apresenta características interativas. Outros termos pelos quais são conhecidos são os termos em inglês: *playbook* ou *toy book* (PAIVA, 2013).

história e à ação interativa proposta pelo livro, como bonecos de personagens, peças recortáveis e/ou montáveis e jogos que fazem parte da sua narrativa. Seu objetivo principal é sempre incentivar o aprendizado lúdico através da brincadeira e fazer com que a criança se envolva e vá além da leitura, em uma experiência recreativa e exploratória através de todos os seus sentidos.

3.4 DESIGN DE INTERAÇÃO

A compreensão do design de interação como elemento fundamental deste projeto parte do princípio que, para cumprir os objetivos específicos de engajar o público-leitor no conteúdo do livro, de forma a despertar sua curiosidade e interesse pelas temáticas trabalhadas mais efetivamente, é necessário estabelecer quais os princípios que regem essa relação de interatividade para que ela seja o mais bem sucedida possível.

Para explicar as interações, Hsuan-An (2017, p.51) parte do conceito de sistema, definindo-o como “a unidade funcional composta por uma variedade de elementos, componentes ou subsistemas que interagem entre si, exercendo uma função ou assumindo uma utilidade”. Dentro do design, o objetivo básico que rege a prática projetual centra-se no sistema formado por *usuário, atividade, objeto e ambiente* (HSUAN-AN, 2017, p. 52, grifos do autor):

Nas áreas de estudo centradas no homem, o estudo das interações entre indivíduos, grupos de indivíduos e vários sistemas em diversos níveis é fundamental para entendermos os variados processos interativos e buscarmos as melhores formas de interação, em busca de adequação (ou otimização) das condições favoráveis às ações, atividades e comportamentos humanos. Nesse âmbito, o homem, o objeto, a atividade e o ambiente são os quatro elementos básicos que constituem um sistema. (HSUAN-AN, 2017 p. 54)

O design de interação é então centrado no usuário e em como o indivíduo age e interage em relação a um produto de design (objeto), em seu ambiente de uso. E é fundamental a avaliação do projeto a partir desse usuário, com uma abordagem que o inclua no processo projetual de alguma forma, seja com testes de

uso, entrevistas, observações, enfim, considerando e procurando envolvê-lo ao longo das etapas de desenvolvimento (ROGERS; SHARP; PREECE, 2005).

Segundo as autoras, o processo projetual do design de interação consistirá em quatro atividades básicas (ROGERS; SHARP; PREECE, 2005, p.33), que são:

1. Identificar as necessidades e requisitos do projeto;
2. Gerar alternativas que atendam essas necessidades e requisitos;
3. Construir versões interativas para comunicação e análise;
4. Avaliar estas versões durante o processo projetual.

Os objetivos principais do projeto de design de interação são divididos em duas categorias: as metas de usabilidade e as metas decorrentes da experiência de usuário (ROGERS; SHARP; PREECE, 2005, p.35). A usabilidade pode ser definida como uma série de características do objeto que garantem que ele seja fácil de usar, seguro, útil, eficaz e eficiente, além de apresentar uma boa facilidade para aprender e lembrar o seu manuseio (ROGERS; SHARP; PREECE, 2005). Essas metas são fundamentais na concepção de um produto interativo.

Já as metas decorrentes da experiência do usuário são mais subjetivas e dizem respeito às sensações satisfatórias que esses produtos interativos causarão, buscando que sejam agradáveis, divertidos, interessantes, úteis, que motivem o seu usuário e incentivem sua criatividade, além de terem “estética apreciável” e serem “emocionalmente adequados” (ROGERS; SHARP; PREECE, 2005, p. 40). Ou seja, ao interagirem dentro do sistema, os objetos trarão benefícios perceptíveis além de serem apenas apropriados, úteis, fáceis e eficazes, mas também serão prazerosos, interessantes e significativos durante a interação.

3.5 CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA COMO PÚBLICO LEITOR

Para construir boas soluções em um projeto de design é fundamental o conhecimento do público-alvo ao qual se destina, para garantir que serão utilizados os elementos necessários que se comuniquem adequadamente com ele, dentro do contexto do briefing (AMBROSE; HARRIS, 2011a).

Munari (2016) cita o pensador Jean Piaget (1896-1980) ao falar de crianças, que descreve as experiências durante a primeira infância como as principais formadoras da inteligência e personalidade do indivíduo. Portanto, é nesta fase que deve-se incentivar o interesse pela leitura e o estímulo a uma mentalidade mais questionadora, flexível a novas ideias e aberta para o conhecimento, para que assim possuam estas características na vida adulta (MUNARI, 2016). Este pensamento é compartilhado por Coelho (2000), para quem a literatura infantil é um agente de formação fundamental e o impulso de ler e compreender o mundo que as rodeia é uma condição básica humana em suas primeiras fases de desenvolvimento.

A formação da criança como leitora começa então através da experiência transformadora que é a literatura, onde a criança pode adquirir meios não só de compreender mas também de inserir-se no mundo que a rodeia, dando-lhe as ferramentas para navegar entre os princípios da sua própria formação em curso – não apenas como leitora mas como ser humano – das quais ela se apropria para articular sentidos sobre sua própria realidade e assim ir conquistando autonomia como ser pensante. É importante, portanto, o estímulo à leitura desde cedo e que “o livro entre para a vida da criança antes da idade escolar e passe a fazer parte de seus brinquedos e atividades cotidianas” (WITTER; RAMOS, 2010).

Para Munari (2016) a criança deve ter seu contato com o livro facilitado de todas as maneiras e o objeto deve antes de tudo ser agradável sensorialmente para ela, estimulando todos seus sentidos através do peso, formato e materiais utilizados nele. Assim, despertará sua curiosidade e o sentimento de que um livro contém em seu interior um universo de surpresas prestes a serem descobertas. O autor testou estes conceitos com crianças e suas reações aos protótipos dos “pré-livros”, objetos feitos com diferentes materiais, encadernações e conteúdos, incentivando experiências táteis, sonoras e interativas distintas, provocando a curiosidade e diferentes formas de exploração por parte delas.

Coelho (2000) aborda questões pertinentes ao ensino de literatura infantil que valem ser destacados como pressupostos também para este projeto editorial: a concepção da criança enquanto um ser em processo de formação, e da literatura enquanto “experiência existencial/social/cultural”, bem como a “compreensão da

leitura como um *diálogo* entre leitor e texto”, cuja eficácia depende da adequação entre os meios e intencionalidade de quem os rege (COELHO, 2000, p. 17-18, grifo da autora). Mesmo quando o livro não é destinado ao ensino, a criança estar em fase de aprendizagem faz com que a leitura seja uma experiência didática por si só:

Ela pode não querer *ensinar*, mas se dirige, apesar de tudo, a uma idade que é a da aprendizagem [...] O livro aparece sempre ao jovem leitor como uma mensagem *codificada que ele deve decodificar* [...]. Se a infância é um período de aprendizagem, [...] toda mensagem que se destina a ela, ao longo desse período, tem necessariamente uma *vocação pedagógica*. (SORIANO apud COELHO, 2000, p. 31)

Como esperado, existirá uma variação entre os comportamentos da criança como leitora de acordo com sua idade e/ou seu nível de desenvolvimento intelectual/psíquico e seu nível de domínio da leitura, resultando em diferentes recomendações de como o livro e seus conteúdos deverão ser trabalhados para que sejam efetivos (COELHO, 2000, p. 32). Portanto, cada faixa etária apresentará diferentes características para o comportamento do leitor infantil:

Quadro 2 – Características do leitor e do livro infantil conforme faixa etária (continua)

Tipo de Leitor	Faixa etária	Características
<i>Pré-leitor</i>	Primeira infância (dos 15/17 meses a 3 anos)	Início da percepção da realidade da criança e do mundo que a rodeia através dos contatos afetivos e táteis. <i>Conquista da linguagem</i> e da nomeação de objetos em relação ao espaço em que vive, através da <i>atuação do adulto</i> ao mostrar e nomear objetos e gravuras. Ilustrações podem ser apresentadas em folhas soltas, livros ou álbuns, que devem ser feitos de materiais resistentes e oferecer experiências sensoriais agradáveis.
	Segunda infância (2-3 anos até a aprendizagem da leitura)	Percepção do próprio ser e ampliação dos interesses nas descobertas do mundo concreto e da linguagem através de experiências lúdicas. Orientação guiada por adultos na <i>brincadeira</i> do livro ainda é fundamental, trazendo predomínio de imagens com traços nítidos, simples e de fácil comunicação visual. Devem apresentar situações cotidianamente familiares, significativas ou de interesse à criança através do humor ou mistério. Técnicas de repetição favorecem a manter a atenção e interesse da criança pré-leitora.

Quadro 2 – Características do leitor e do livro infantil conforme faixa etária (continuação)

Tipo de Leitor	Faixa etária	Características
<i>Leitor iniciante</i>	A partir dos 6-7 anos	<p>Fase de aprendizagem da leitura, quando a criança já reconhece os signos do alfabeto e a formação de sílabas. Início do processo de socialização e racionalização da realidade. Presença do adulto como agente de estímulo e incentivo através de reforços positivos.</p> <p>Imagem ainda predominantes e narrativas curtas e lineares, com elementos coerentes e com início, meio e fim. Personagens reais ou simbólicas, porém com traços de personalidade bem definidos. Textos com palavras de sílabas simples, organizadas em frases curtas. Narrativas que estimulem a imaginação, o pensamento e as emoções. Interesse por humor e mistério.</p>
<i>Leitor em processo</i>	A partir dos 8-9 anos	<p>A criança já domina a leitura e tem maior interesse pelo conhecimento a respeito do mundo, pelos desafios e questionamentos. A presença do adulto é importante de forma secundária, como estímulo à leitura e como ajuda à criança com dificuldades e dúvidas.</p> <p>Presença de imagens em diálogo com o texto, que deve ter frases simples e objetivas. A narrativa deve ser linear, com começo, meio e fim, centrada em uma situação central (problema ou conflito bem definido) que se resolva ao final. Humor e situações satíricas, bem como realismo e fantasia despertam grande interesse no leitor.</p>
<i>Leitor fluente</i>	A partir dos 10-11 anos	<p>Consolidação do domínio da leitura e da compreensão acerca do mundo e de conceitos apresentados no livro. Aumento da concentração e da capacidade da criança de dedução, reflexão e abstração, permitindo seu engajamento com a experiência narrada. Presença e apoio do adulto não são mais necessários.</p> <p>Presença de imagens já não é indispensável mas ainda é elemento atrativo à criança. O texto tem maior valor e a linguagem é mais elaborada, com privilégio a narrativas de heroísmo, valores humanitários e de justiça. Interesse por aventuras, mitos, lendas, ficção científica e temas policiais de mistério, universos desconhecidos, fantásticos e mágicos, além das histórias de amor que passam a ganhar importância.</p>
<i>Leitor crítico</i>	A partir dos 12-13 anos	<p>Total domínio da leitura e da linguagem escrita, capacidade de reflexão e desenvolvimento do pensamento crítico. O convívio com o texto literário ultrapassa os objetivos de entretenimento e o leitor passa a ser introduzido nos mecanismos da leitura na construção do conhecimento, da teoria e da arte da linguagem. O leitor tem ânsia por saber e as narrativas se aprofundam, apresentando noções de alteridade e de autorrealização.</p>

Fonte: COELHO, 2000, p. 33-40, adaptado pela autora.

3.6 O ENSINO DE ASTRONOMIA PARA CRIANÇAS NO BRASIL

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que define parâmetros para o ensino brasileiro, tanto na rede pública quanto privada. Previsto na Constituição Brasileira de 1988, o documento começa a ser consolidado como política federal a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996, e vai sendo atualizado e aprimorado pelo Conselho Nacional de Educação até a sua versão mais recente (promulgada em 2017 para o Ensino Básico e 2018 para o Ensino Fundamental). Assim, a BNCC define parâmetros norteadores para a educação brasileira, estabelecendo os conteúdos que devem obrigatoriamente fazer parte na formulação dos currículos escolares com enfoque pedagógico no **desenvolvimento de competências**. Ela também organiza os conhecimentos a serem trabalhados dentro de cada uma das etapas, para que façam sentido dentro do processo seriado e contínuo de aprendizado multidisciplinar ao longo de todo o período escolar, e favoreçam a articulação dos aprendizados nas diferentes áreas estudadas de forma integrada e transversal. Além disso, sugere que o aprendizado deve ir além dos conteúdos da sala de aula, desenvolvendo também competências éticas, políticas e culturais, inspirando a curiosidade intelectual e a construção do conhecimento contextualizado pela realidade social e cultural do aluno.

Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (BRASIL, 2018, p. 13).

Astronomia é uma ciência natural que estuda corpos e fenômenos celestes. Ela investiga as propriedades físicas, movimentos, evolução e origem dos objetos celestes – como planetas, estrelas, galáxias, buracos negros, entre outros – e suas interações e comportamentos dentro do universo, cuja natureza e origem é também objeto de estudo deste campo científico.

Seu ensino está inserido dentro da área de **Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química)**, que busca “o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2018). Ela prevê que o letramento científico vai além da capacidade de compreensão e interpretação do mundo e da realidade, unindo o conhecimento teórico às práticas, processos e procedimentos que envolvem a investigação e experimentação necessários ao desenvolvimento da ciência, inspirando nos alunos um novo olhar sobre o mundo que os rodeia e a capacidade de transformá-lo através dela. As atividades investigativas devem então ser estimuladas ao longo de todo o período de desenvolvimento do aprendizado:

Dessa forma, o processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem.

O BNCC propõe então o enfoque do ensino de Ciências da Natureza a partir de situações que contextualizam o conhecimento a partir da observação, a fim de inspirar a proposição de problemas, a formulação de perguntas e hipóteses, para desenvolver competências de planejamento, análise e associação, construindo argumentos com base em evidências ou modelos científicos, aprimorando os saberes através de ferramentas de coleta e representação de dados, fazendo com que o aluno seja capaz de pensar e construir soluções para problemas do cotidiano.

Dentro do campo da Astronomia, os conteúdos trabalhados nas séries iniciais do EF são sintetizados na unidade temática *Terra e Universo*, onde são apresentadas as características do nosso planeta, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes, onde se localizam, seus movimentos e as forças que agem sobre eles, além das experiências de observação do céu e de fenômenos celestes (BRASIL, 2018, p. 324).

4 PROJETO INFORMACIONAL

Este capítulo apresenta as etapas de elaboração do projeto informacional realizadas durante o desenvolvimento deste trabalho.

4.1 DEFINIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO E TEMAS TRABALHADOS

A escolha do público-alvo baseou-se nos objetivos do projeto, em relação às características apontadas por Coelho (2000) para cada faixa etária das crianças enquanto leitoras (Quadro 2). Para projetar um livro interativo que engaje de forma efetiva o leitor e fomente o seu interesse pelos temas científicos apresentados, é fundamental que o projeto gráfico e o conteúdo estejam adequados ao perfil pré-definido, direcionando as escolhas tomadas para que estas sejam eficazes.

Assim, definiu-se que, pelos perfis apresentados, o projeto deste trabalho demanda que seu público leitor já tenha domínio da leitura e interesse em explorar e compreender o mundo, além de certa capacidade de dedução para compreender os conceitos científicos apresentados e concatená-los de forma reflexiva. Também é importante que o público-alvo esteja em uma faixa etária propícia ao engajamento com o livro para além dos temas trabalhados, servindo de estímulo para que siga investigando o mundo que a rodeia e explorando a ciência conscientemente.

Desta forma, a faixa etária adequada aos objetivos e requisitos deste projeto é entre 8 a 11 anos, um público-alvo que considera os tipos de leitores destas idades e leva em conta também o fator comercial, adotando uma faixa etária recomendada mais ampla, com dois tipos de perfil de leitor, com o objetivo de tornar o livro mais vendável e comercialmente viável.

A intenção de utilizar o livro projetado também como material de apoio para uma melhor compreensão do tema por parte da criança que está estudando Astronomia, requer que os temas trabalhados estejam de acordo com a base nacional curricular dos anos iniciais do Ensino Fundamental prevista para a faixa etária. A proposta de complementar o ensino da Astronomia de forma lúdica e interativa está de acordo com o que a BNCC prevê como ponto de partida para

atividades nos anos iniciais do EF, que ajudem a construir o conhecimento em Ciências durante esta faixa etária:

[...] não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural. (BRASIL, 2018, p. 327)

Os estudantes dos anos iniciais se interessam com facilidade pelos objetos celestes, muito por conta da exploração e valorização dessa temática pelos meios de comunicação, brinquedos, desenhos animados e livros infantis. Dessa forma, a intenção é aguçar ainda mais a curiosidade das crianças pelos fenômenos naturais e desenvolver o pensamento espacial a partir das experiências cotidianas de observação do céu e dos fenômenos a elas relacionados. (BRASIL, 2018, p. 324)

Portanto, os conteúdos indicados na BNCC serão trabalhados neste projeto editorial, a fim de adequar o público-alvo escolhido ao currículo recomendado para esta faixa etária:

Quadro 3 – Objetos de conhecimento dentro da unidade temática Terra e Universo indicados para cada etapa de ensino

Etapa	Unidade Temática: Terra e Universo
3º Ano	Características da Terra Observação do céu Usos do solo
4º Ano	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura
5º Ano	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos ópticos
6º Ano	Forma, estrutura e movimentos da Terra

Fonte: BNCC (2018).

4.2 ANÁLISE DE SIMILARES

Definiu-se como escopo da análise de similares a avaliação de exemplares de livros infantis interativos sobre temas diversos, estabelecendo-se como critério de escolha das obras a facilidade de acesso físico à elas. O objetivo é avaliar de que forma estas obras trabalham os seus elementos gráficos e interações com o leitor, para compreender algumas das possibilidades que podem ser adotadas para este tipo de projeto editorial.

Também serão avaliados brinquedos diversos sobre Astronomia, mas devido à restrição da autora em ter acesso físico a brinquedos e jogos sobre este assunto, serão analisados apenas itens pesquisados na internet através das informações disponíveis virtualmente. O objetivo desta etapa é coletar ideias sobre como abordar de forma lúdica os conteúdos científicos que serão abordados no livro.

4.2.1 Livros interativos sobre Astronomia

Foi conduzida uma pesquisa de mercado para avaliar alguns livros sobre Astronomia encontrados no mercado brasileiro. Devido à dificuldade da autora em realizar uma análise presencial dos livros desta categoria, serão utilizadas as informações disponíveis na internet, em uma análise mais superficial apenas acerca da premissa e do visual geral de algumas obras consideradas interessantes, para entender um pouco mais sobre o contexto das obras sobre o tema disponíveis no mercado editorial.

Espaço

Lançado pela Ciranda Cultural, este livro é voltado para crianças entre 3 e 6 anos e traz informações sobre os planetas e o universo. As ilustrações são bastante lúdicas, alinhadas à faixa etária do público-alvo. O produto tem um elemento interativo nas ilustrações, onde utilizando a lanterna do celular pode-se visualizar novos detalhes das imagens. Os textos são curtos e menos relevantes em relação às ilustrações.

Figura 5 – Espaço, da Ciranda Cultural



Fonte: Amazon.

Levante & Descubra: Espaço

Editado pela Happy Books, este livro apresenta elementos interativos através de abas de papel, que revelam partes do conteúdo escrito e ilustrativo. Segundo comentários na Amazon, o livro consegue despertar a atenção de crianças menores através de interação com abas e das ilustrações, bem como das crianças maiores por seu conteúdo mais aprofundado, cheio de curiosidades.

Figura 6 – Levante & Descubra: Espaço



Fonte: Amazon.

Livro-Modelo: Faça um Móble - Sistema Solar

Lançada pela Todolivro, esta obra traz um kit para montagem de um móble com os planetas do sistema solar, feito em papel cartonado. O livro tem textos curtos

e apenas 8 páginas, e o móbile é apenas decorativo, sem demonstração de conceitos científicos. As ilustrações em página dupla têm maior relevância no layout do que a parte escrita.

Figura 7 – Livro-Modelo: Faça um Móbile - Sistema Solar



Fonte: Amazon.

Livro-Globo: Explore o Sistema Solar

Lançado pela Bookworks, este livro possui um formato diferenciado, com suas páginas formando um globo e podendo ser colocado de pé, utilizando um material mais resistente como suporte. As ilustrações são claras e objetivas, complementadas por curiosidades sobre o sistema solar em frases curtas e diretas.

Figura 8 – Livro-Globo: Explore o Sistema Solar



Fonte: Amazon.

4.2.2 Livros Interativos Infantis

Para a análise dos livros interativos infantis, foram avaliadas as seguintes obras: *O Pequeno Príncipe: O Grande Livro Pop-up* (de Antoine de Saint-Exupéry, em edição de 2009 publicada pela Ediouro), *Ciência da Montanha Russa* (de Chris Oxlade, em edição de 2014 publicada pela editora Girassol) e *O Monstruoso Livro dos Monstros* (de Jonny Duddle, Aleksei Bitskoff e Libby Hamilton, edição de 2011 publicada pela Todolivro).

Os critérios utilizados para a análise baseiam-se nas sugestões de Ramos (2011) para a leitura visual do livro infantil ilustrado. A autora aponta alguns itens que considera essenciais para avaliar este tipo de obra e serão adaptados para esta análise: **projeto gráfico**: construção do livro, capa, enunciação gráfica, relação entre texto e imagem, layout das imagens, formato; **ilustração**: função da imagem, elementos plásticos, forma de utilização (posicionamento) e tipo de traço. Tendo em vista o escopo deste projeto, também será avaliada a **interatividade**: tipos de interação e nível de engajamento proporcionado.

Quadro 4 – Análise de *O Pequeno Príncipe: O Grande Livro Pop-up*

Projeto Gráfico	
<i>Capa</i>	A identidade visual da capa segue o modelo consagrado pela edição original e replicado em reedições do mundo inteiro, com a mesma ilustração e mesma tipografia utilizada no título. A diferença consiste na lombada vermelha e algumas inserções discretas de cor, com aplicação também de detalhes em <i>hot stamping</i> .
<i>Aspectos formais</i>	Formato 29,7cm x 21cm x 4,5cm. Lombada quadrada com texto horizontal. Encadernação por costura. Tipografia sem serifa e o papel é provavelmente um offset de gramatura maior (não há colofão com informações precisas).
<i>Layout</i>	A relação entre texto e imagem é harmônica, com maior quantidade de textos que ilustrações, porém, o uso de engenharia de papel ajuda que elas tenham maior destaque na página. Colunas variam de tamanho e alguns blocos de texto são recortados, fatores que colaboram para maior integração às imagens.
<i>Tratamento do texto</i>	Legível mas com uso de linhas muito longas. Predominantemente separado da imagem, com poucas inserções sobre alguma ilustração utilizada como moldura.
Ilustração	
<i>Tipo de imagem</i>	O livro traz as aquarelas da edição original, produzidas pelo autor. Esta obra é um exemplo em que a imagem é parte intrínseca ao conteúdo como um todo, pois texto e imagem fazem parte do conceito original da narrativa, de maneira unificada.
<i>Posição das imagens</i>	A maior parte das imagens foi incorporada em algum elemento de engenharia de papel, com algumas total ou parcialmente escondidas por abas ou uso de linguetas. São utilizadas de diversas formas: página dupla, emolduradas em pedaços de papel, sozinhas na página, separadas ou integradas ao texto. A posição na página varia.
<i>Função da imagem</i>	As imagens complementam e expandem o conteúdo textual. Em alguns casos propõe uma visualidade nova para as palavras, tornando as ideias do texto compreensíveis de fato (como por exemplo, o chapéu que na verdade era uma jiboia que engoliu um elefante).
<i>Elementos plásticos</i>	Os traços são simples e a paleta de cores é colorida mas sem muita variação, com uso de tons pastéis, sem muito contraste entre si. Os desenhos possuem apenas os detalhes essenciais para viabilizar a compreensão do texto e são de claro entendimento.
Interatividade	
<i>Tipos de interação</i>	O livro traz elementos <i>pop-up</i> de vários tipos: que armam em 180° ou 90°, linguetas de movimento e de rotação, além de abas que revelam conteúdo.
<i>Engajamento do leitor</i>	Médio, pois a maioria dos elementos interativos são <i>pop-ups</i> que armam com pouca ou nenhuma participação do leitor.

Fonte: Autora.

Figura 9 – O Pequeno Príncipe: O Grande Livro Pop-up



Fonte: Autora.

Quadro 5 – Análise de *Ciência da Montanha Russa*

Projeto Gráfico	
<i>Capa</i>	A capa com predomínio do azul traz algumas pequenas ilustrações que interagem com o título em amarelo, com bastante contraste que o destaca. Uma imagem de montanha-russa e algumas legendas chamam atenção pro tema e conteúdo do kit sucintamente. A contracapa é uma caixa tipo cartucho que contém 44 peças de papel, destacáveis montáveis do modelo de montanha-russa..
<i>Aspectos formais</i>	Formato 26,5cm x 19cm x 3cm. Lombada quadrada com texto em padrão americano. Encadernação por costura. Tipografia sem serifa e papel couchê brilho de gramatura intermediária (não há colofão com informações precisas).
<i>Layout</i>	Não há um grid formal. Boa harmonia entre a quantidade de textos e de imagens, com bastante interação entre eles na composição da página, que é ocupada em sua totalidade com vários elementos distribuídos por ela.
<i>Tratamento do texto</i>	Legível, com predominância de tamanhos maiores de fonte e linhas curtas. São utilizados diversos tamanhos, sem um padrão definido, com fontes menores utilizadas em legendas. O texto é inserido junto às imagens, dentro de molduras ou sem, ocupando todos os espaços da página.
Ilustração	
<i>Tipo de imagem</i>	A obra mistura diferentes estilos de imagens. Além da ilustração, são utilizadas fotos recortadas e também figuras instrucionais e esquemáticas, que demonstram graficamente os conceitos científicos.
<i>Posição das imagens</i>	Ocupam toda a área da página e são utilizadas em página dupla, com personagens, cenas e gráficos em destaque, distribuídos de forma variada.
<i>Função da imagem</i>	As imagens associam, complementam e expandem o conteúdo textual. São bastante representativas em relação aos conceitos de ciência, ajudando a criança a compreender visualmente os conteúdos. Auxiliam a dar noção dos movimentos.
<i>Elementos plásticos</i>	Ilustrações de personagens e cenários feitos com traços e formas simples, em cores vivas e contrastantes.
Interatividade	
<i>Tipos de interação</i>	O livro conta com 44 peças de papel para montar um modelo de montanha-russa, onde a criança experimenta conceitos físicos na prática. Utilizando alguma bolinha que já tenha em casa e seja do tamanho adequado para rolar pela pista construída, ela consegue observar as explicações dadas no livro e brincar repetidas vezes, cada uma observando diferentes pontos da trajetória.
<i>Engajamento do leitor</i>	Alto, pois o produto traz peças montáveis e mais de 20 atividades propostas de experimentos, estimulando a criança a participar do processo de aprendizado da ciência e fazer suas observações por conta própria, o que estimula sua curiosidade pelo processo científico.

Fonte: Autora.

Figura 10 – Ciência da Montanha Russa



Fonte: Autora.

Quadro 6 – Análise de *O Monstruoso Livro dos Monstros*

Projeto Gráfico	
<i>Capa</i>	A capa possui uma faca de corte diferenciada com formato de mordida e traz a ilustração parcial de um monstro, com um olho só, que se mexe ao manipular o livro e ajuda a entrar no tema do livro. É produzida com duas camadas de papelão (comum e micro ondulado), o que a torna bastante grossa, porém sem ser pesada. Cores vivas e contraste entre o título e a cor do fundo ajudam a chamar atenção.
<i>Aspectos formais</i>	Formato 28cm x 23,5cm x 2,6cm. Lombada quadrada com texto em padrão europeu. Encadernação por costura. Tipografia com e sem serifa e o papel é fosco e espesso, de gramatura maior (não há colofão com informações precisas).
<i>Layout</i>	Predomínio de imagem em relação ao texto. A composição da página varia bastante ao longo da obra, de acordo com cada tema tratado e as ilustrações que estão presentes em cada uma delas. A composição é bastante criativa, fazendo parte da própria narrativa pois apresenta muitos itens exploratórios
<i>Tratamento do texto</i>	Legível em geral e utilizado em parágrafos pequenos com linhas curtas. É sempre trabalhado em relação à imagem, seja com molduras ou em posições próximas. Fontes variadas em formatos de diagramação diversos. Algumas legendas têm fontes finas e pequenas, o que pode prejudicar a leitura.
Ilustração	
<i>Tipo de imagem</i>	Ilustrações ricas em detalhes, com ampla paleta de cores e que representam todo tipo de elemento da narrativa, de criaturas a objetos, de maneira esquemática e instrucional como se fosse um guia real de como lidar com monstros.
<i>Posição das imagens</i>	Ocupam toda a área da página e são utilizadas em página dupla, com personagens, cenas e objetos em destaque, distribuídos de forma variada em conjunto com o texto.
<i>Função da imagem</i>	As imagens associam, complementam e expandem o conteúdo textual, sendo fundamentais para experienciar esta obra. São bastante representativas e ajudam a criança a mergulhar no mundo dos monstros que é apresentado no livro.
<i>Elementos plásticos</i>	Muitas cores, mas com utilização de paletas não tão saturadas e com muitos tons terrosos. Ilustrações complexas, bastante representativas e com muitos detalhes mesmo nas figuras mais simples.
Interatividade	
<i>Tipos de interação</i>	Na capa há um elemento móvel no olho do monstro. Utilização de engenharia do papel para complementar a narrativa através de <i>pop-ups</i> , linguetas de movimento e muitas abas, que devem ser levantadas para revelar novos trechos.
<i>Engajamento do leitor</i>	Alto, pois a criança só terá acesso a todo conteúdo do livro se explorar os elementos interativos nele. A própria narrativa é concebida como uma exploração, portanto o formato do livro e o nível de interação estão completamente alinhados ao conteúdo.

Fonte: Adaptado pela autora.

Figura 11 – O Monstruoso Livro dos Monstros



Fonte: Autora.

4.2.2.1 Síntese Comparativa da Análise de Similares

Com o objetivo de sintetizar as observações da etapa anterior e facilitar a visualização das semelhanças e diferenças entre as obras analisadas, foi feito um quadro comparativo com critérios resumidos de maior interesse ao projeto.

Quadro 7 – Comparativo da Análise de Similares

	<i>O Pequeno Príncipe: Pop-up</i>	<i>A Ciência da Montanha-russa</i>	<i>O Monstruoso Livro dos Monstros</i>
Formato	Formato vertical Dimensões: 29,7cm x 21cm x 4,5cm Lombada quadrada	Formato vertical Dimensões: 26,5cm x 19cm x 3cm Lombada quadrada	Formato vertical Dimensões: 28cm x 23,5cm x 2,6cm Lombada quadrada
Acabamentos	Encadernação: costura Hot stamping Recortes, dobras e pontos de cola (pop-ups e abas)	Encadernação: costura Cards destacáveis (com picotes) para as peças montáveis da montanha-russa	Encadernação: costura Facas de corte diferenciadas Botão com olho móvel de plástico, Recortes, dobras e pontos de cola (pop-ups e abas)
Interatividade	Média	Alta	Alta
Texto	Linhas muito longas Predominantemente separado da imagem Fonte script nos títulos e sem serifa nos textos	Diversos tamanhos de fonte, com predominância dos tamanhos maiores Linhas curtas Uso de várias fontes Sem serifa Tipo da capa + títulos e destaques com estilo manuscrita	Parágrafos pequenos Linhas curtas Texto em caixa alta e versalete Fonte sem serifa + serifada nos títulos, uso de outras fontes secundárias em destaques, todas estilo “manuscrita”
Imagem	Traços e formas simples, ilustrações em aquarela, utilizadas de diversas formas: página dupla, emolduradas em pedaços de papel, abas, pop-ups, sozinhas, separadas ou integradas ao texto. Posição variada Traços simples	Traços e formas simples Diversos estilos de imagem, com fotos, ilustrações e figuras instrucionais; Ocupam toda área da página, integradas ao texto, página dupla, com personagens, cenas e gráficos em destaque Posição variada	Ilustrações bastante representativas, ricas em detalhes Ocupam toda a área da página, integradas ao texto Utilizadas em página dupla, com personagens, cenas e gráficos em destaque Posição variada
Cores	Tons pastéis, com pouco contraste	Vivas e contrastantes	Muitas cores, tons terrosos, pouca saturação

Fonte: Autora.

4.2.3 Jogos e Brinquedos

A análise de brinquedos buscou avaliar não apenas brinquedos projetados e distribuídos comercialmente, mas também incluir alguns exemplos de brinquedos manufaturados e com o passo-a-passo ensinado em vídeo, voltados a educadores, pais e crianças em idade escolar, como sugestões de atividades lúdicas que podem ser desenvolvidas em casa ou em sala de aula. O objetivo é também avaliar ideias que possam ser reproduzidas nos protótipos deste trabalho.

Astronomia

Lançado pela Grow, este brinquedo é inspirado na metodologia STEM de ensino de Ciências, e é apresentado em sua embalagem como um “kit de conteúdo didático” para que crianças aprendam conceitos básicos de Astronomia por meio de experiências práticas. O produto traz um manual de 24 páginas com conceitos e instruções dos experimentos e vários itens: um tabuleiro planetário (com modelos da Terra, Sol e Lua feitos em vinil) para demonstrar os movimentos e órbitas do planeta, além das estações do ano; um projetor de estrelas para utilização com iluminação do celular (com cartelas de constelações) e um relógio solar, todos cartonados; um conjunto para experiência demonstrativa do efeito estufa; várias peças como pinos, cartelas, velcros, balões, barbantes, entre outros objetos necessários às atividades.

Figura 12 – Astronomia, da Grow.



Fonte: Amazon.

O brinquedo apresenta várias possibilidades de interação e aprendizado para as crianças em diversos temas da Astronomia, mas segundo comentários de compradores na Amazon, as peças não são bem produzidas ou duráveis. Nas reclamações, constam alguns erros detectados no conteúdo por parte dos tutores, bem como partes faltando – o que é provavelmente um problema de montagem dos kits na fábrica. O guia diagramado em formato de revista traz as explicações sobre conceitos e experiências de forma mais acessível, sendo portátil e fácil de manipular, o que é um ponto positivo para o uso de crianças mais novas. As ilustrações são coloridas, algumas decorativas e outras esquemáticas, com uso de infografia, o que ajuda na compreensão dos conceitos. Nos elogios feitos ao produto, os comentários destacam a quantidade de experiências propostas e o fato de instigar a curiosidade infantil pelo aprendizado da Astronomia. Vale destacar que o conteúdo é alinhado à BNCC para a faixa etária proposta (acima de 8 anos).

Tiny Planetarium: See the Stars!

O kit consiste em um mini-projetor de constelações que funciona com pilhas, acompanhado por um guia explicativo de 48 páginas. Escrito por Nick Perilli e lançado pela editora estadunidense Running Press, este produto encontra-se na categoria de livros da Amazon.

Figura 13 – Tiny Planetarium, da Running Press



Fonte: Amazon.

O produto não apresenta muita interatividade no uso, sendo apenas possível modificar a constelação projetada. O guia complementa as informações visuais, oferecendo contexto para a utilização, o que é um ponto positivo.

Interactive Play: Conhecendo os Planetas

Lançado pela Xalingo, este produto é um quebra-cabeças interativo que, após montado, utiliza realidade aumentada para mostrar os planetas. Feito em 100 peças de madeira, o brinquedo conta com um aplicativo próprio para sua função interativa, disponível na Apple Store e Google Play.

Figura 14 – Conhecendo os Planetas, da Xalingo



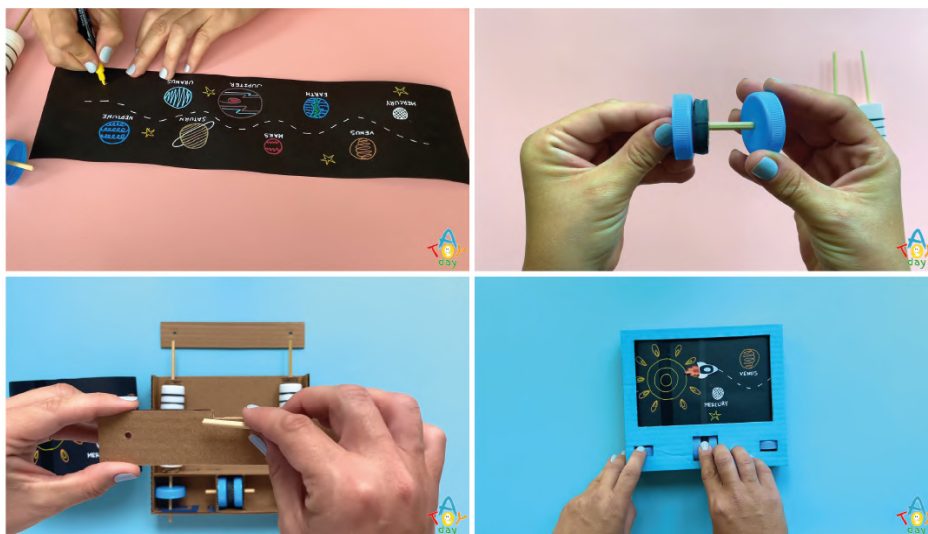
Fonte: Amazon.

Indicado para crianças a partir de 4 anos, o produto apresenta interação através da montagem e da realidade aumentada, estimulando os sentidos da criança, oferecendo uma visualização tridimensional dos planetas representados bidimensionalmente no quebra-cabeças. Na visualização através do aplicativo são oferecidas também informações sobre os planetas, o que torna o produto mais didático e amplia suas funções educativas.

Space Shuttle Game

O brinquedo feito à mão é apresentado em um passo-a-passo disponível no Youtube. Produzido com papel, cartolina, tampas de garrafa, elásticos e palitos, consiste em uma trilha de papel com desenhos de planetas, emoldurada em uma caixa de papelão. Um pequeno foguete de papel colado em uma tira de acetato navega por uma trilha entre os planetas, guiado pelos botões criados.

Figura 15 – Space Shuttle Game



Fonte: www.youtube.com/watch?v=j905MNiGghI.

O brinquedo tem uma produção bastante criativa, montando um sistema de navegação que permite à criança um nível de interatividade na sua manipulação. A ideia pode ser aplicada com diferentes temas, apenas modificando os elementos desenhados. Poderia ser utilizado um sistema parecido neste trabalho, a depender do contexto adequado e do conteúdo escolhido para ser apresentado desta forma.

Magnet Operated Planets Craft

Outro brinquedo produzido em um vídeo de passo-a-passo no Youtube, neste tutorial são utilizadas impressões dos planetas, feitas em papel e coladas sobre ímãs, que são manipulados sobre uma base de papelão para demonstrar o Sistema Solar e os movimentos de translação dos planetas ao redor do Sol.

Figura 16 – Magnet Operated Planets.



Fonte: www.youtube.com/watch?v=Z96276xCRN4.

O brinquedo, apesar de simples, permite demonstrar um conceito científico de forma lúdica e interativa às crianças. Poderia ser replicado nos protótipos deste projeto editorial.

5 DEFINIÇÃO DO PROJETO

As etapas de definição do projeto estão organizadas conforme o método adaptado proposto pela autora e descritas a seguir.

5.1 REQUISITOS E DIRETRIZES

A identificação dos requisitos e diretrizes é a base fundamental para o início da configuração do projeto, pois irão guiar o desenvolvimento de suas qualidades práticas e funcionais e limitá-las dentro do escopo e dos objetivos a serem alcançados.

Os requisitos ficaram estabelecidos conforme a lista a seguir:

1. O livro deve priorizar elementos físicos de interação e ser ergonomicamente adequado ao público-alvo;
2. O projeto editorial deve ter um sistema visual coerente, ou seja, os elementos que compõem sua parte gráfica (cores, ilustrações, tipografias e grafismos) devem estar alinhados entre si e apresentarem-se ao leitor de maneira unificada e integrada;
3. O conteúdo deve ser direto, curto e apresentado de forma clara e objetiva;
4. O projeto deve ser exequível tanto financeiramente quanto tecnicamente.

Quanto às diretrizes do projeto, levam em conta o alinhamento em relação aos pontos principais identificados através dos objetivos estabelecidos e foram formulados a partir deles:

1. Adequação ao público-alvo e ao conteúdo definido na BNCC como apropriado à faixa etária almejada;
2. Adaptar o conteúdo à forma interativa e lúdica de percepção.

5.2 PLANEJAMENTO DO CONTEÚDO

O conteúdo a ser trabalhado no livro foi retirado de diferentes fontes: o livro *O Céu que nos Envolve*, editado por Enos Picazzio, além da apostila *Noções Básicas de Reconhecimento do Céu*, material utilizado no curso de mesmo nome, ofertado regularmente pelo Planetário Professor José Baptista Pereira da UFRGS. Também foram consultados os sites da agência espacial americana NASA, os vídeos do canal do Planetário Professor José Baptista Pereira no Youtube, e o glossário de Astronomia disponibilizado no site do Instituto de Física da UFRGS. Os tópicos a serem abordados foram escolhidos dentre os conteúdos recomendados na BNCC para serem trabalhados pelas faixas-etárias do público-alvo. Os temas do livro foram então sintetizados desta forma:

- 1. Onde estamos no universo**
- 2. Terra e Sistema Solar**
- 3. Movimentos dos astros**
- 4. Fases da Lua**
- 5. Observação do Céu/Constelações**

5.3 CONCEITO

Para a etapa de geração do conceito foram utilizadas algumas ferramentas de apoio, descritas a seguir.

5.3.1 Brainstorming

Um brainstorming (técnica também conhecida como tempestade de ideias) foi realizado, visando à identificação de palavras-chave relacionadas à Astronomia, que foram organizadas em **eixos semânticos** e posteriormente sintetizadas através de **campos semânticos**, que serão utilizados para orientar e alinhar conceitualmente as etapas de criação.

Figura 17 – Nuvem de palavras criada no brainstorming.



Fonte: Autora.

5.3.2 Campos Semânticos

Este projeto busca privilegiar uma abordagem semiótica no design, ou seja, pretende construir significação através da forma, estabelecendo relações de interpretação e comunicação para os aspectos visuais comunicados, através de estilos, referências e contextos, os quais fazem parte de uma dimensão semântica (VIHMA apud CARDOSO, 2017, p.100).

Atualmente, a “Semântica” tem sido entendida e discutida na área do design como uma dimensão ou como um campo de investigação que exige abordagens e conceitos específicos associados aos processos de significação (CARDOSO, 2017).

Os eixos semânticos fazem parte da teoria desenvolvida por Umberto Eco (escritor, filósofo e semiólogo italiano) para explicar a relação entre as palavras que fazem parte de um sistema de linguagem. De acordo com essa vertente teórica, as palavras em uma língua estão relacionadas entre si ao longo de "eixos semânticos", que são linhas de associação baseadas na sua significação e uso, e seus sentidos

denotativos e conotativos. Por exemplo, termos como "cachorro", "gato" e "hamster" estão relacionados entre si ao longo de um eixo semântico composto por "animais de estimação". Isso significa que elas compartilham características semânticas comuns, como o fato de serem animais com os quais os seres humanos nutrem relação doméstica, evocando conotações (sentidos, associações, ideias) comuns entre si. Eco propõe assim uma maneira de analisar e compreender essa estrutura das relações semânticas entre as palavras de um idioma, o que é útil para diversas áreas da Linguística e da Comunicação, tendo também aplicabilidade dentro do Design.

Nesse contexto, os campos semânticos apresentam-se como grupos de palavras que são relacionadas a um assunto específico, compartilhando um significado comum. Eles são usados para organizar o conhecimento e entender as relações entre as palavras de um determinado escopo, e ajudam a estruturar o vocabulário e a compreender as associações entre as palavras analisadas, podendo ser elaborados como uma síntese hierarquizada entre estes eixos semânticos identificados previamente, que organizam as unidades semânticas estabelecidas. A construção desses "sistemas semânticos" é útil ao desenvolvimento de projetos de design com uma abordagem voltada à construção de significação (CARDOSO, 2017), e aqui serão aplicados ao conceito que norteará os processos criativos, alinhando-os ao longo do desenvolvimento. "Para que exista significação é necessário que um sistema de significantes corresponda um sistema de unidades semânticas, entendidas como unidades culturais" (ECO apud CARDOSO, 2017, p. 73).

Partindo das palavras do brainstorming, foram organizados os seguintes **eixos semânticos**:

1. Aventura/exploração/desconhecido
2. Ciência/conhecimento/física
3. Céu/universo/estrelas/planetas
4. Descoberta/observação/orientação/telescópio

Após a organização dos eixos semânticos, foram elaborados os seguintes **campos semânticos** que sintetizam, relacionam e priorizam as unidades semânticas identificadas no brainstorming inicial, aqui já listados na ordem de prioridade para o conceito deste projeto editorial:

1. **Cósmico, estelar**
2. Observador, inusitado
3. Científico, técnico
4. Aventureiro, explorador

Estes termos, junto com seus sinônimos, também foram utilizados na geração de alternativas de títulos para o livro:

1. "Explorando o Céu Noturno: Uma Jornada pelo Universo para Crianças"
2. "Desvendando os Segredos do Espaço: Uma Aventura para Crianças"
3. "Desbravando o Espaço: Uma Jornada Cósmica para Crianças"

A terceira alternativa foi a escolhida. Entretanto, o uso do termo "crianças" foi posteriormente descartado, pois a informação pode vir em algum outro local da capa (como faixa etária recomendada da obra), e também para manter o título do livro mais curto. Além disso, o projeto gráfico deverá explicitar o direcionamento ao público leitor infantil através de outros atributos do projeto gráfico.

5.3.3 Painéis semânticos

Foram elaborados painéis semânticos focados em estilo de ilustração e paleta de cores, em três estilos diferentes propostos pela autora para o projeto gráfico:

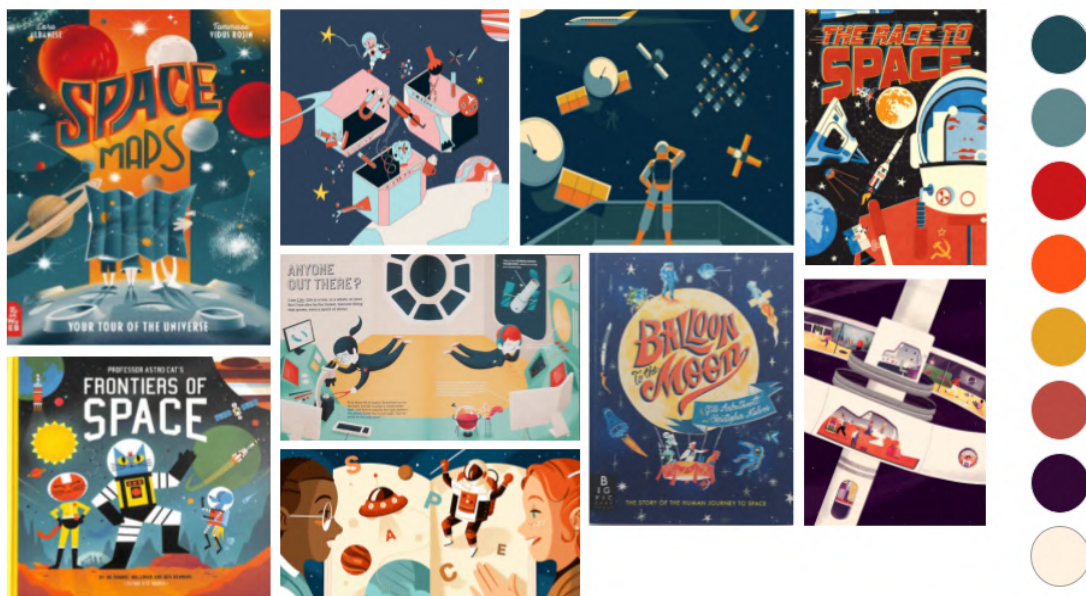
1. **Lúdico e Amigável;**
2. **Retrô e Vintage**
3. **Científico e Planetário.**

Figura 18 – Paineis semânticos: Estilo Lúdico/Amigável



Fonte: Autora.

Figura 19 – Paineis semânticos: Estilo Retrô/Vintage



Fonte: Autora.

Figura 20 – Painel semântico: Estilo Científico/Cósmico



Fonte: Autora.

5.4 FORMATOS E INTERAÇÕES

Seguindo as atividades do método proposto, a fase de definição dos formatos e interações é fundamental por tratar-se de um projeto gráfico simultaneamente bi e tridimensional. A forma deve privilegiar as interações, que devem ser viáveis de execução, tanto técnica quanto financeira, no protótipo final.

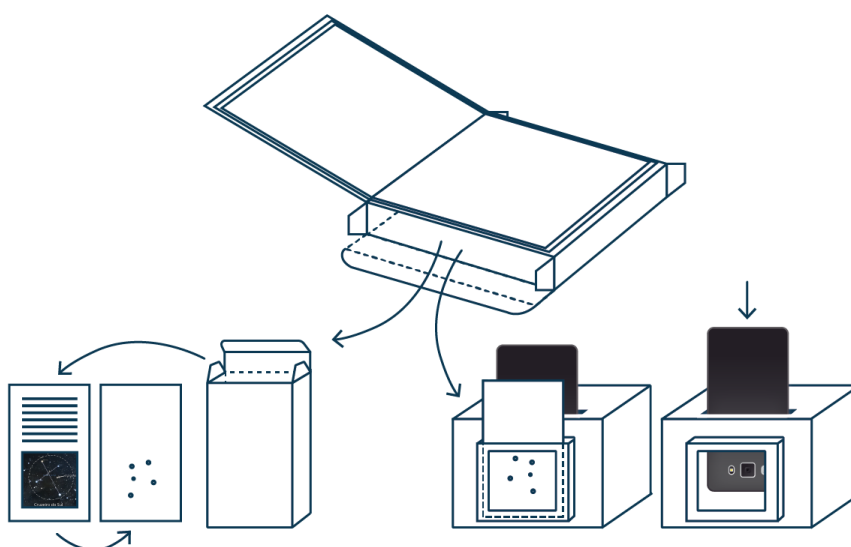
O livro projetado pretende diferenciar-se de um formato tradicional, assumindo um visual mais próximo de uma caixa de jogo ou brinquedo, contendo em sua base uma caixa com tampa. O objetivo é explorar elementos montáveis ou brincáveis complementares, que virão dentro da base, e inspirar curiosidade na criança, adicionando também valor agregado ao produto final como possível estratégia de marketing.

O formato quadrado foi escolhido para tentar distanciar-se do formato mais tradicional de um livro (mais comumente impresso com dimensões na proporção vertical), aproximando-se mais a um formato de caixa de jogo e/ou brinquedo, mas sem apresentar mais dificuldades ao manuseio infantil como o formato horizontal

(KLOHN; FENSTERSEIFER, 2012). As dimensões escolhidas para a capa são de 25 cm x 25 cm, com altura lateral máxima da lombada de 5 cm (ou menor, a depender das necessidades percebidas durante a etapa de experimentação e prototipagem). O formato da página será um pouco menor, com dimensões de 23 cm x 23 cm, para melhor aproveitamento de papel. Devido às necessidades específicas relacionadas à arquitetura de papel, a estrutura da encadernação terá páginas coladas umas nas outras, ao invés de costuradas.

A estrutura do livro será composta de uma capa dura, miolo de papel (tipo a ser definido após testes e orçamentos), sobre uma base de caixa tipo “cartucho” (com espaço interno e aba para abrir). Dentro desta base, a criança leitora deverá encontrar material complementar ao conteúdo do livro, que permita expandir a interatividade e a brincabilidade, através de peças montáveis e cartões, feitos de papel. O tema das peças complementares abordará o tema “observação do céu”.

Figura 21 – Geração de alternativas para o projeto tridimensional

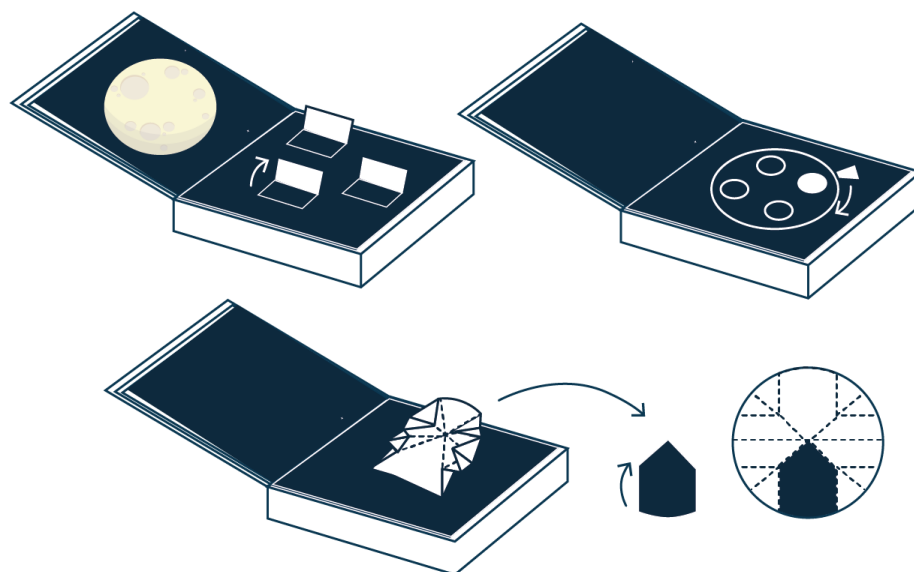


Fonte: Autora.

Além disso, a forma do livro em sua parte interna utilizará elementos de arquitetura de papel. As interações escolhidas para compor o projeto tridimensional são as seguintes:

1. Abas/envelopes com conteúdos ocultos
2. Pop-ups
3. Linguetas de movimento
4. Peças complementares

Figura 22 – Projeto tridimensional: tipos de interações planejadas para o miolo



Fonte: Autora.

6 DESENVOLVIMENTO DO MODELO

Conforme o método proposto para este trabalho de conclusão de curso, uma das etapas da fase de Realização do projeto é a criação do Modelo, cujas atividades desenvolvidas estão descritas a seguir.

6.1 ESBOÇOS INICIAIS

Os primeiros esboços do projeto iniciaram-se com a geração de versões de capas, seguindo dois estilos possíveis para o projeto gráfico (dentre aqueles previamente pesquisados na etapa de geração do conceito e utilizados para a criação dos painéis semânticos). Foram explorados dois estilos para as alternativas: 1) **lúdica/vintage/retrô** e 2) **cósmico/científico**.

Além dos dois modelos de capas, também foram testadas duas diferentes possibilidades para o lettering do título, utilizando novamente os atributos selecionados na etapa já mencionada no parágrafo anterior, desta vez seguindo como primeiro caminho uma versão **amigável/lúdica** e como segunda alternativa uma versão **vintage/retrô**. Ambos layouts gerados foram então testados nas duas capas previamente criadas.

Figura 23 – Alternativas de capas com lettering lúdico/amigável



Fonte: Autora.

Figura 24 – Alternativas de capas com lettering vintage/retrô



Fonte: Autora.

Nesta etapa, também foram pesquisados estilos de ilustração para os astros que serão o ponto principal das figuras do livro. Utilizando vetores e fotos de bancos de imagens (com modificações e edições feitas pela autora), o objetivo foi comparar as diferentes possibilidades de linguagem gráfica a ser adotada no projeto. Para esta comparação, foi escolhida a representação da Lua, satélite natural do planeta Terra, em diferentes estilos e graus de realismo.

Figura 25 – Possibilidades de estilo gráfico na representação da Lua



Fonte: Autora.

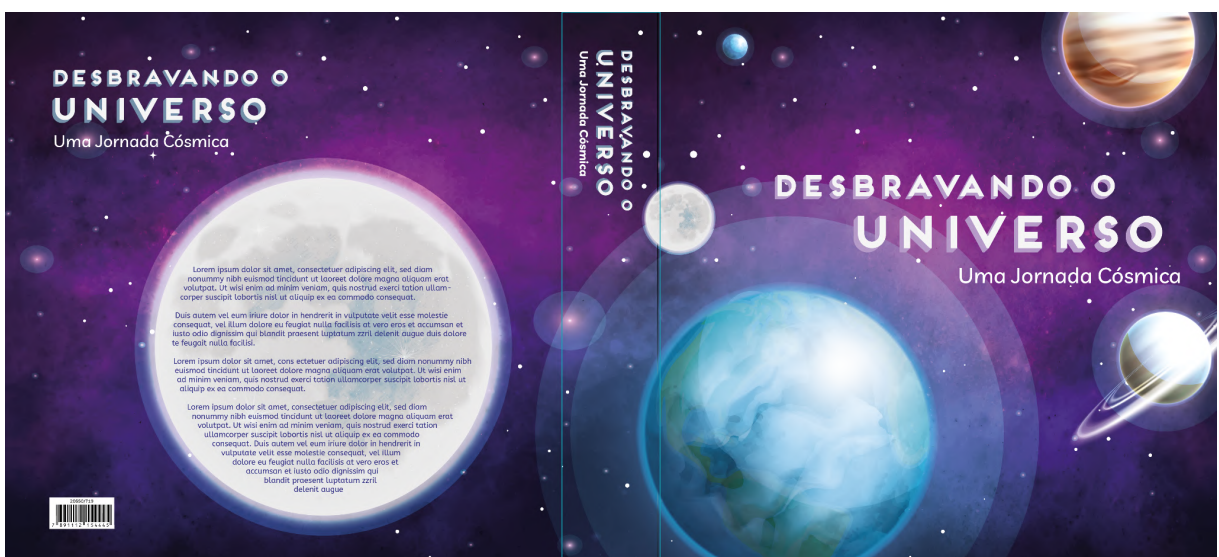
A seguir, foram criadas também alternativas preliminares da contracapa e lombada para cada um dos estilos de capa gerados anteriormente.

Figura 26 – Capa, lombada e contracapa da alternativa com inspiração vintage/retrô



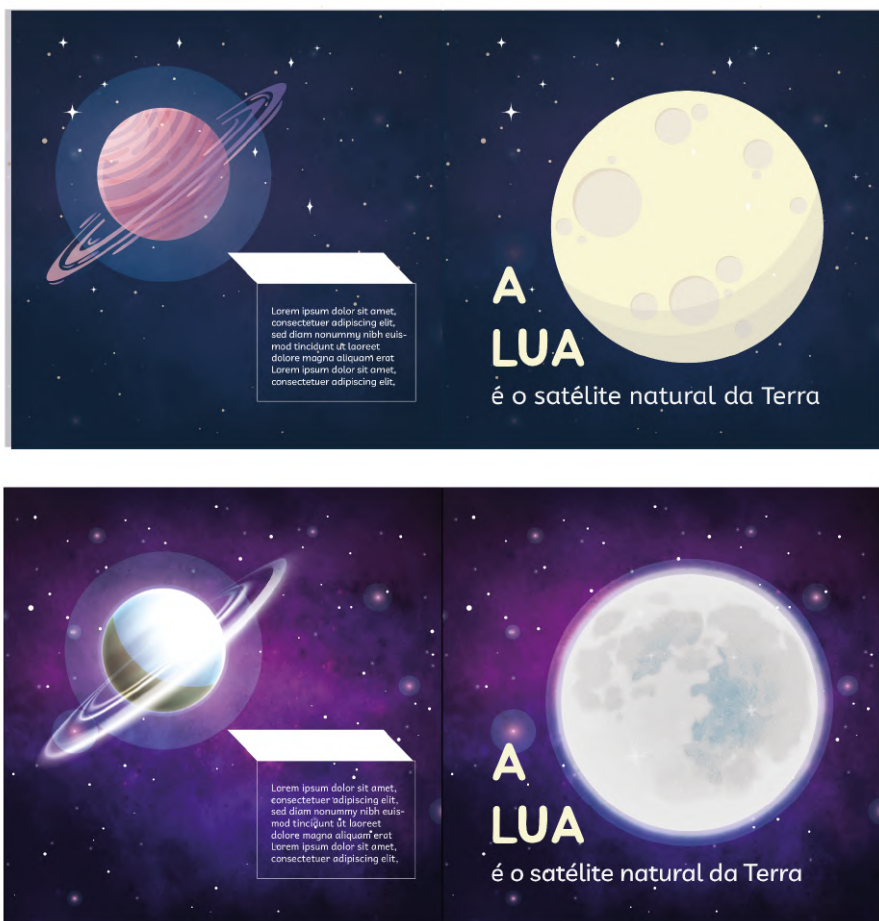
Fonte: Autora.

Figura 27 – Capa, lombada e contracapa da alternativa cósmica/científica



Fonte: Autora.

Figura 28 – Alternativas de estilo do miolo

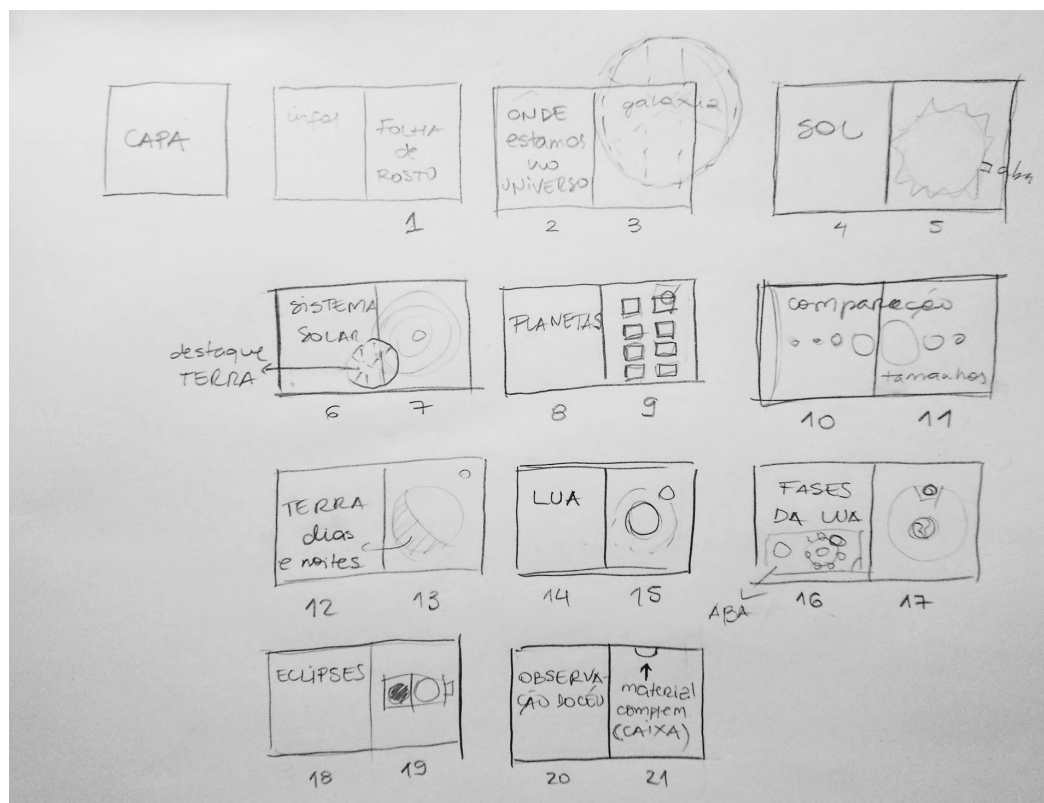


Fonte: Autora.

6.1.2 Organização do conteúdo

Para organizar o conteúdo do livro e distribuí-lo entre as páginas, foi utilizada a ferramenta do diagrama esquemático: uma representação básica em páginas duplas e numeradas, que demonstra a ordem sequencial do material e pode ser utilizada por editores e designers para definir a quantidade total de páginas, organizando os capítulos e seções, textos e imagens que irão compor a obra (HASLAM, 2007). Além de planejar a divisão dos tópicos, o diagrama também foi utilizado para visualizar as interações utilizadas em cada seção aberta do livro. Algumas das páginas e elementos previstos inicialmente foram posteriormente excluídos ou modificados ao longo do projeto.

Figura 29 – Diagrama esquemático do miolo



Fonte: Autora.

6.2 DIAGRAMAÇÃO

A diagramação consiste na execução do projeto bidimensional do livro, fazendo as escolhas dos elementos gráficos que farão parte do layout, como tipografia, grid, cores, entre outros, e refinando as alternativas previamente geradas até a sua apresentação final. Foram utilizados os softwares de edição gráfica da Adobe, Illustrator e Photoshop.

6.2.1 Tipografia

O processo de escolha tipográfica para os textos do livro parte das considerações a respeito do público-alvo e os seus requisitos específicos de leitura, que demandam uma atenção especial à presença dos caracteres chamados infantis — desenhados para serem distintos o suficiente e facilitar a compreensão da

criança, pois esta ainda compreende e absorve os textos letra a letra (WALKER apud LOURENÇO, 2011).

O primeiro passo desta etapa foi a pesquisa por fontes que preenchessem os critérios que atendam às necessidades específicas da criança leitora, como ter formas arredondadas, com os caracteres bem distintos, similares às formas manuscritas (que são mais familiares na etapa de alfabetização em que se encontram), maior espaçamento entre letras. A partir da pesquisas foram pré-selecionadas nove fontes ou famílias tipográficas

Figura 30 – Fontes pré-selecionadas na pesquisa tipográfica



Fonte: Autora.

Lourenço (2011) aponta que, apesar de o impacto do uso dos caracteres infantis em textos impressos ser menor a partir dos 8 anos de idade, o seu uso é benéfico nos livros para crianças em geral, pois melhora a legibilidade e leiturabilidade, tornando os textos mais fáceis de compreender e portanto mais acessíveis para esse público. O ponto principal a ser considerado, segundo o autor, é a distinção entre os caracteres **a**, **o** e **g**, pois são estes que podem causar maior confusão de leitura se suas formas não forem distintas. Este ponto foi o principal

critério avaliado para filtrar a primeira lista de fontes selecionadas para o projeto. A partir disso, a lista foi resumida a quatro possibilidades de fonte.

Figura 31 – Segunda seleção tipográfica

Abeezee

Lorem ipsum dolor sit amet

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis

a
g

Andika

Lorem ipsum dolor sit amet

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis

a
g

Livvic

Lorem ipsum dolor sit amet

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis

a
g

Sassoon Primary

Lorem ipsum dolor sit amet

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis

a
g

Fonte: Autora.

Figura 32 – Caracteres minúsculos A e G das fontes pré-selecionadas

a a g g
a a g g

Fonte: Autora.

Para a escolha final, formulou-se uma tabela comparativa entre as quatro fontes selecionadas, pontuando-as segundo os requisitos considerados mais importantes pela autora para o cumprimento dos objetivos deste projeto gráfico. As tipografias analisadas foram ordenadas de 1 a 4 dentre as alternativas, sendo 1 o menor desempenho e 4 o melhor desempenho dentro daquele requisito. Definiu-se assim a família tipográfica Andika para ser utilizada na diagramação, por obter a maior pontuação dentre as quatro fontes avaliadas nos critérios estabelecidos.

Quadro 8 – Comparativo entre as tipografias pré-selecionadas

Requisitos	Tipografia analisada			
	<i>Abeezee</i>	<i>Andika</i>	<i>Livvic</i>	<i>Sassoon Primary</i>
Caracteres bem distintos	1	3	2	4
Espaçamento entre as letras	1	4	2	3
Variação de estilos	1	3	4	1
Total	3	10	8	8

Fonte: Autora.

Em conjunto com a tipografia principal escolhida, foi utilizada uma segunda família tipográfica de apoio para os títulos (Frontage), a qual tem estilos que se complementam, criando volume e ajudando a dar destaque maior à introdução de cada página. Os títulos misturam os estilos Bold e 3D da família, sobrepondo os textos. Todas as fontes da família Frontage estão disponíveis gratuitamente para uso pessoal e comercial, assim como a família tipográfica Andika.

Figura 33 – Tipografia dos títulos: Frontage



Fonte: Autora.

Um ponto a destacar na diagramação dos textos é o uso de cores específicas para algumas palavras importantes, no caso, **Sol**, **Lua** e **Terra**, os astros considerados os mais importantes no conteúdo trabalhado. O objetivo é destacar e chamar atenção para estes corpos celestes e as relações entre eles.

Figura 34 – Palavras destacadas: Sol, Terra e Lua

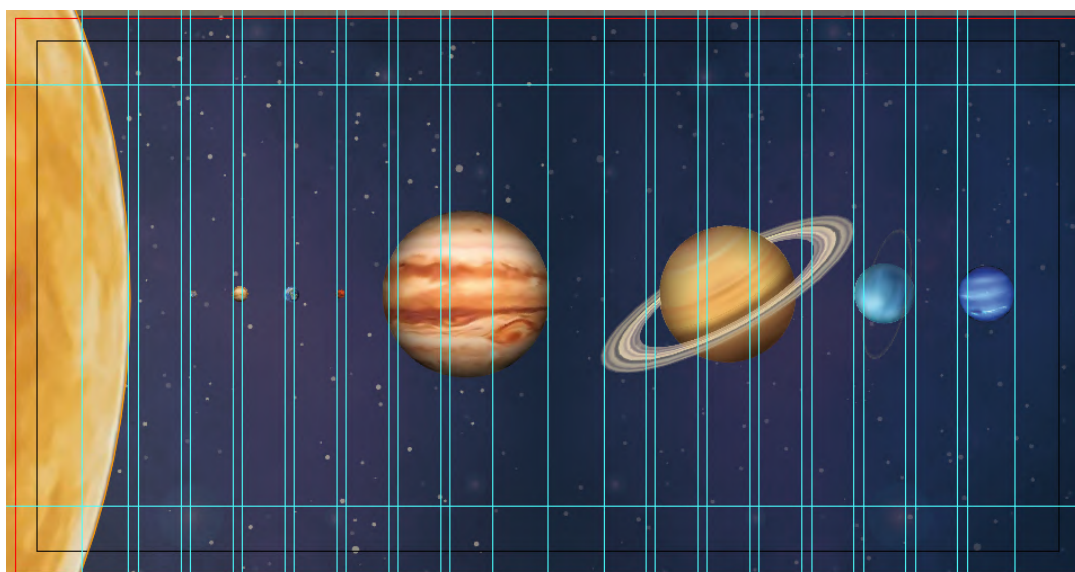
Além de girar ao redor da **Terra**, a **Lua** também gira em torno de si mesma. Em conjunto, esses dois movimentos fazem com que ela receba a luz do **Sol** em posições diferentes e mude a forma como aparece para nós no céu. São as **fases da Lua**.

Fonte: Autora.

6.2.2 Grid do livro

A construção das páginas é organizada por um grid composto por 8 colunas, medianiz de 4,25 mm, margem interna das páginas de 25 mm e margens externa, superior e inferior de 20 mm. Por tratar-se de uma obra ilustrada tridimensional, onde ainda existirão outros elementos colados e montados entre si, optou-se por não utilizar linhas de base no grid. Desta forma, a organização e posicionamento dos elementos será mais conduzida pelas guias de construção verticais, mantendo a posição horizontal mais livre, para que as interações fiquem sempre na melhor posição em relação aos limites da página e suas bordas, equilibrando os aspectos visuais aos requisitos técnicos de montagem. A escolha por um número maior de colunas foi importante para localizar os elementos entre frente, verso e colagens.

Figura 35 – Grid aplicado

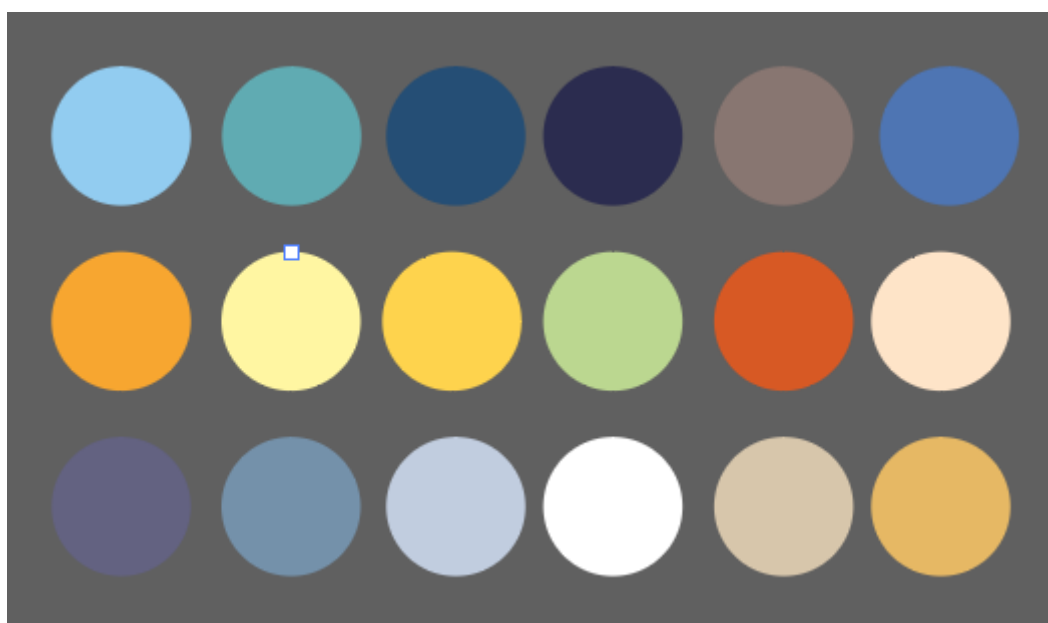


Fonte: Autora.

6.2.3 Padrão cromático

O padrão visual do livro utiliza algumas cores em fundos, títulos, traços e detalhes, para criar uma unidade entre as páginas. Além destas cores escolhidas, somam-se também as cores dos planetas utilizados nas ilustrações.

Figura 36 – Paleta de cores do livro



Fonte: Autora.

6.2.4 Ilustrações

O tema do livro tornou fundamental que, para o início do processo de ilustração das páginas, fosse escolhida uma linguagem gráfica compatível com seus objetivos específicos e seu público-alvo. Com isso em mente, foi decidido que as ilustrações dos planetas do livro seguiriam uma estética fotorrealista, com referência nas aparências reais dos planetas, disponíveis em bancos de imagem e também em sites abastecidos pela NASA. O objetivo é aproximar mais a criança leitora do tema da Astronomia e de uma abordagem mais científica do conteúdo. Por isso, optou-se por uma abordagem gráfica menos cartunesca e mais próxima da realidade, com viés mais científico. Também optou-se por focar inteiramente nos astros, sem outros elementos de narrativa ou decoração para desviar a atenção, já que a Astronomia pode ser um tema bastante complexo e o livro já traz muitos conhecimentos novos para a criança.

6.2.5 Lettering do título

Criada na etapa de esboços iniciais, foi escolhida a versão com inspiração retro/futurista, por considerar que a versão com traços mais infantis e mais amigável poderia confundir o público-alvo na interpretação da linguagem gráfica do livro, situando-o em uma área de interesse maior entre as crianças mais novas, fora do público-alvo. Ainda que o interesse e contato de crianças menores com esta obra seja positivo, um posicionamento equivocado na capa poderia trazer um resultado abaixo do esperado no desempenho comercial do produto, caso fosse produzido para vendas.

Figura 37 – Lettering do título na folha de rosto



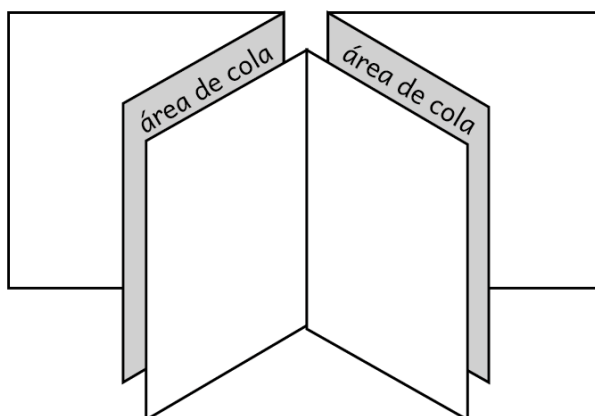
Fonte: Autora.

6.3 MATERIAIS E PROCESSOS

A produção do livro consiste no uso de diferentes tipos de papéis aplicados entre a base, miolo e seus acabamentos (sejam eles interativos, estruturais ou estéticos). No primeiro momento, os materiais escolhidos para a produção dos protótipos foram: papel offset, papel cartão, papel couchê, papelão bismarck, acetato, adesivo vinílico fosco, adesivo BOPP transparente e papelão micro ondulado; cola branca e em bastão; pincéis, estiletos, fita crepe, fita dupla face, tesoura e régua para os acabamentos e montagem final. A impressão dos modelos de teste do livro é digital. As dobras, os cortes e a montagem foram executados manualmente pela própria autora. Entretanto, para o modelo final, foi descartada a ideia de utilizar acetato e adesivo transparente para algumas interações que estavam planejadas, devido às dificuldades de montagem e a fim de não encarecer a produção final do livro.

Para a encadernação, foi escolhido um método de colagem tipo sanfona, unindo as páginas ao verso da próxima página e assim sucessivamente. Desta forma, é possível utilizar os versos como suporte para as interações de papel. Esta encadernação foi utilizada nos livros da análise de similares que utilizam arquitetura de papel, o que demonstra sua adequação técnica ao tipo de livro e seu formato.

Figura 38 – Encadernação colada tipo sanfona

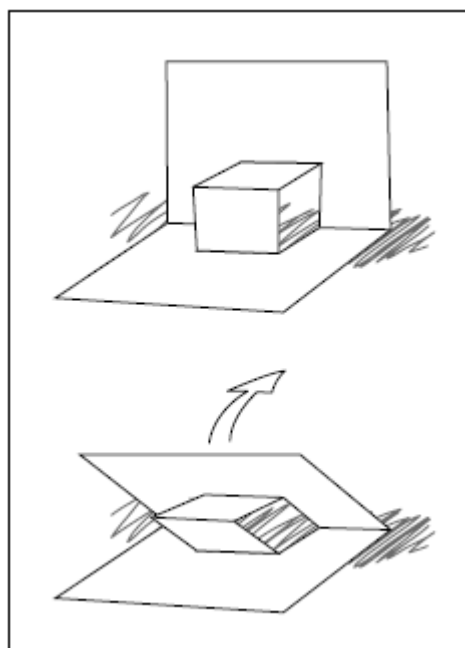


Fonte: Autora.

6.4 EXPERIMENTAÇÃO E PROTOTIPAGEM

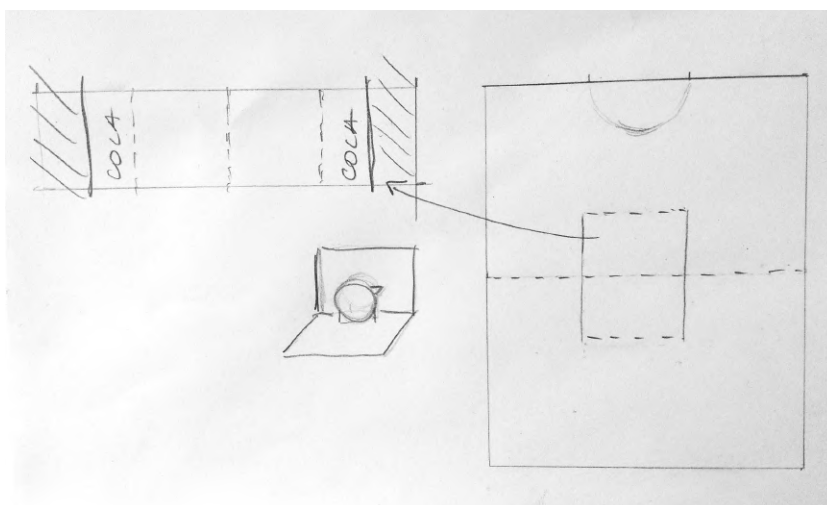
Para melhor visualização do projeto tridimensional, ao longo do processo de esboços e criação foram montados alguns modelos de baixa fidelidade em escala reduzida, para testar e planejar a construção dos elementos interativos e entender a arquitetura de papel. Esta etapa foi fundamental para a construção do projeto gráfico como um todo, já que os projetos bi e tridimensional são indissociáveis nesta obra. Conforme abordado no capítulo sobre a metodologia deste TCC, o método proposto para o projeto foi planejado para que as diferentes etapas pudessem acontecer de forma simultânea. Portanto, a diagramação do livro foi executada e refinada simultaneamente à fase de experimentação e prototipagem no desenvolvimento do modelo. As interações foram escolhidas a partir das necessidades específicas de cada tópico a ser tratado nas páginas.

Figura 39 – Pop-up paralelo



Fonte: IVES (2009).

Figura 40 – Rascunhos do pop-up de planetas



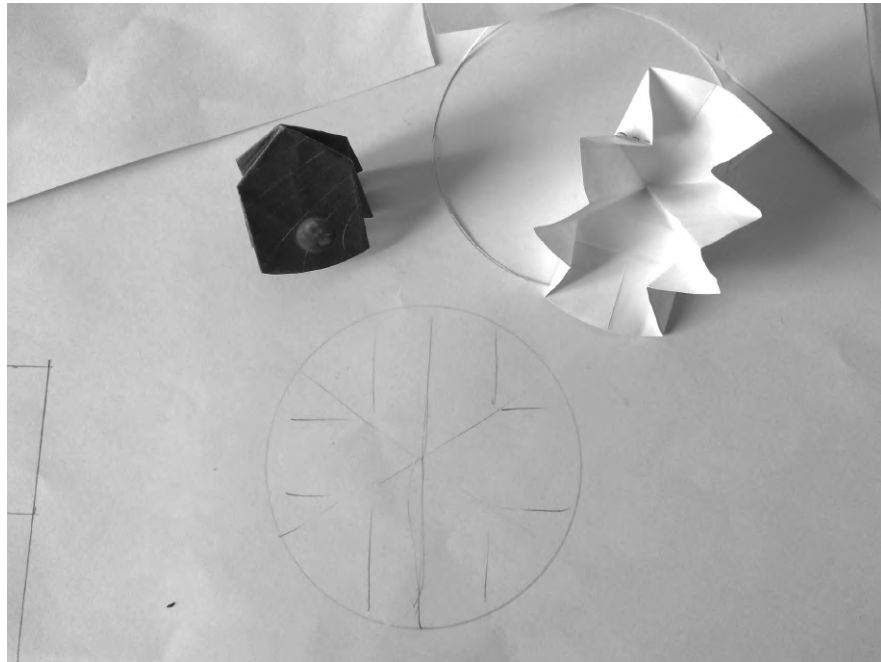
Fonte: Autora.

Figura 41 – Testes do pop-up de planetas



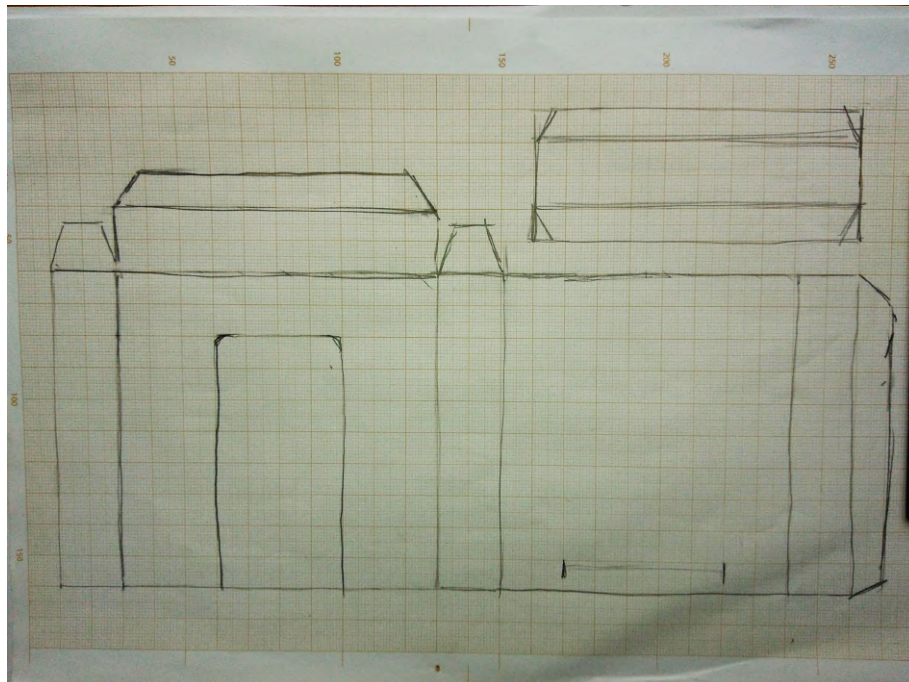
Fonte: Autora.

Figura 42 – Testes de pop-up com dobraduras (origami)



Fonte: Autora.

Figura 43 – Rascunhos da faca de corte de peça montável



Fonte: Autora.

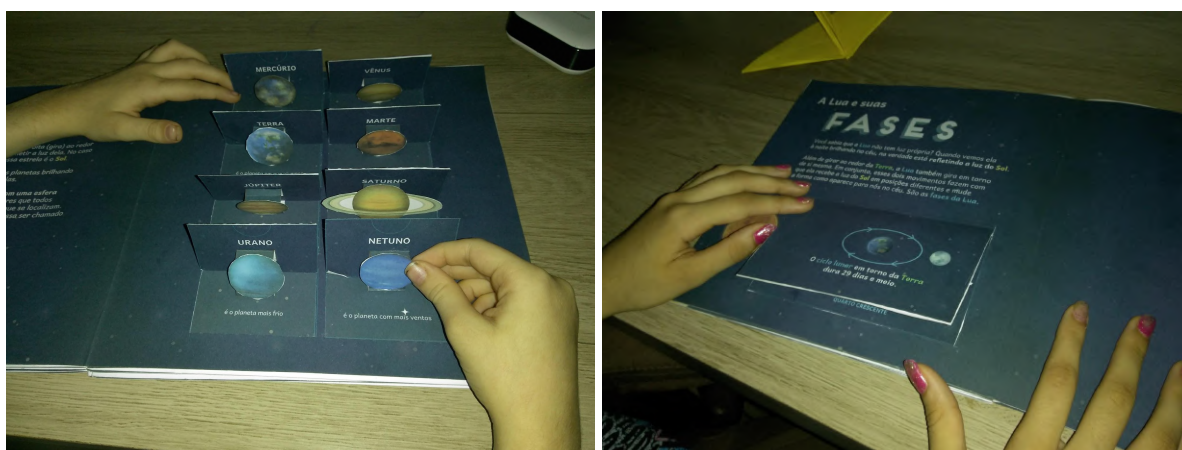
7 VERIFICAÇÃO DO PROJETO

Para verificação e comprovação do projeto, foi confeccionado um protótipo para teste das interações, e assim observar o uso do livro por crianças. O objeto também foi apresentado para análise de duas professoras, a fim de verificar se os objetivos específicos foram cumpridos no desenvolvimento do projeto.

7.1 TESTES COM USUÁRIOS E FEEDBACK

Foram formulados dois questionários para aplicar com as pessoas que manusearam o livro, um deles direcionado para crianças e outro para professoras. O livro foi manuseado e testado pelas crianças Benjamin (9 anos) e Alice (12 anos). Também foi lido pelas professoras Jô (Ensino Básico e Fundamental) e Clara (Ensino Fundamental e Médio). Os textos completos das perguntas e respostas encontram-se na seção de Apêndices.

Figura 44 – Teste com usuários de 9 e 12 anos



Fonte: Autora.

7.2 APERFEIÇOAMENTO DO MODELO

A partir dos pontos observados no primeiro protótipo desenvolvido, foram executados ajustes gerais tais como: tamanhos de textos, posição dos elementos,

tamanho das peças complementares das páginas (interações), cores e correções dos fundos de página para melhor contraste e legibilidade. A observação do primeiro modelo criado em relação aos requisitos estabelecidos previamente – tanto técnicos quanto de linguagem gráfica – também inspiraram modificações nas ilustrações das páginas, aprimorando e inserindo novos elementos.

Um dos pontos modificados a partir do primeiro protótipo foi a inclusão de *affordances* junto às abas, termo usado para denominar os detalhes visuais que possuem uma função indicativa em um produto, a fim de mostrar ao usuário detalhes a respeito de seu uso, orientando o procedimento a ser adotado de forma intuitiva, sem instruções, apenas a partir do olhar (HSUAN-AN, 2017 p. 65). A partir de observações das necessidades específicas percebidas no primeiro protótipo, foram modificados ao longo do projeto. Os pequenos cortes, que na montagem final e colagem acabam ficando com uma área rebaixada, que permite ao usuário perceber que ali existe uma interação. A mudança facilita a montagem, o corte e o manuseio na hora de interagir com as abas do pop-up.

Após a aplicação dos questionários nos testes com usuários, também foram modificados alguns textos dos modelos.

Figura 45 – *Affordances* antes e depois dos ajustes



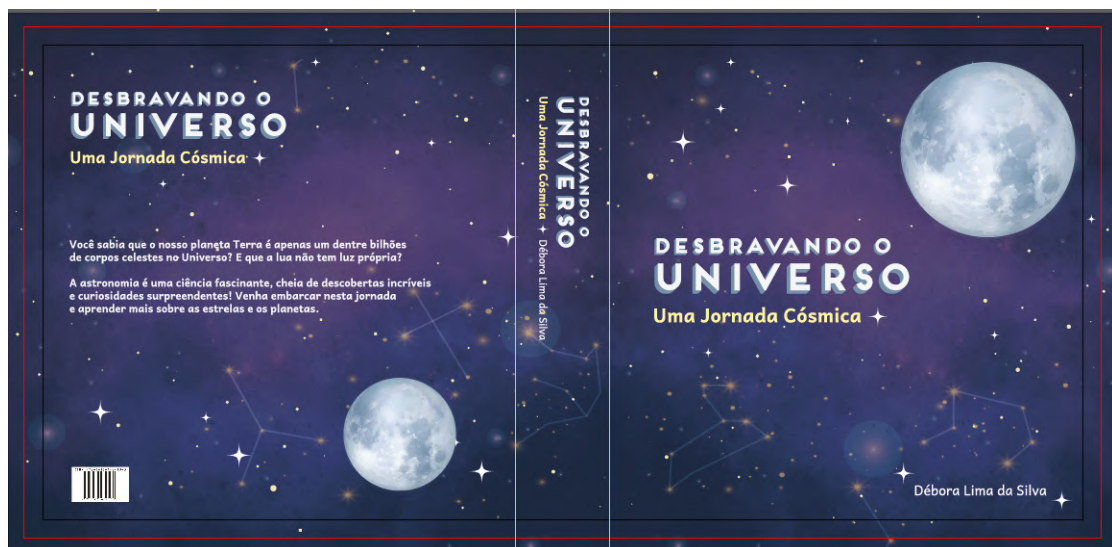
Fonte: Autora.

8 MODELO FINAL

Concluindo as etapas de criação, prototipagem e testes do modelo, são descritas a seguir as características finais do produto e as especificações técnicas que irão normatizar a produção gráfica do livro *Desbravando o Espaço: Uma Jornada Cósmica*.

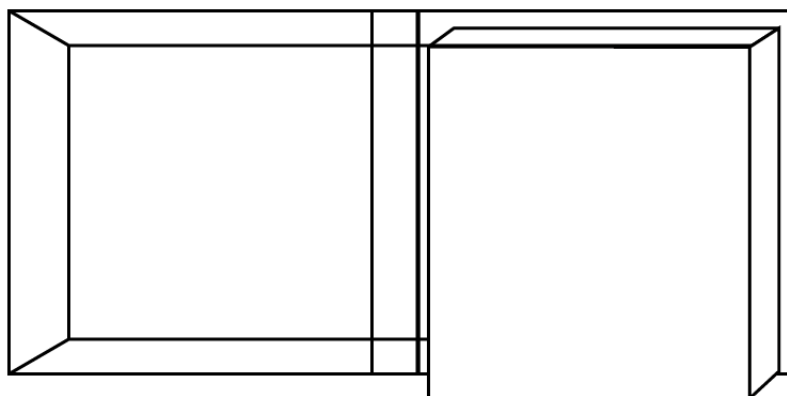
8.1 CAPA E CONTRACAPA

Figura 46 – Capa, lombada e contracapa



Fonte: Autora.

Figura 47 – Esquema de montagem capa + base



capa com adesivagem + base cartucho

Fonte: Autora

8.2 GUARDA E FOLHA DE ROSTO

Figura 48 – Guarda e folha de rosto



Fonte: Autora.

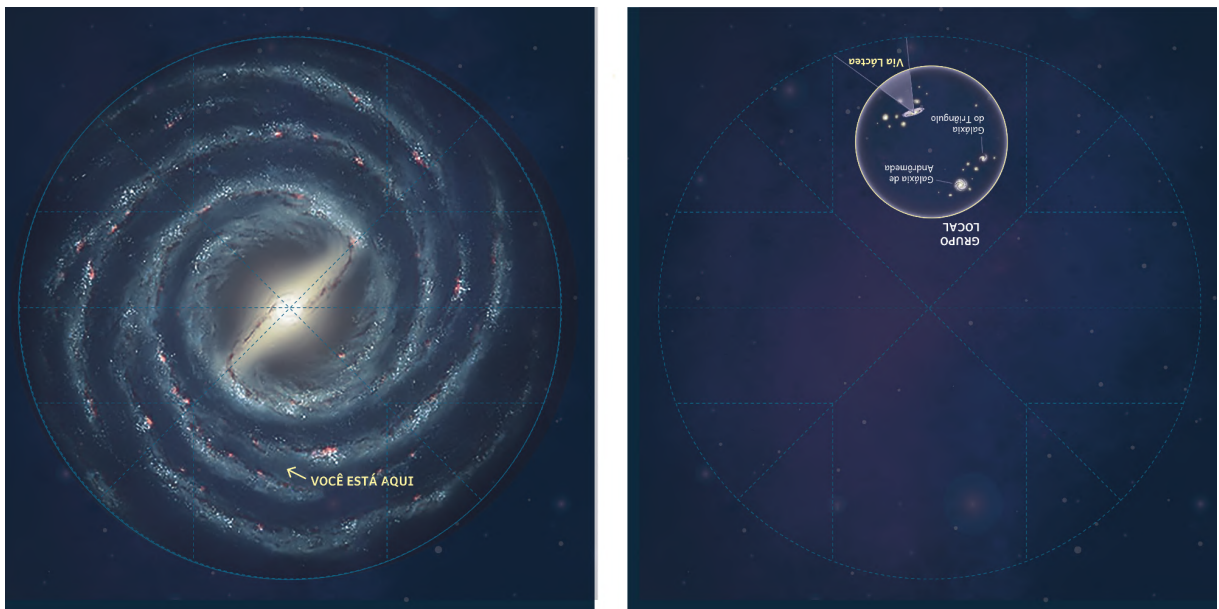
8.3 MIOLO

Figura 49 – Páginas 2 e 3



Fonte: Autora.

Figura 50 – Elemento complementar da página 3 (frente e verso)



Fonte: Autora.

Figura 51 – Páginas 4 e 5



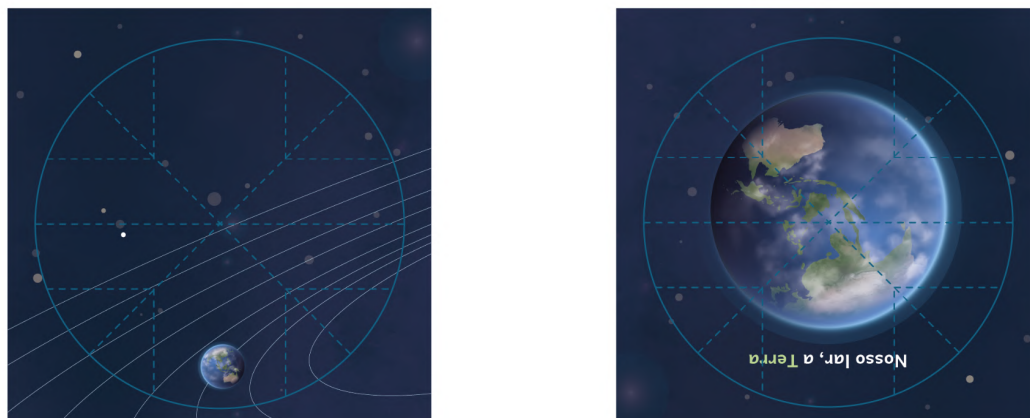
Fonte: Autora.

Figura 52 – Páginas 6 e 7



Fonte: Autora.

Figura 53 – Elemento complementar da página 7 (frente e verso)



Fonte: Autora.

Figura 54 – Páginas 8 e 9

Conhecendo os PLANETAS

Um **planeta** é um corpo celeste que orbita (gira) ao redor de uma estrela e que brilha por refletir a luz dela. No caso dos planetas do Sistema Solar, essa estrela é o **Sol**.

À noite, podemos ver alguns desses planetas brilhando no céu e até confundi-los com estrelas.

Os planetas tem a forma parecida com uma esfera (redondos como uma bola) e são maiores que todos os outros corpos celestes na sua região.

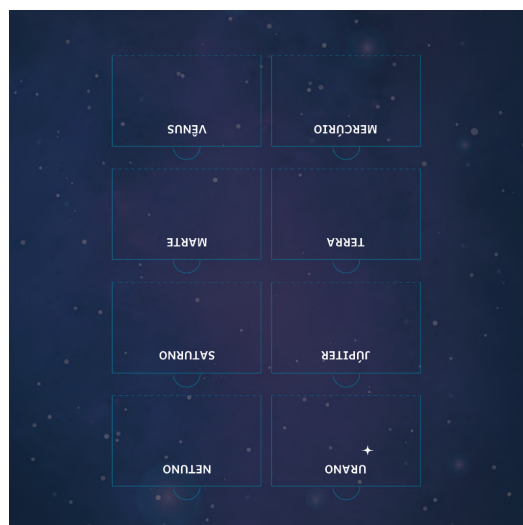
Estás são as regras para que um astro possa ser chamado de **planeta**.



Nosso lar, o planeta Terra

Fonte: Autora.

Figura 55 – Verso da página 9



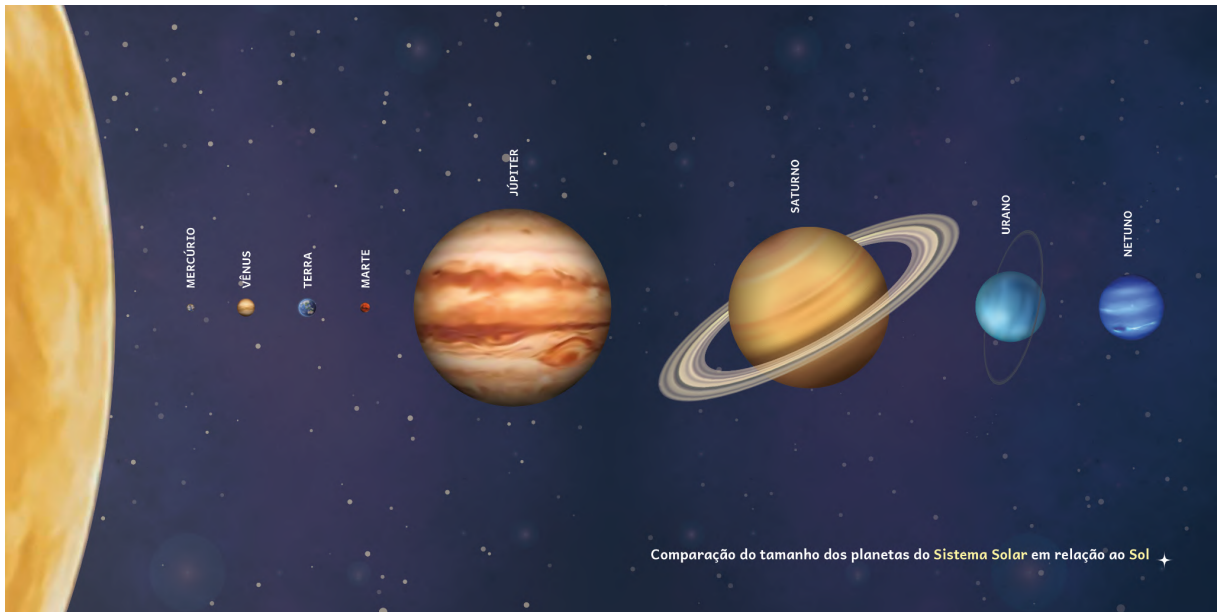
Fonte: Autora.

Figura 56 – Elementos complementares da página 9



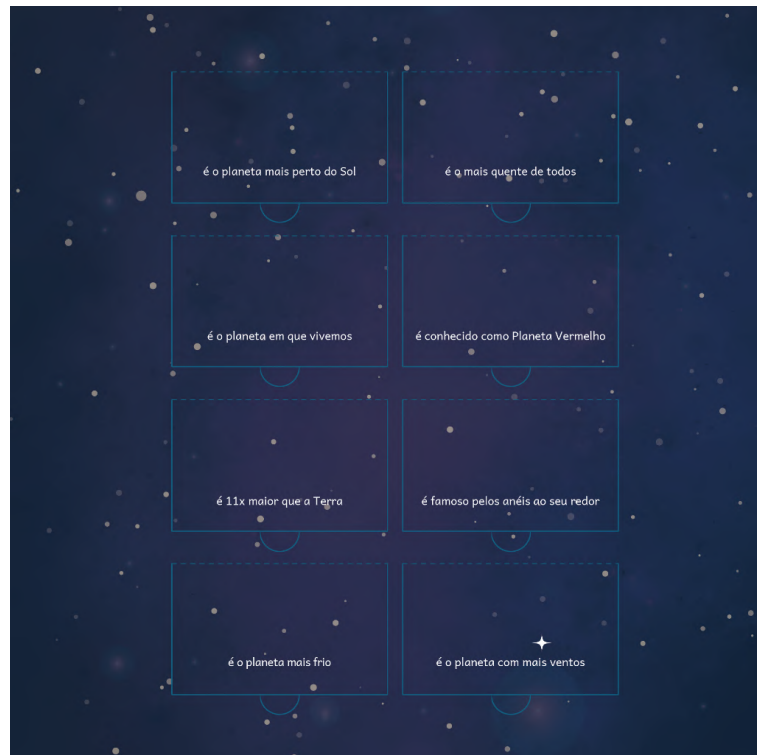
Fonte: Autora.

Figura 57 – Páginas 10 e 11



Fonte: Autora.

Figura 58 – Verso da página 10



Fonte: Autora.

Figura 59 – Páginas 12 e 13



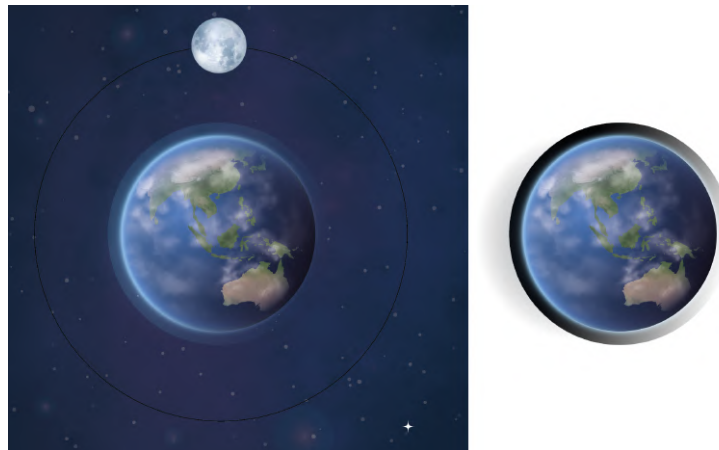
Fonte: Autora.

Figura 60 – Páginas 14 e 15



Fonte: Autora.

Figura 61 – Elementos complementares da página 15



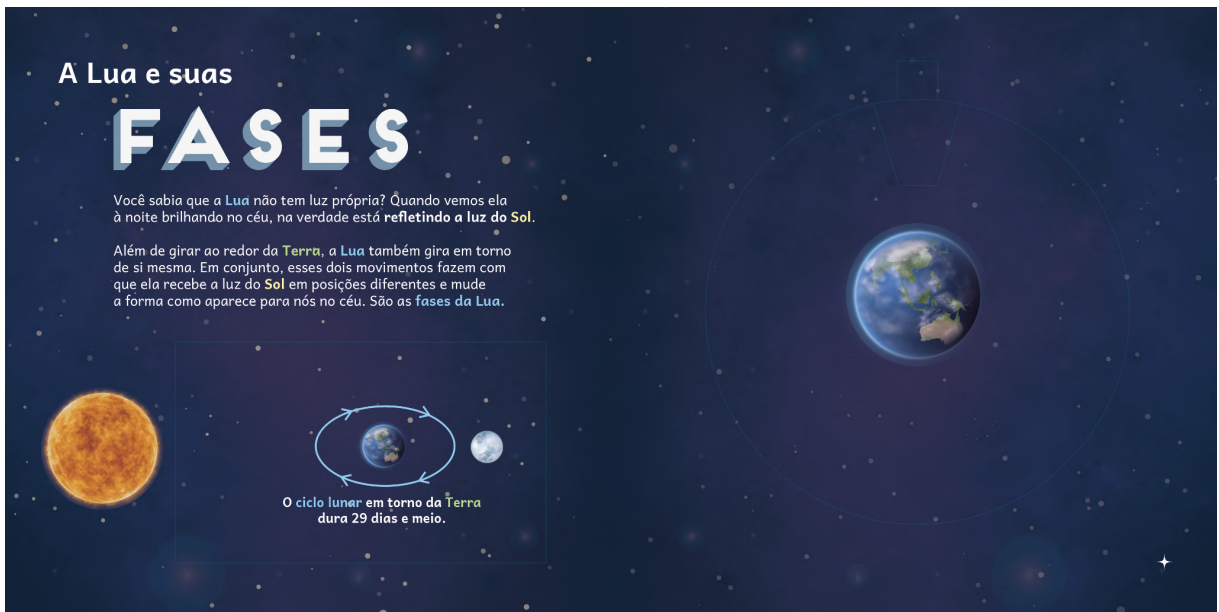
Fonte: Autora.

Figura 62 – Verso da página 15



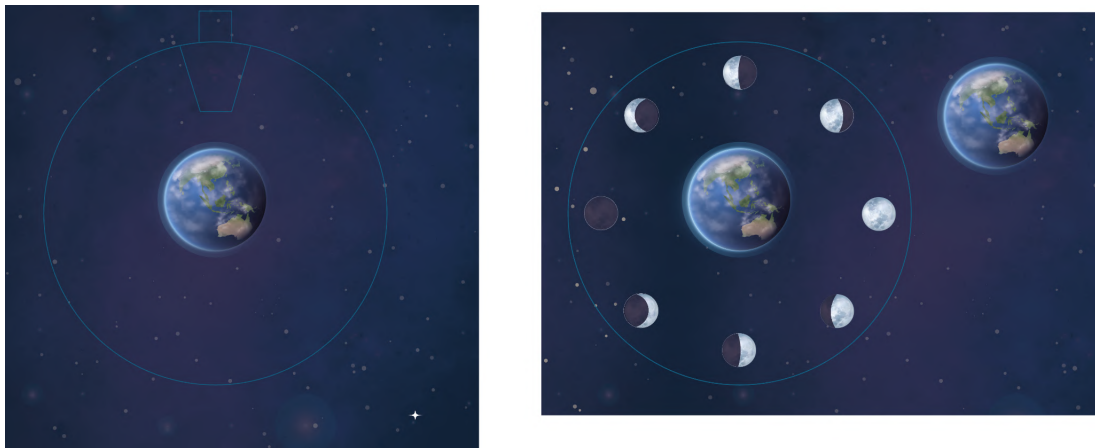
Fonte: Autora.

Figura 63 – Páginas 16 e 17



Fonte: Autora.

Figura 64 – Elementos complementares da página 17



Fonte: Autora.

Figura 65 – Páginas 18 e 19



Fonte: Autora.

8.4 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

8.4.1 Impressão e materiais

Para a produção do livro a impressão é digital, esquema de cores CMYK 4x4 (frente e verso). Os suportes utilizados para cada um dos elementos do livro estão discriminados no quadro a seguir:

Quadro 9 – Especificações de produção gráfica

Item do livro	Materiais e acabamentos
Guardas	Offset 240g/m ²
Páginas 1-8, 10-14, 18, 19	Offset 240g/m ²
Páginas 9,15-17	Offset 240g/m ² + faca de corte especial + cola e montagem
Elementos extras e complementares das páginas 3, 7, 9, 15, 17	Offset 240g/m ² + faca de corte especial + cola e montagem
Origamis	Offset 120g/m ²
Caixa montável	Papel cartão 300g/m ²

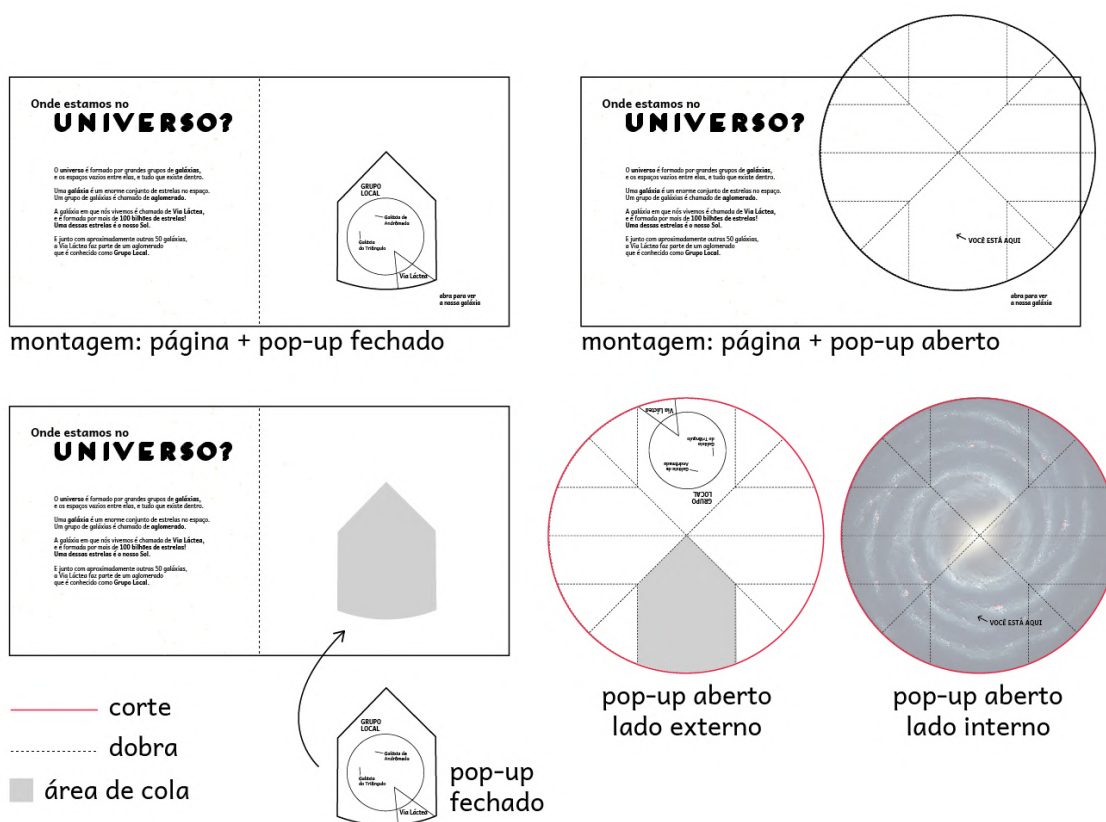
Cards constelações	Papel bismarck + adesivo vinílico + corte especial (furos)
Capa, lombada e contracapa	Papelão micro ondulado (cartucho), base e lombada de papelão bismarck 2mm encapado por adesivo vinílico fosco.
Encadernação	Colada, tipo sanfona

Fonte: Autora.

8.4.2 Montagem do miolo

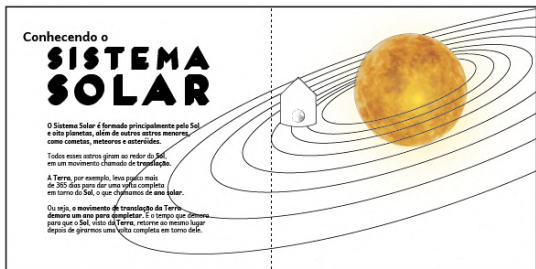
A seguir estão especificados os esquemas de colagem e montagem das páginas e elementos do livro. A encadernação é do tipo sanfona, com páginas coladas conforme os esquemas apresentados no apêndice E. Nos esquemas de montagem, as áreas de cola aparecem em cinza, as dobras são representadas por linhas pontilhadas e os traçados de corte aparecem em vermelho.

Figura 66 – Esquema de montagem das páginas 2 e 3

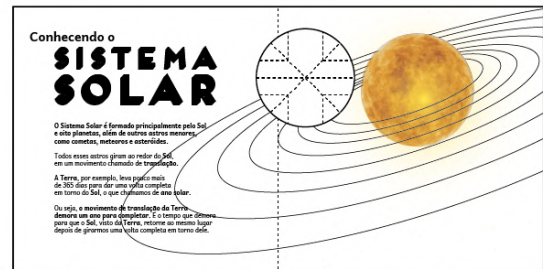


Fonte: Autora.

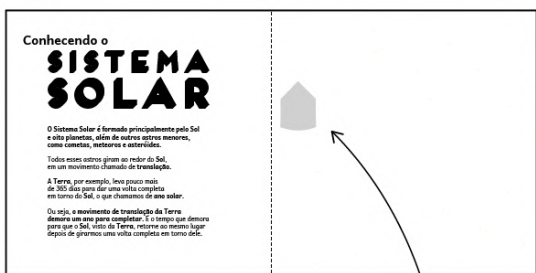
Figura 67 – Esquema de montagem das páginas 6 e 7



montagem: página + elementos

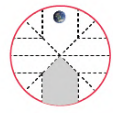


montagem: página + pop-up aberto

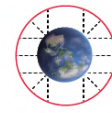


- corte
- dobra
- área de cola

pop-up fechado



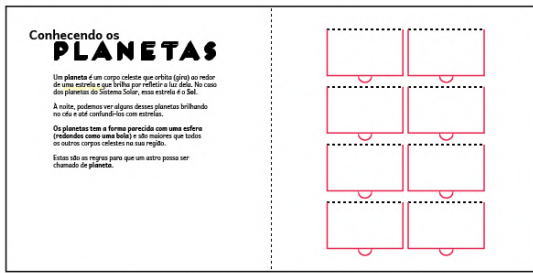
pop-up aberto lado externo



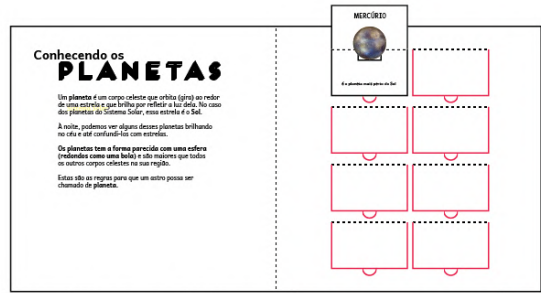
pop-up aberto lado interno

Fonte: Autora.

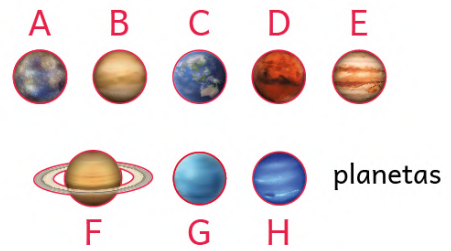
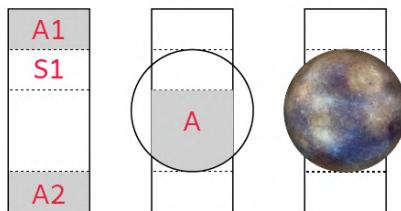
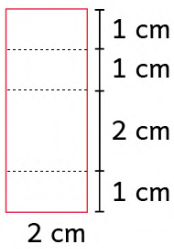
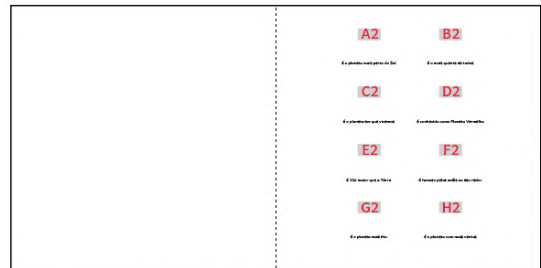
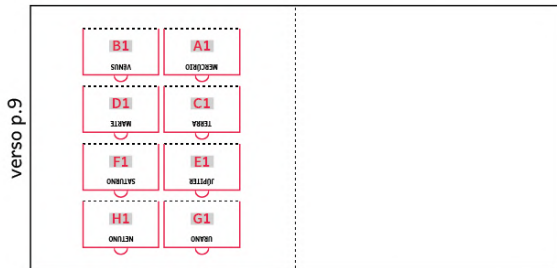
Figura 68 – Esquema de montagem das páginas 8 e 9



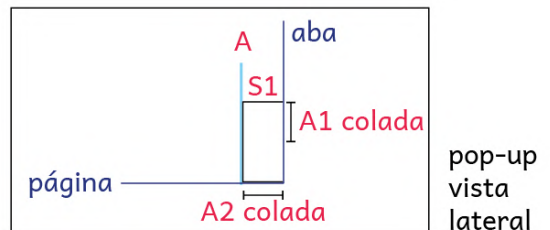
montagem: página + abas fechadas



montagem: página + aba com pop-up aberto

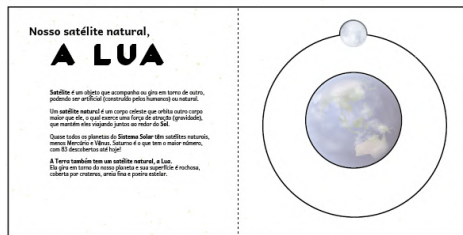


- corte
- dobra
- área de cola

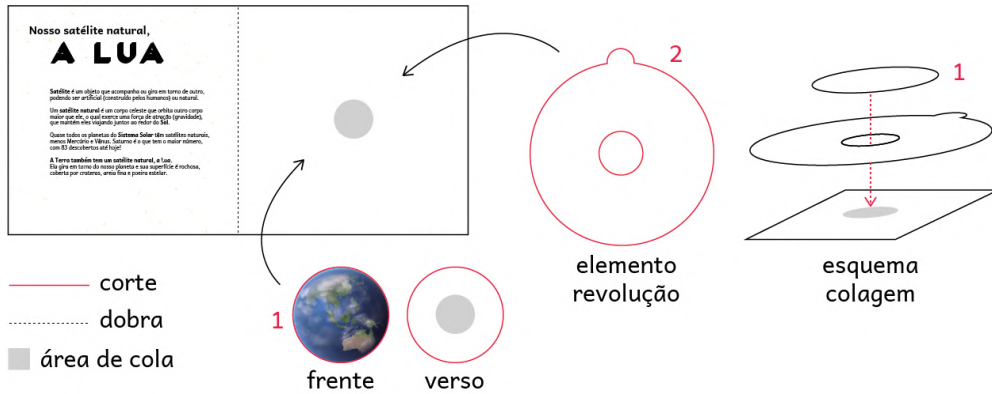


Fonte: Autora.

Figura 69 – Esquema de montagem das páginas 14 e 15

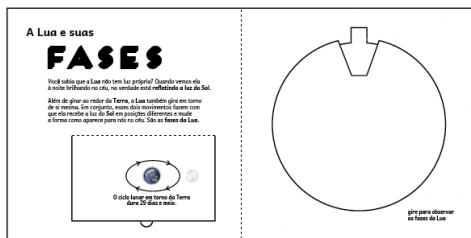


montagem: página + elementos

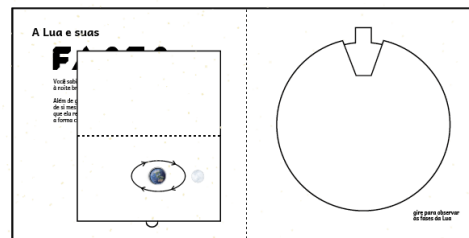


Fonte: Autora.

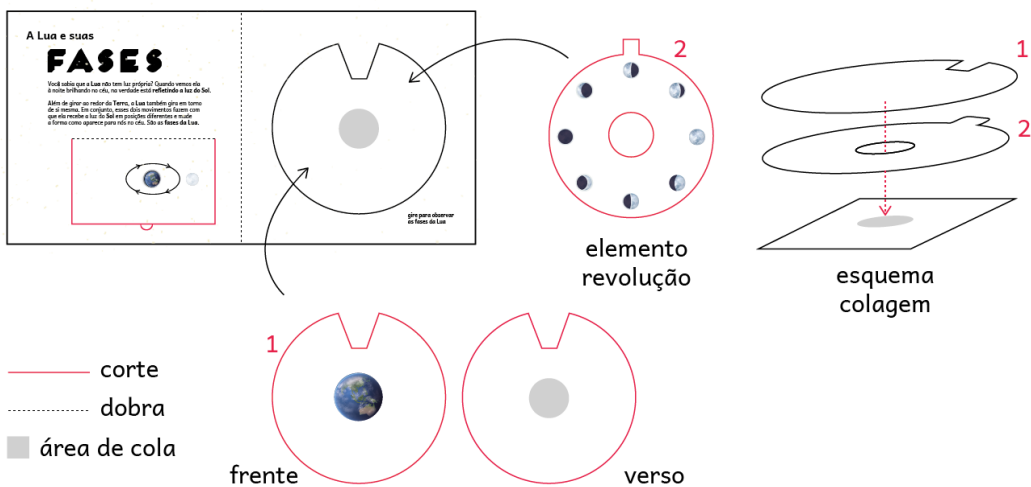
Figura 70 – Esquema de montagem das páginas 16 e 17



montagem: página + elementos



montagem: página + aba aberta



Fonte: Autora.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho de conclusão de curso começou a ser idealizado há muitos anos atrás em uma livraria, quando junto de uma amiga, começamos a explorar os livros no setor infantil. Nos deparamos com algumas obras projetadas com arquitetura de papel e que traziam elementos que mexiam, abriam, giravam, e assim proporcionavam, aos poucos, a descoberta gradual da narrativa do livro. Saímos de lá fascinadas. E depois disso, mesmo atuando profissionalmente durante alguns anos no mercado editorial, nunca tive a oportunidade de explorar estas características tridimensionais em um projeto, o que ao longo dos anos de reflexão sobre qual seria o tema do meu futuro TCC, sempre retornava ao meu pensamento e se tornou uma meta cada vez mais clara para o desafio de concluir a graduação.

Apesar do grande desejo de trabalhar com um livro-objeto que explorasse o projeto tridimensional aliado ao bidimensional, devo admitir que a tarefa se mostrou muito mais árdua e complexa do que pude imaginar nas etapas de planejamento. Não à toa, já de início este projeto demandou uma extensa pesquisa, unindo metodologias e ferramentas e amarrando os conteúdos aprendidos nas diversas disciplinas da graduação em Design Visual. Para além dos conteúdos trabalhados durante o curso, foi também necessário explorar e aprofundar o conhecimento nos diferentes tipos de livro e também explorar as interseccionalidades deste projeto editorial com os diversos temas que permearam o processo, buscando pouco a pouco entender pelo menos o necessário de Astronomia, de crianças, de ensino, de modelos de papel e formatos de interação, vários assuntos e possibilidades que se desenharam, se apagaram e se rearranjaram, seja no papel ou no pensamento, e assim sucessivamente até o último segundo disponível.

Pensar neste livro se tornou grande parte da minha vida nos últimos dois anos, mas a chegada do momento de executá-lo me fez encontrar desafios que não foram sequer imaginados antes. A tarefa se mostrou muito mais difícil do que já parecia complicado. Ao final, foi necessário enxugar e cortar partes carinhosamente planejadas do projeto, a fim de torná-lo executável tanto na parte técnica como financeiramente. A verdade é que livros mais complexos como esse sequer

costumam ser fabricados no Brasil, o que dificulta a obtenção de orçamentos e a compreensão dos insumos e processos de produção necessários. Tornar então o objeto mais simples me pareceu então não só recomendável, mas uma obrigação.

Apesar das dificuldades, um ponto muito positivo desse projeto que vale a pena mencionar foi poder interagir com crianças e consultar professoras nas etapas de prototipagem e teste, uma troca que foi fundamental para o desenvolvimento do livro, da capa ao formato, passando pelo fluxo dos textos e por tantas ideias que se materializaram após as contribuições das pessoas entrevistadas. Esta abordagem trazida do design de interação foi de extrema importância para que o livro atendesse satisfatoriamente os objetivos previamente estabelecidos, o que entendo que foi bem sucedido a julgar pelas respostas empolgadas e elogiosas do questionário final junto aos usuários. O projeto final foi capaz de fomentar um maior conhecimento astronômico nos leitores, promovendo o design editorial como uma ferramenta lúdica de introdução aos conceitos científicos trabalhados. O livro interativo proporciona uma experiência imersiva através do seu formato e dos seus elementos, e atende também o objetivo de poder ser utilizado como um material complementar ao ensino de Astronomia segundo as professoras consultadas, o que conclui com sucesso os objetivos estabelecidos para este trabalho de conclusão.

Por fim, vale dizer que, apesar da complexidade do projeto e todo cansaço e desgaste físico e mental com que chego ao final deste processo de desenvolver o TCC, estou muito contente com o resultado e pretendo seguir aprimorando este livro objeto, e um dia pelo menos poder presentear as crianças que participaram deste projeto com uma edição finalizada do que elas ajudaram a conceber. E então, poder seguir apresentando o universo e conversando sobre o céu, o planeta, a ciência, o design, e como é incrível poder fazer as nossas ideias saírem para fora do papel.

REFERÊNCIAS

- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Design Thinking**. Porto Alegre: Grupo A, 2011a.
- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Layout**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Tipografia**. Porto Alegre: Grupo A, 2011b.
- BEST 5 DIY Planets ACTIVE Crafts for kids | Planets Crafts Compilation**. Youtube, 2021. 1 vídeo (11:18). Publicado pelo A TOY DAY. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Z96276xCRN4>. Acesso em: 4 mai. 2022.
- BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- BRINGHURST, Robert. **Elementos do estilo tipográfico**: versão 3.0. São Paulo: Cosac Naify, 2005.
- CALDWELL, Cath; ZAPPATERRA, Yolanda. **Diseño editorial**: Periódicos y revistas / Medios impresos y digitales. 2. ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2014.
- CARDOSO, Cilene Estol. **Processos de Significação no Design**: proposta de intervenção para disciplinas de Semiótica em cursos de graduação em design no Brasil. Orientador: Joyson Luiz Pacheco. 2017. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- COELHO, Nelly Novaes. **Literatura Infantil**: Teoria, Análise, Didática. São Paulo: Moderna, 2000.
- DUDDLE, Jonny; BITSKOFF, Aleksei; HAMILTON, Libby. **O Monstruoso Livro dos Monstros**. Gaspar: Todolivro, 2011.
- FARINA, Modesto. **Psicodinâmica das Cores em Comunicação**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.
- FONSECA, Joaquim D. **Tipografia & Design gráfico**. Porto Alegre: Grupo A, 2011.
- GAIATO, Kris. Milhões de brasileiros se declaram terraplanistas, diz Datafolha. **Tecmundo**. [S.l.]. 27 fev. 2020. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/ciencia/150626-milhoes-brasileiros-declaram-terraplanistas-diz-datafolha.htm>>. Acesso em: 11 mar. 2022.
- GARFIELD, Simon. **Esse é meu tipo**: Um livro sobre fontes. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

HALUCH, Aline. **Guia prático de design editorial: Criando livros completos**. Teresópolis, RJ: 2AB, 2013.

HASLAM, Andrew. **O livro e o designer II: Como criar e produzir livros**. São Paulo: Edições Rosari, 2007.

HENDEL, Richard. **On Book Design**. New Haven: Yale University Press, 1998.

HSUAN-AN, Tai. **Design: Conceitos e Métodos**. São Paulo: Editora Blucher, 2017.

INSTITUTO DE FÍSICA DA UFRGS. **Glossário de Astronomia**. Porto Alegre: IF-UFRGS, 2023. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~fatima/glossario.html>. Acesso em: 30 mar. 2023.

IVES, Rob. **Paper Engineering & Pop-ups for Dummies**. 1 ed. Indianapolis: Wiley Publishing, 2009.

KLOHN, Sara Copetti; FENSTERSEIFER, Thais Arnold. Contribuições do Design Editorial para a Alfabetização Infantil. **InfoDesign**, São Paulo, v. 9 , n. 1, p. 45-51, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/80312>>. Acesso em: 22 abr. 2022.

LOURENÇO, Daniel Alvares. **Tipografia para Livro de Literatura Infantil: Desenvolvimento de um guia com recomendações tipográficas para designers**. Orientador: Prof. Dr. Antonio Martiniano Fontoura. 2011. 284 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

LUPTON, Ellen. **Indie Publishing: How to design and produce your own book**. 1 ed. New York: Princeton Architectural Press, 2008.

MATTÉ, Volnei Antônio. Proposta de metodologia projetual para produtos gráfico-impresos. **Expressão**. Vol. 1, n. 1 (jan./jun.), p. 60-66. Santa Maria: UFSM, 2004.

MATTÉ, Volnei Antônio. **O Conhecimento da Prática Projetual dos Designers Gráficos como Base para o Desenvolvimento de Materiais Didáticos Impresos**. Orientador: Prof^a. Dr^a. Leila Amaral Gontijo. 2009. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Maria, 2009.

MUNARI, Bruno. **¿Cómo nacen los objetos?: Apuntes para una metodología proyectual**. 2. ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2016.

NASA. **Solar System Exploration**. Califórnia, EUA: NASA's Jet Propulsion Laboratory, 2023. Disponível em: <https://solarsystem.nasa.gov/>. Acesso em: 30 mar. 2023.

OXLADE, Chris. **Ciência da Montanha Russa**. Barueri: Girassol, 2014.

PAIVA, Ana Paula Mathias de. **Um livro pode ser tudo ou nada**: Especificidades da linguagem do livro-brinquedo. Orientadora: Maria Aparecida Paiva. 2013. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

PASTERNAK, Natalia. **'Terraplanismo e movimento antivacina são pensamentos muito parecidos', diz microbiologista**. [Entrevista concedida a] Edison Veiga. In: G1. Deutsche Welle, [S.l.]. 28 out. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/10/28/terraplanismo-e-movimento-antivacina-sao-pensamentos-muito-parecidos.ghtml>>. Acesso em: 11 mar. 2022.

PICAZZIO, Enos (ed.). **O Céu que nos Envolve**: Introdução à Astronomia para educadores e iniciantes. São Paulo: Odysseus, 2011. *E-book* (286p.) color. ISBN: 978-85-7876-021-2. Disponível em: <http://www.astro.iag.usp.br/OCeuQueNosEnvolve.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2023.

PLANETÁRIO DA UFRGS. **Canal do Planetário Professor José Baptista Pereira**. Porto Alegre: UFRGS, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/@PlanetariodaUFRGS>. Acesso em: 30 mar. 2023.

RAMOS, Graça. **A imagem nos livros infantis**: Caminhos para ler o texto visual. São Paulo: Grupo Autêntica, 2011.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de Interação**: Além da Interação Humano-Computador. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SAINT-EXUPÉRY, Antoine de. **O Pequeno Príncipe**: o grande livro pop-up. Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.

SAMARA, Timothy. **Publication Design Workbook**: A Real-World Design Guide. Gloucester: Rockport Publishers, 2005.

TSCHICHOLD, Jan. **A Forma do Livro**: Ensaios sobre tipografia e estética do livro. 1 ed. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2007.

TOP 5 DIY Cardboard Planets Games Compilation | 5 Best Simple DIY Projects with planets for kids. Youtube, 2021. 1 vídeo (11:37). Publicado pelo A TOY DAY. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=j905MNiGghI>. Acesso em: 4 mai. 2022.

VAN DER LINDEN, Sophie. **Para ler o livro ilustrado**. São Paulo: SESI-SP, 2018.

VILLAS-BOAS, André. **Produção gráfica para designers**. 3 ed. Teresópolis: 2AB. 2010.

WEISSHEIMER, Marco. Das fake news à terra plana: pesquisador estuda 'epidemia' de ideias falsas que ameaçam o conhecimento e a democracia. **Sul21**. 25 nov. 2019. Disponível em: <https://sul21.com.br/entrevistasz_areazero/2019/11/das-fake-news-a-terra-plana-pesquisador-estuda-epidemia-de-ideias-falsas-que-ameacam-o-conhecimento-e-a-democracia>. Acesso em: 11 mar. 2022.

WERLING, Krista. **The Effects of Technology in Early Childhood**. 2020. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Northwestern College, Orange City, 2020.

WITTER, Geraldina Porto; RAMOS, Oswaldo Alcanfor. Influência das cores na motivação para leitura das obras de literatura infantil. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 37-50, jan./jun. 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pee/a/CtZ57WSp58JR34CNdkStBxf/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 01 abr. 2022.

ZEEGEN, Lawrence; CRUSH. **Fundamentos de Ilustração**. Porto Alegre: Grupo A, 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário para usuários crianças

1. O texto do livro é simples de entender?

Benjamin: Não, não conhecia muitas palavras.

Alice: Simples e bem informativo, já estudou alguns .

2. As interações ajudam a compreender o conteúdo?

B: Sim, achou mais legal.

A: Sem dúvidas, muito mais atrativo.

3. Encontrou alguma dificuldade ao manusear os elementos do livro?

Ambos: Não.

4. Após a leitura, seu conhecimento sobre Astronomia aumentou?

B: Sim.

A: Sim, o livro é muito útil.

5. Após a leitura, seu interesse pela Astronomia aumentou?

B: Muito! Ele é muito bom, tem muita informação. Gostou das interações, em especial o origami da Via Láctea.

A: Sim, não só por Astronomia, mas também por fazer maquetes e fazer livros e estudar design. Adorou as interações e os pop-ups, especialmente os dos planetas.

6. Você gostou do visual do livro em geral?

B: Bonito, chama a atenção. Gostou das cores.

A: Notou que as palavras Sol, Lua e Terra tinham cores diferentes. Achou que esse uso das cores ajuda a lembrar o que leu. Comentou que achou bonitos os títulos.

7. Qual das opções de capa, das alternativas criadas para o livro, você acha mais atrativa para o livro?

B: Gosto mais da capa com os planetas, fiquei mais curioso.

A: Gosto da capa dos planetas, achei a outra mais infantil.

8. Alguma sugestão sobre o livro?

B: O único ponto negativo são algumas palavras difíceis que eu não conheço. Não precisa ter muita informação pois as crianças não se interessam muito por texto longo.

A: Incluir mais curiosidades sobre os planetas, ficou curiosa para aprender mais sobre Astronomia.

APÊNDICE B - Questionário para docentes

1. O texto e formato do livro é adequado ao público-alvo?

Clara: Formato sim, texto talvez precise complementar com janelas de conceitos, “saiba mais”, ou um glossário com palavras difíceis e curiosidades extras (ou até mesmo um “livro do professor” para sugerir como trabalhar com ele em sala de aula).

Jô: Perfeito, chama mais atenção para o conteúdo. O texto instiga a criança a pesquisar e buscar o significado, mas também pode ser explicado por algum adulto. E o professor de Ensino Fundamental, que trabalha várias disciplinas, pode linkar ainda com outros tópicos, como o clima, ou matemática (usando os números sobre os planetas ou as distâncias, por exemplo), ou explorar o português com o significado das palavras, são várias possibilidades de trazer os conteúdos integrados para as aulas, ensinando o aluno a pesquisar. Crianças são muito curiosas e buscam entender as coisas e o mundo ao redor, trazem perguntas, um material assim ajuda nisso.

2. Na sua opinião, as interações ajudam a despertar interesse nos alunos sobre o conteúdo?

C: Sim.

J: Sim, inclusive até para crianças menores que o público-alvo, com a professora trabalhando junto, elas adoram esse tipo de livro.

3. O livro seria um bom material de apoio ao ensino de Astronomia?

C: Sim, com certeza.

J: Sim. Serve como base para despertar a questão da curiosidade e criatividade, pode ser pensado por exemplo, como reproduzir o conteúdo fazendo uma exposição, criar testes ou experiências a partir do que foi trabalhado com o livro. Dá pra aplicar de várias formas.

4. O livro pode ser usado como uma ferramenta lúdica para introduzir a criança ao conhecimento e ao pensamento científico?

C: Sim. Nas mãos do professor um livro como esse rende muito, pega um material desse e consegue explorar de várias formas.

J: Com certeza, crianças a partir de 5 e 6 anos já poderiam trabalhar tranquilamente com o livro, mas até menores, pois elas perguntam sobre o tempo, querem saber por que chove, as crianças desde cedo são muito curiosas, muito observadoras. Uma menina notou que uma noite a lua estava diferente no céu, minguante, e perguntou se um gigante roeu a lua, elas formulam hipóteses e tentam entender os fenômenos da natureza.

5. Algum comentário ou sugestão sobre o visual geral do livro?

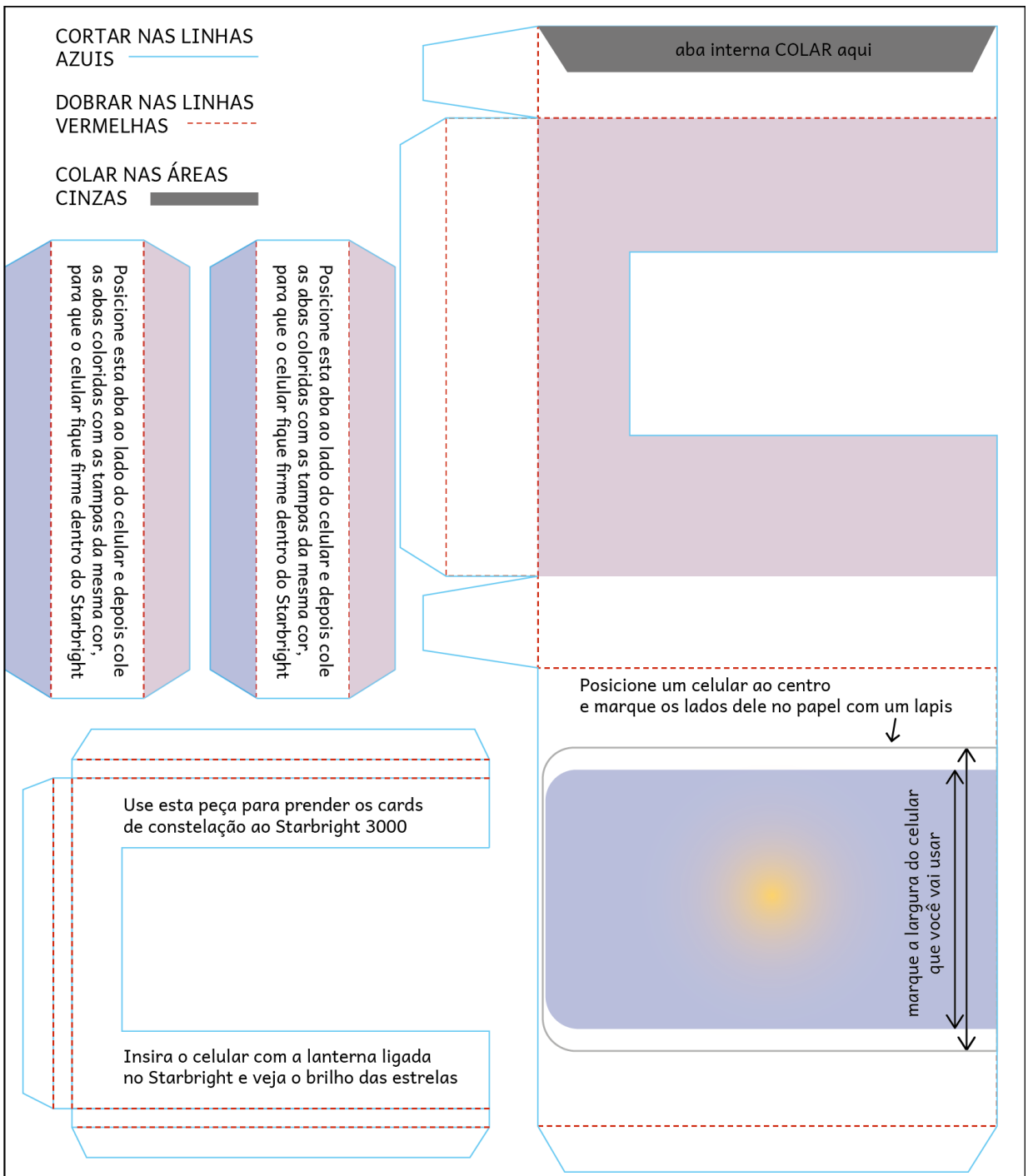
C: Poderia talvez incluir uma história, o que chamamos de tema gerador, para iniciar a conversa sobre o assunto (introduzir uma situação da realidade para introduzir os tópicos).

J: As cores e tamanhos chamam a atenção, parece que ao ler a gente entra dentro do livro. A criança pequena é muito visual, então ajuda a se interessar, porque se ela olhar e não chamar a atenção de cara ela já não tem interesse, esse é um ponto positivo do livro.

APÊNDICE C - Material complementar recortável e montável do livro



frente

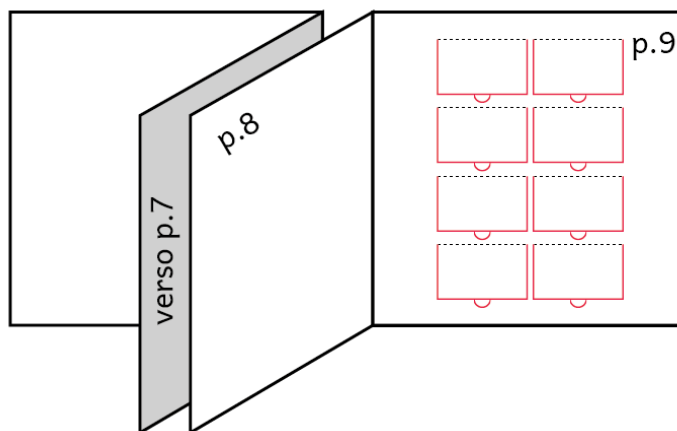
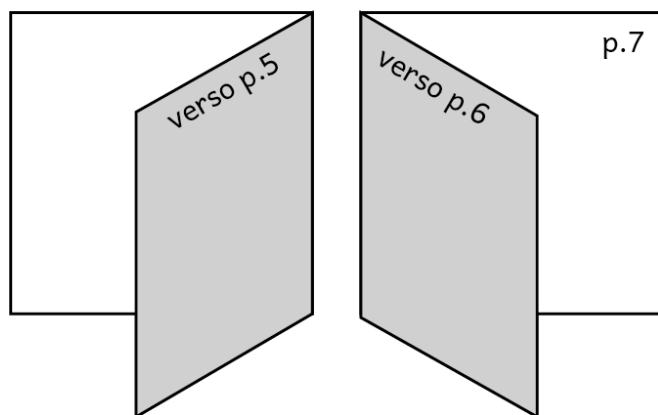
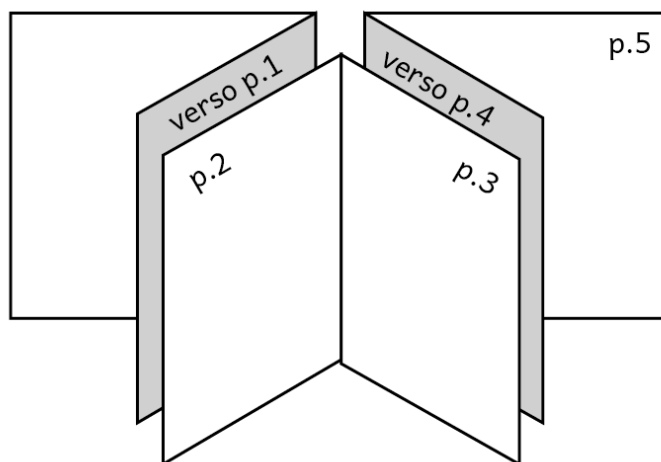


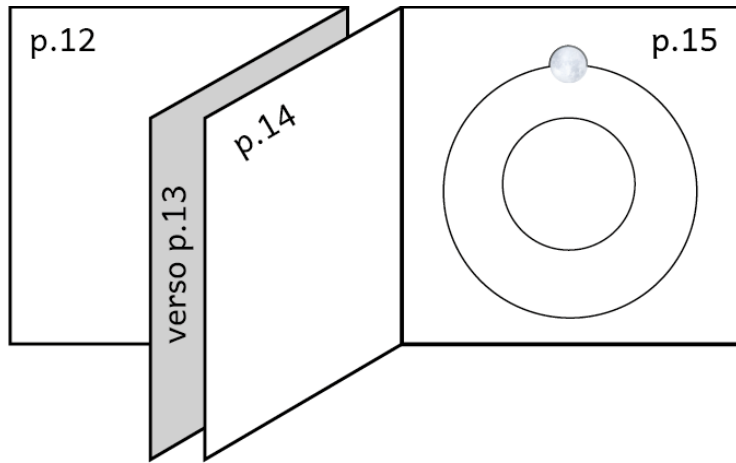
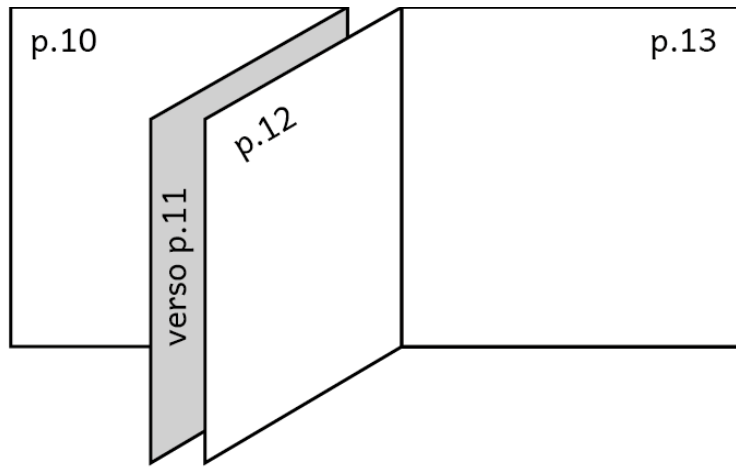
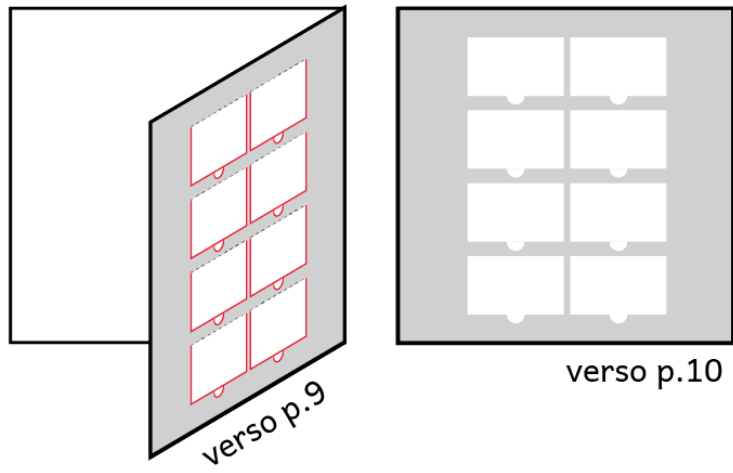
verso

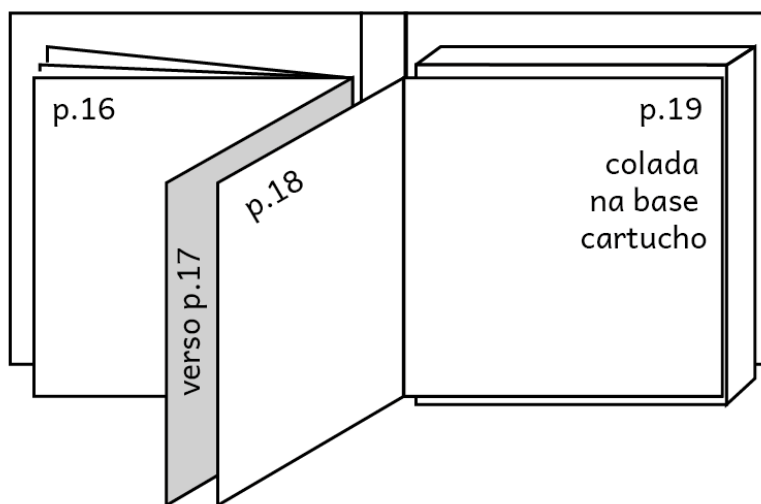
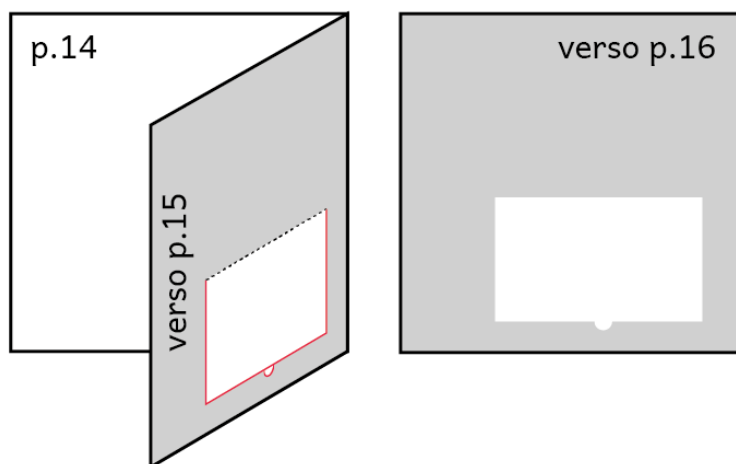
APÊNDICE D - Faca de corte cards constelações



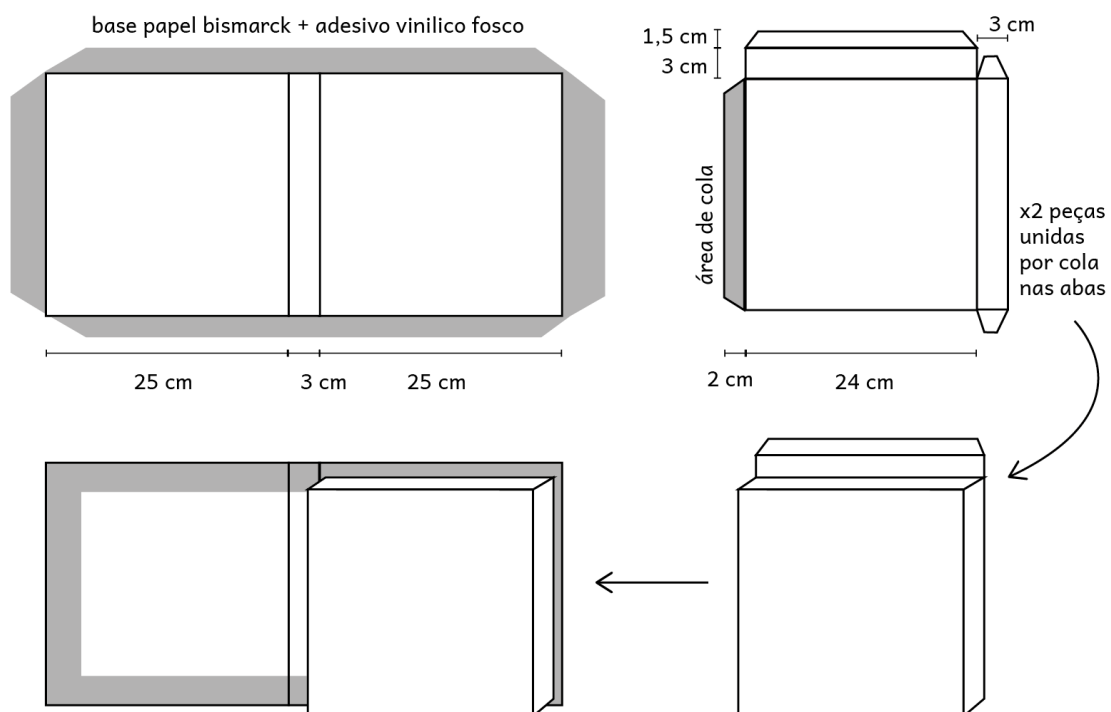
APÊNDICE E - Esquema de colagem da encadernação sanfona



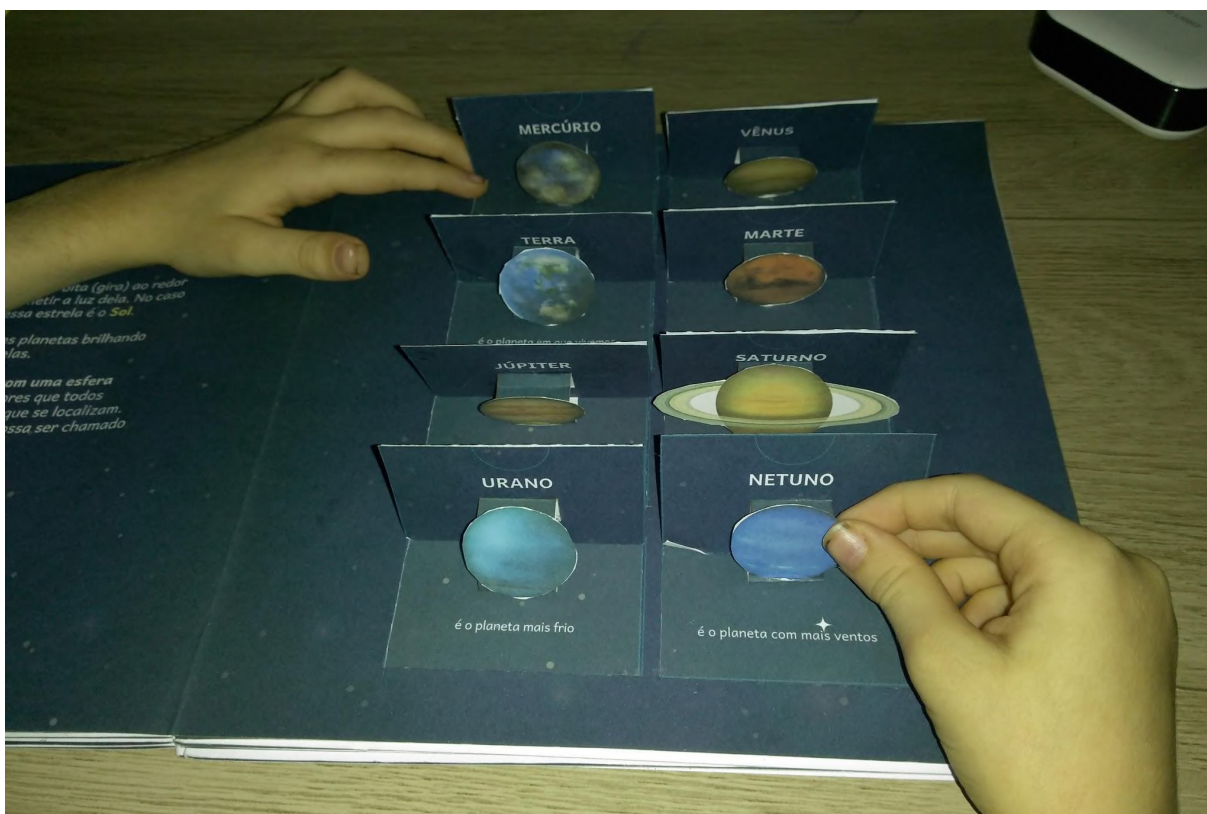




APÊNDICE F - Esquema de montagem da capa com a base



APÊNDICE G - Fotos dos protótipos de teste







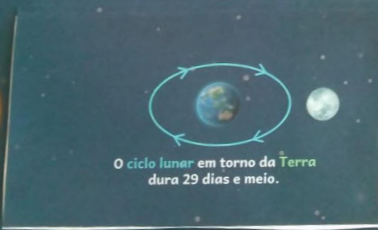


A Lua e suas

FASES

Você sabia que a **Lua** não tem luz própria? Quando vemos ela à noite brilhando no céu, na verdade está refletindo a luz do **Sol**.

Além de girar ao redor da **Terra**, a **Lua** também gira em torno de si mesma. Em conjunto, esses dois movimentos fazem com que ela receba a luz do **Sol** em posições diferentes e mude a forma como aparece para nós no céu. São as **fases da Lua**.



O ciclo lunar em torno da Terra dura 29 dias e meio.



gire para mudar a fase da Lua +

A Lua e suas

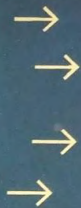
FASES

Você sabia que a **Lua** não tem luz própria? Quando vemos ela à noite brilhando no céu, na verdade está refletindo a luz do **Sol**.

Além de girar ao redor da **Terra**, a **Lua** também gira em torno de si mesma. Em conjunto, esses dois movimentos fazem com que ela receba a luz do **Sol** em posições diferentes e mude a forma como aparece para nós no céu. São as **fases da Lua**.



LUZ SOLAR



LUA NOVA



LUA CHEIA

QUARTO CRESCENTE

