



FACULDADE DE ARQUITETURA
CURSO DE DESIGN VISUAL

CAROLINE FERREIRA FÜHR

**LIVRO INTERATIVO PARA CRIANÇAS:
educação ambiental para o consumo sustentável**

Porto Alegre
2013

CAROLINE FERREIRA FÜHR

**LIVRO INTERATIVO PARA CRIANÇAS:
educação ambiental para o consumo sustentável**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Design Visual, da Faculdade de Arquitetura da UFRGS, como quesito parcial para a obtenção do título de Designer.

Professores orientadores:
Leônidas Soares e Suely Fragoso

Porto Alegre
2013

CAROLINE FERREIRA FÜHR

**LIVRO INTERATIVO PARA CRIANÇAS:
educação ambiental para o consumo sustentável**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Design Visual, da Faculdade de Arquitetura da UFRGS, como quesito parcial para a obtenção do título de Designer.

Banca examinadora:

Prof^o Airton Cattani

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof^a Raquel Castedo

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Prof^a Sara Klohn

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Porto Alegre

2013

"Se o livro se parecer apenas como uma máquina de papel produzida conforme a conveniência de outras máquinas, só máquinas vão querer lê-lo."

(BRINGHURST, 2005, p.159)

RESUMO

Este trabalho aborda o estudo de livros infantis e o desenvolvimento de um livro impresso sobre educação ambiental para crianças de oito a dez anos de idade. Por meio da linguagem informativa e de ferramentas interativas, o projeto aborda temas relacionados ao consumo sustentável, objetivando formar cidadãos conscientes da importância de suas ações para a preservação do meio ambiente. Para tanto, seu desenvolvimento envolve o estudo teórico do universo dos livros, da criança, do meio ambiente e do design editorial, bem como a execução de diversas experimentações práticas.

Palavras-chave: design editorial, design interativo, livro infantil, educação ambiental.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Método de Desdobramento em 3 Etapas (MD3E).....	17
Figura 2: Método de Munari	18
Figura 3: Método do projeto	19
Figura 5: Página interna do livro <i>pop-up Le chevalier au dragon</i>	33
Figura 4: <i>Pop-ups</i> a 90° e 180°; linguetas pull tabs; volantes e rotação	33
Figura 6: Número de crianças com acesso à educação ambiental.....	41
Figura 7: Número de escolas que ofereciam educação ambiental	41
Figura 8: Objetivos centrais da educação ambiental nas escolas entrevistadas	42
Figura 10: Construção da proporção áurea.....	48
Figura 9: Livro em formato diferenciado.....	48
Figura 11: Divisão da folha BB evitando desperdícios.....	51
Figura 12 - Componentes básicos do <i>grid</i>	52
Figura 14: Exemplo de diagramação sem grid	53
Figura 13: Exemplo de diagramação utilizando <i>grid</i>	53
Figura 15: Diagrama de Villard	54
Figura 16 - O convidado de Raposela	55
Figura 17: Exemplo de diagramação por dissociação	56
Figura 18: Exemplo de diagramação por associação	56
Figura 19: Exemplo de diagramação por compartimentação	57
Figura 20: Exemplo de diagramação por conjunção	57
Figura 21: Esquema de Arnold – Zonas ópticas.....	58
Figura 22: Exemplo de <i>storboardy</i>	59
Figura 23: Letras a, o e g - Avant Garde Gothic.....	61
Figura 24: Principais caracteres - Sanssoon Primary Font.....	62
Figura 25: Ordenação das cores por atratividade	68
Figura 26: Exemplo de cores complementares	69
Figura 27: Lombada quadrada e folhas coladas à esquerda sem justaposição	79
Figura 28: Folhas coladas à direita com auxílio da aba	79

Figura 29: Capa do livro <i>How we make stuff</i>	81
Figura 30: Página interna do livro <i>How we make stuff</i>	81
Figura 32: Página interna do livro Cuidando do meio ambiente	83
Figura 31: Capa do livro Cuidando do meio ambiente.....	83
Figura 33: Capa do livro <i>La biodiversité c'est la vie</i>	85
Figura 34: Página interna do livro <i>La biodiversité c'est la vie</i>	85
Figura 36: Página interna do livro Metal - Coleção Consumo Sustentável e Ação	87
Figura 35: Capa do livro Metal - Coleção Consumo Sustentável e Ação.....	87
Figura 37: Capa do livro O camelo, o burro e a água	89
Figura 38: Página interna do livro O camelo, o burro e a água.....	89
Figura 39: Capa do livro Na floresta do bicho-preguiça	91
Figura 40: Página interna do livro Na floresta do bicho-preguiça.....	91
Figura 41: Capa do livro Corpo Humano	93
Figura 42: Página interna do Livro Corpo Humano	93
Figura 43: Bernardo, <i>persona 1</i>	101
Figura 44 - Clarissa, <i>persona 2</i>	102
Figura 45 - Márcia, <i>persona 3</i>	103
Figura 46 - Síntese visual e textual: CRIANÇAS, LIVROS e MEIO AMBIENTE	104
Figura 47 - Painel conceitual 1.....	105
Figura 48 - Painel conceitual 2.....	107
Figura 49: Elementos chave alternativa 1	109
Figura 50: Esquema simplificado alternativa 1	109
Figura 51: Elementos chave alternativa 2	110
Figura 52: Esquema simplificado alternativa 2	110
Figura 53: Alternativa escolhida em perspectiva	112
Figura 54: Proporções pré-selecionadas	113
Figura 55: Formato das páginas do livro e seu aproveitamento em folha BB	114
Figura 56: Dimensões das páginas simples e dupla com aba.....	115
Figura 57: Dimensões da 1ª e 4ª capas	115
Figura 58: Dimensões das caixinhas	116
Figura 59: Análise comparativa entre os olhos das letras "a", "g" e "o"	117

Figura 60: Arcos de movimento que induzem o agrupamento das letras	118
Figura 61: Mancha gráfica	120
Figura 62: Margens internas.....	120
Figura 63: <i>Grid</i>	121
Figura 64: Grid horizontal.....	122
Figura 65: Comparação fonte Myriad x Sassoon no grid	122
Figura 66: Teste de impressão Sassoon Primary 13 pt.....	123
Figura 67: Amarelo, laranja e vermelho - as cores quentes.....	123
Figura 68: Verde e azul - cores complementares - e marrom.....	124
Figura 69: Teste de cores CMYK	124
Figura 70: Cores principais	125
Figura 71: Cores principais e saturações	125
Figura 72: Teste de validação do padrão cromático	126
Figura 73: Referências de ilustrações.....	127
Figura 74: Diagrama esquemático.....	129
Figura 75: Diagramação da apresentação	131
Figura 76: Diagramação do tema água.....	131
Figura 77: Diagramação do tema lixo	132
Figura 78: Diagramação do tema transportes.....	133
Figura 79: Diagramação do tema energia	133
Figura 80: Diagramação do tema Natureza.....	134
Figura 81: Testes estruturais para caixinhas	136
Figura 82: Planificação caixinha.....	137
Figura 83: Capa, contracapa e lombada	139
Figura 84: Capa e caixinhas	139
Figura 85: Guardas do livro	140
Figura 86: Layout páginas 4 e 5	141
Figura 87: Layout páginas 6 e 7	142
Figura 88: Layout páginas 8 e 9	143
Figura 89: Layout páginas 10 e 11	144
Figura 90: Layout páginas 12 e 13	145

Figura 91: Layout páginas 14 e 15	146
Figura 92: Layout caixinhas	147
Figura 93: Layout caixinhas interna	148
Figura 94: Peças do jogo Memória Reciclável	149
Figura 95: Padronagem jogo da memória	150
Figura 96: Peças do jogo Dominó Energizado	151
Figura 97: Padronagem jogo de dominó	152
Figura 98: Sementinhas Mágicas	152
Figura 99: Montagem do protótipo	155
Figura 100: Montagem página água	155
Figura 101: Elementos visuais página água	156
Figura 102: Montagem página lixo	157
Figura 103: Montagem página lixo com lixeiras abertas	157
Figura 104: Elementos visuais página lixo	158
Figura 105: Montagem página transportes	159
Figura 106: Elementos visuais página transporte	160
Figura 107: Montagem página energia	161
Figura 108: Elementos visuais página energia	162
Figura 109: Montagem da página natureza	163
Figura 110: Elementos visuais página natureza	164
Figura 111: Resultado final	164
Figura 112: Resultado final capa, contracapa e caixinhas	165

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estágios do desenvolvimento infantil.....	28
Tabela 2: Interesses do leitor mirim por faixa etária	29
Tabela 3: Características dos livros infantis por idade.....	29
Tabela 4: Formato comuns de livro	50
Tabela 5: Parâmetros tipográficos recomendados	63
Tabela 6: Cores preferidas conforme faixa etária.	68
Tabela 7: Suportes em papéis mais comuns para impressão de livros.....	74
Tabela 8: Outros tipos de suporte para livros	76
Tabela 9: Informações e análise do livro <i>How we make stuff</i>	82
Tabela 10: Informações e análise do livro Cuidando do meio ambiente.....	84
Tabela 11: Informações e análise do livro <i>La biodiversité c'est la vie</i>	86
Tabela 12: Informações e análise do livro Consumo Sustentável e Ação	88
Tabela 13: Informações e análise do livro O camelo, o burro e a água	90
Tabela 14: Informações e análise do livro Na floresta do bicho-preguiça.....	92
Tabela 15: Informações e análise do livro Corpo humano.....	94
Tabela 16: Necessidades e requisitos do projeto.....	99
Tabela 17: <i>Rankeamento</i> critério x alternativa	111

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

CTP - Computer to Plate

CTS - Computer to Screen

IDEC - Instituto Brasileiro de Defesa ao Consumidor

ISBN - Número Internacional Normalizado para Livro

ISER - Instituto de Estudos da Religião

MEC - Ministério da Educação

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MD3E - Método de Desdobramento em 3 Etapas

ONU - Organização das Nações Unidas

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental

PVC - Policloreto de Vinila

SEMACE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

RESUMO	4
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.....	13
1.2 OBJETIVOS	15
2 METODOLOGIA.....	16
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
3.1 O UNIVERSO DOS LIVROS	20
3.1.1 Livro: definição e história	20
3.1.2 O livro infantil	23
3.1.3 Classificações do livro infantil	25
3.1.4 A criança e os livros por faixa etária	27
3.1.5 A interação livro-criança.....	30
3.1.6 O livro infantil no ambiente escolar	35
3.2 UM OLHAR EDUCATIVO: A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.....	36
3.2.1 Meio ambiente, educação ambiental e desenvolvimento sustentável	36
3.2.2 A educação ambiental no espaço escolar	40
3.2.4 Consumo sustentável	43
3.2.5 Consumo sustentável para crianças.....	44
3.3 DESIGN EDITORIAL PARA LIVROS INFANTIS	45
3.3.1 Estrutura.....	45
3.3.2 Formato e dimensões	47
3.3.3 Organização da página	51
3.3.4 Tipografia	59
3.3.5 Ilustração.....	63
3.3.6 O elemento cor	67
3.3.7 Produção gráfica	69
4 COMPREENSÃO DO PANORAMA.....	80
4.1 PESQUISA E ANÁLISE DE SIMILARES	80
4.1.1 Livros infantis sobre meio ambiente.....	82

4.1.2 Livros infantis sobre consumo sustentável	
4.1.3 Livros infantis interativos	90
4.2 ENTREVISTA COM ESPECIALISTA	94
4.3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO	96
4.4 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO.....	97
4.5 NECESSIDADES E REQUISITOS DO PROJETO	98
5 DESENVOLVIMENTO	100
5.1 CRIAÇÃO DE <i>PERSONAS</i>	100
5.2 CONCEITO	104
5.3 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS.....	108
5.4 SELEÇÃO DE ALTERNATIVA	111
5.5 DEFINIÇÕES FORMAIS.....	112
5.6 PROJETO VISUAL.....	137
5.6.1 Capa, contracapa, lombada e guardas	138
5.6.3 Miolo	140
5.6.4 Caixinhas	146
5.6.5 Especificações técnicas	153
5.6.6 Impressão e montagem do protótipo	154
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	166
6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	167
REFERÊNCIAS	168
APÊNDICE A - Produção textual por página dupla	175

1 INTRODUÇÃO

A ideia de unir o design editorial com a educação ambiental para crianças foi o ponto de partida deste trabalho. Perante o cenário atual de degradação ambiental e de desastres ecológicos, a adequada formação das crianças é uma alternativa para construir um futuro sustentável, com cidadãos verdadeiramente preocupados com a preservação do meio ambiente. Nesta esfera, o design editorial mostra-se como uma alternativa de ferramenta visual capaz de aproximar o público infantil da educação ambiental, cabendo ao designer desenvolver um projeto coerente e alinhado com as necessidades do leitor.

Inicialmente, se fez necessário assimilar os diferentes aspectos que envolvem o universo dos livros, da criança e do meio ambiente por meio de uma fundamentação teórica. Em seguida, foram realizadas pesquisas e análises de livros similares para compreender o cenário atual do mercado e como se caracteriza a comunicação entre o livro e a criança. Paralelamente, uma entrevista com a profissional Heloise Coutinho foi inserida ao estudo com o intuito de compreender como funcionam as gráficas sustentáveis, visto que seria incoerente um livro sobre preservação ambiental não ser impresso em gráficas ecologicamente corretas. Por conseguinte, contextualiza-se o objeto, o tema abordado e o público-alvo, além de se estabelecer as necessidades e requisitos do projeto. O próximo passo refere-se a definição do conceito que o livro assumiu e é seguido pelo esboço das primeiras ideias e alternativas de concepção. Em seguida, foi selecionada uma das soluções e escolhidos os materiais mais adequados ao livro. Neste momento, se tornou possível executar alguns testes para consequentemente executar o protótipo. Por último, foi realizado o detalhamento do projeto desenvolvido.

1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Desde os primórdios da humanidade, o homem interage com o meio ambiente em busca de elementos essenciais que garantam sua sobrevivência. Com o decorrer dos anos, principalmente a partir da revolução industrial, as intervenções por ele realizadas passaram gradativamente a se tornar mais agressivas e a interferir no equilíbrio natural dos

ecossistemas. Segundo Tamaio (2002), no momento em que a ética antropocêntrica começa a trilhar os caminhos da humanidade, dissociando o homem da natureza, o ser humano transformou-se no principal agente propulsor da degradação ambiental.

Em meio a este cenário, implanta-se o modelo de economia capitalista que, movido pela busca incessante do lucro a qualquer custo, germinou a lógica do consumismo e transformou os recursos naturais em mercadorias. Não obstante, a sucessão de desastres ecológicos se tornaram eminentes e sinônimo de preocupação. Conforme Segura (2001), estas questões passaram a despertar na sociedade o consenso de que para se garantir o bem-estar desta e das futuras gerações, faz-se necessário a preservação do meio ambiente a partir do consumo sustentável.

Dentre as diversas fases que compreendem o ciclo de vida do ser humano, é durante a infância que se constrói uma série de valores que irão determinar as ações do indivíduo no futuro. Desta maneira, justifica-se a ideia de trabalhar com crianças as práticas do consumo sustentável, objetivando que as mesmas se tornem um valor intrínseco ao ser humano. Em tal contexto, enxerga-se na escola o espaço propício para incentivar a educação ambiental como meio de formar agentes sociais capazes de promover a sustentabilidade socioambiental e transformar o curso da degradação vigente.

Ao se tratar dos recursos pedagógicos utilizados pelas escolas, o livro infantil configura-se como um importante instrumento de aprendizagem. De acordo com Lins (2003), os livros em geral são produtos de comunicação de uma sociedade plural que encontram diversas formas e suportes para se expressar. No universo infantil, muitos livros são compostos por textos e imagens, sobressaindo-se aqueles que apresentam elementos diferenciados como ilustrações que se movem, giram ou saltam conforme a página é virada. Estas funções, restritas aos livros impressos, convidam o leitor a ser parte integrante do livro e despertam maior envolvimento pela exploração o conteúdo apresentado.

Sendo assim, o desenvolvimento deste projeto aborda a criação de um livro infantil impresso e interativo com o intuito de aprimorar a qualidade do ensino da educação ambiental nas escolas, auxiliando no processo de formação de sujeitos ecológicos conscientes da importância do consumo sustentável. Com um design peculiar, o projeto envolve padrões estéticos, funcionais e lúdicos específicos para as crianças, pretendendo tornar a leitura do livro mais prazerosa e atraente aos olhos de quem o lê.

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Desenvolver um livro infantil impresso com o qual o leitor possa interagir aprender boas práticas de consumo sustentável no ambiente escolar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender as questões referentes ao livro, à criança, à educação ambiental e ao consumo sustentável;
- Compreender o design editorial como uma ferramenta no processo de formação do cidadão responsável com as questões ambientais;
- Identificar os elementos de motivação que incentivam a criança a desvendar e ler o livro repetidas vezes.

2 METODOLOGIA

Independentemente de sua complexidade, todo projeto de design deve adotar um método de trabalho para alcançar soluções adequadas, práticas e viáveis ao que se propõe. Compostas por um conjunto de operações lógicas, as metodologias de projeto orientam o projetista a executar atividades estratégicas que canalizam a criatividade para se obter os resultados esperados. Atualmente, existem diversos métodos voltados a conduzir e facilitar o trabalho dos designers. Dentre eles, o presente estudo avalia o Método de Desdobramento em 3 Etapas (MD3E) e o Método de Munari como os processos mais apropriados para o que se deseja atingir.

O MD3E foi projetado e desenvolvido por Flávio Santos em sua tese de doutorado no ano de 2005. Destaca-se por sua maior flexibilidade e adaptabilidade do que os tradicionais métodos de projeto ao permitir que o designer acrescente e/ou retire etapas, bem como possa desdobrá-las de acordo com os objetivos e necessidades do projeto (SANTOS, 2005).

Representado graficamente por uma estrutura radial (figura 1), o MD3E tem como início um ponto central e expandi-se radialmente de maneira a construir uma relação de causa e efeito entre as etapas desenvolvidas. Como ponto de partida, Santos (2005) destaca a definição do problema de projeto e a sua relação com a necessidade humana. Logo após, iniciam-se os desdobramentos subsequentes configurados em três importantes etapas, as quais originaram o nome do método, sendo elas:

- **Pré-concepção:** compreende todas as atividades que necessitam ser desenvolvidas antes da geração de alternativas;
- **Concepção:** geração de alternativas e definição da melhor solução;
- **Pós-concepção:** engloba todas as atividades a serem desenvolvidas após a escolha da solução para o projeto.

Essa estruturação foi determinada por Santos (2005) após realizar análises com diferentes métodos e concluir que a grande maioria conduz o desenvolvimento de um

projeto a partir destas três etapas básicas. Em seguida, o gerenciamento e documentação são inseridos à estrutura radial, deixando explícito que os mesmos irão se relacionar com todas as atividades. Para as etapas subsequentes, o autor sugere um conjunto de desdobramentos mínimos obrigatórios. Depois destes, desdobramentos auxiliares podem ser inseridos em diversos níveis conforme a necessidade do projeto.

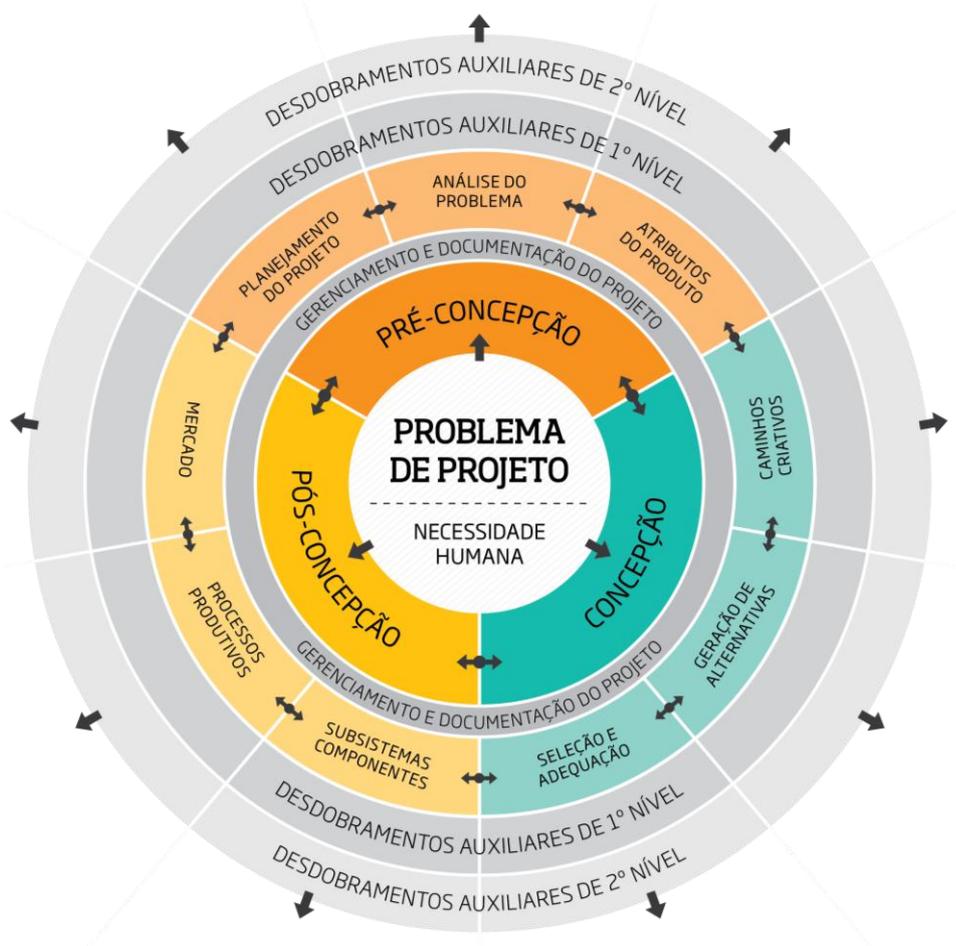


Figura 1: Método de Desdobramento em 3 Etapas (MD3E)
Fonte: Adaptado de Santos (2005)

Santos (2005) salienta que o método não restringe o designer a seguir uma sequência de atividades pré-determinadas. O projetista pode realizar várias frentes simultâneas, de maneira que enquanto ocorre o planejamento, pesquisas podem estar sendo realizadas, bem como a definição de alguns atributos. O importante é que a construção do projeto se encaminhe por uma sequência lógica e coerente, não obrigatoriamente linear e sequencial.

O método elaborado por Bruno Munari (2008), afirma que é por meio de valores objetivos, dispostos linearmente, que se trabalha para alcançar o resultado desejado, pois a

criatividade de um projeto não surge a partir da improvisação e sim do uso de métodos. O diagrama abaixo expõe o método.



Figura 2: Método de Munari
Fonte: Adaptado Munari (2008)

Munari (2008) aponta que seu método não é absoluto e nem definitivo, podendo ser alterado sempre que o projetista julgar necessário. Paralelamente, Santos (2005) destaca que o método MD3E possibilita combinar outros métodos, mesclando diferentes estruturas e criando um híbrido. Diante a flexibilidade que ambos métodos possibilitam, o presente trabalho lança mão de um método adaptado a partir dos processos supracitados.

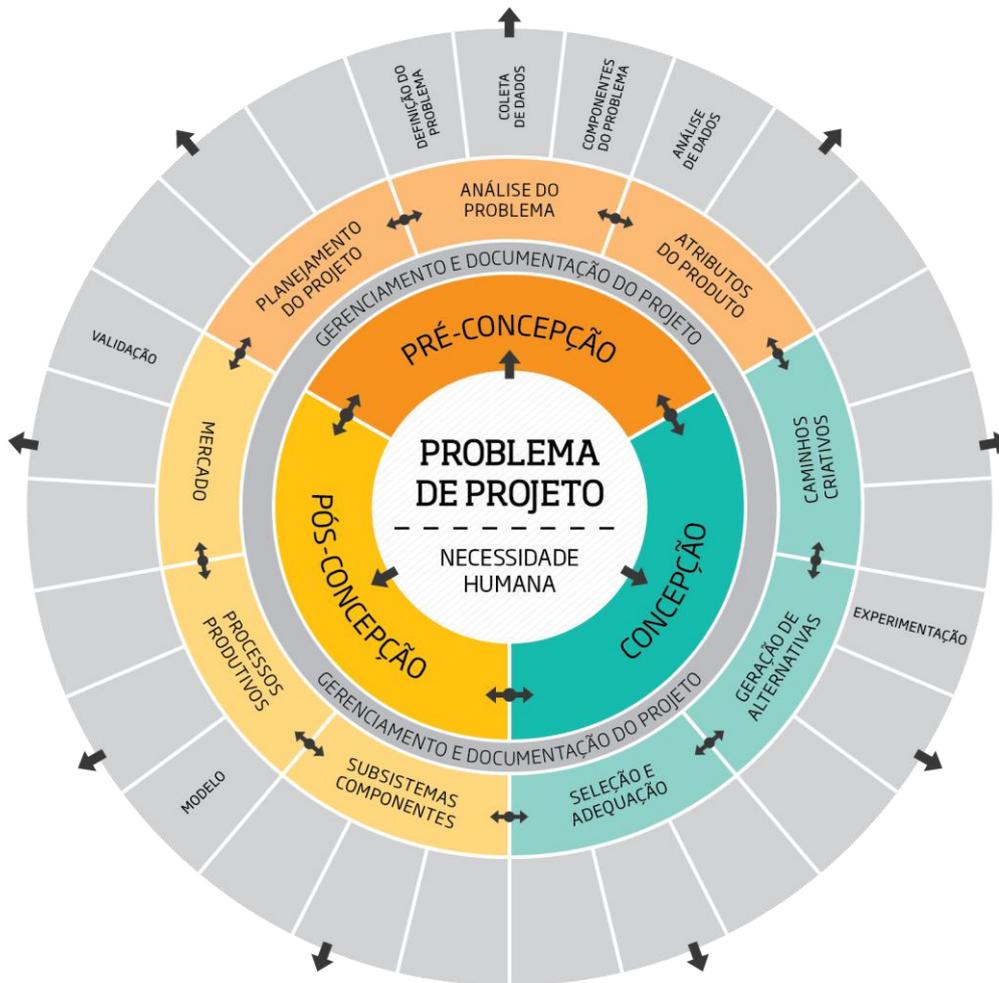


Figura 3: Método do projeto

Fonte: Autora

A integração de ambos os métodos tem como intuito enriquecer o processo de desenvolvimento do projeto, de forma a torná-lo melhor embasado e mais completo, garantindo desta maneira a eficiência do resultado final. Na primeira parte deste estudo, que corresponde ao TCC I, será implementada a etapa de pré-concepção. Nesta fase serão realizados estudos teóricos, compreendidos pela fundamentação teórica, bem como coleta de dados e análises de livros similares. O TCC II volta-se ao desenvolvimento prático e da validação do trabalho, envolvendo as etapas de concepção e pós-concepção representadas na figura 3.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 O UNIVERSO DOS LIVROS

Segundo Haslam (2009), os livros foram os responsáveis por alterar o curso do desenvolvimento intelectual, econômico e cultural da humanidade. Perante a importância do livro explanada nesta citação, a fundamentação teórica a seguir busca apresentar um panorama do universo dos livros e a sua relação com o ser humano quando criança.

3.1.1 Livro: definição e história

O livro, em sua essência, surge como o primeiro objeto portátil no qual a humanidade pôde registrar fatos, histórias, ideias, descobertas, conhecimentos e crenças para si e para a posteridade, transcendendo o tempo e o espaço (PERUZZO *apud* MACHADO, 2003). Em 1964, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) classificou o livro como uma publicação de cunho literário, não periódica e que contém mais de quarenta e oito páginas, excluindo-se as capas. Por outro lado, sob o olhar do design, Ribeiro (2007) aborda o significado do livro a partir de sua forma física e material, descrevendo-o como uma publicação cujas folhas impressas são organizadas em cadernos unidos por meio de grampos, cola ou costura, constituindo um bloco único protegido por uma capa rígida ou flexível. Todavia, com a descoberta da tecnologia digital e o surgimento da internet surge uma nova concepção: o livro como objeto digital. Esta abordagem moderna permite ao leitor visualizar os textos de um livro a partir de equipamentos eletrônicos tais como o computador, *tablet* e celular compatível com este recurso (PAIVA S., 2010).

Independentemente de o livro assumir um formato impresso ou digital, para muitos autores, o seu significado ultrapassa os aspectos físicos. Para Lins (2003) cada livro é capaz de se revelar simultaneamente como um veículo de comunicação, uma peça literária, um instrumento pedagógico ou uma fonte de saber e de lazer. Carrega consigo o poder de preservar, anunciar, expor e transmitir um conjunto de conhecimentos ao leitor sobre

variados temas (HASLAM, 2009). Mais do que uma simples junção de páginas sequenciais, para Collaro (2007), o livro é o produto que detém o maior cabedal científico, sendo responsável pelo desenvolvimento da cultura humana e por levar às gerações futuras o conhecimento produzido pelo homem. Paralelamente, no campo da imaginação, o livro apresenta-se como um “objeto inventado que transcende a utilização dos sentidos usuais ao homem, colocando-o no reino da memória, da construção do imaginário, da capacidade do homem de criar, inventar, sonhar. [...] O livro é o instrumento mais importante já inventado pelo homem, pois explora o rico e fértil território da imaginação, característica única do ser humano.” (BORGES *apud* SILVEIRA, 2006, p.14).

Segundo historiadores, a origem do livro está atrelada às primeiras criações de comunicação visual. As necessidades que impulsionaram o homem a evoluir contribuíram para que a escrita fosse concebida, resultando em uma atmosfera favorável à criação dos primeiros livros e, conseqüentemente, ao aprimoramento dos mesmos até as versões digitais. Remetendo-se ao passado, os primeiros passos do desenvolvimento da escrita são atribuídos ao povo sumério. Desenhos, numerais e caracteres compunham mensagens registradas sob a forma de cunha em tabuletas de argila. Outras civilizações, a exemplo dos cretenses, fenícios, gregos e chineses, também moldaram seus próprios sistemas de escrita, sendo os suportes empregados para escrever os diversos: pedras, lâminas de madeira ou de metal, couro, cortiças, folhas, entre outros.

Na antiguidade clássica, destacam-se o papiro e o pergaminho. Desenvolvido no Egito, o papiro foi largamente utilizado como superfície para a escrita hieróglifa. Meggs e Purvis (2009) referenciam os escribas egípcios como os primeiros designers de livros, sendo grande parte de seus manuscritos compostos por textos e imagens organizados em grids de colunas. As folhas de papiro eram coladas umas às outras e enroladas em formato de cilindro. Para os romanos, esta configuração chamava-se *volumen* e foi considerada o primeiro modelo de livro.

Por volta de 190 a.C., o pergaminho, superfície produzida a partir da pele curtida de animais domésticos, suplantou o uso do papiro. Maior flexibilidade, durabilidade e maciez eram características atribuídas ao novo suporte (MEGGS; PURVIS, 2009). Foi a sua descoberta que permitiu a invenção do códice, um formato revolucionário que substituiu o rolo pela compilação de páginas.

O códice foi um formato característico de manuscrito em que o pergaminho era retalhado em folhas soltas, reunidas por sua vez em cadernos costurados ou colados em um dos lados e muito comumente encapados com algum material mais duro. (PERUZZO *apud* MACHADO, 2003, p.110).

Entretanto, o livro se propagou com o uso do papel como suporte para a escrita e ilustrações. O novo material apresentava características peculiares, tais como peso leve, fabricação barata e versatilidade. Até o surgimento das primeiras técnicas de impressão, todos os registros, independente do substrato utilizado, eram escritos à mão. Silveira (2006) relata que cada livro era único, exclusivo e carregava consigo os traços do ser humano em páginas repletas de ilustrações e ornamentações elaboradas. O processo era dispendioso e demorado, limitando a produção de livros a poucos exemplares e mantendo-o a certa distância da população comum (PAIVA, S. 2010).

Quando a demanda por livros se tornou inalcançável ao processo manuscrito, despertou-se na Europa a busca por alternativas para produção através dos tipos. Segundo Haslam (2009) Johan Gutenberg é historicamente apontado por ter produzido o primeiro livro tipográfico europeu em 1455: A Bíblia de Gutenberg. Surge, desde então, a tipografia como impressão para fins comerciais, com caracteres de metal independentes, móveis e reutilizáveis, cada um continha uma letra em alto-relevo (CLAIR; BUSIC-SNYDER, 2009). Uma nova era inicia-se no campo literário, com o esplendor de uma produção econômica, rentável e em grande escala. Da tipografia surgem os sistemas de impressão linotipo (1886) e monotipo (1897) com a composição mecânica dos tipos. Sucessivamente, o offset e a rotogravura tornam a reprodução de livros ainda mais veloz.

Contemporaneamente, o desenvolvimento de tecnologias digitais relacionadas à comunicação e à informação disponibilizam ao homem novas experiências com a leitura. O livro, até então, concebido como um modelo físico adquire um novo formato, o digital. É a era dos computadores revolucionando a escrita, o design, a produção e a venda de livros (HASLAM, 2010). Neste momento, surgem os *e-books*, livros digitais passíveis de serem visualizados a partir de dispositivos eletrônicos, chamados *e-readers*, tais como os *smartphones*, *tablets* e computadores. Contudo, para Haslam (2009), ler na tela do computador continua menos prazeroso que ler uma página em papel. O livro impresso, juntamente com os jornais, periódicos e revistas, ainda é a principal forma de comunicação

em massa. Embora não seja possível quantificar, o número de livros impressos aumenta a cada ano e seu mercado editorial ainda é considerado um negócio dos mais valiosos (HASLAM, 2010).

3.1.2 O livro infantil

Diferentemente de muitos livros para adultos, os livros para crianças geralmente não se valem apenas de palavras. O universo de imagens e elementos visuais corriqueiramente se entrelaça com o texto, auxiliando na transmissão da mensagem. Em meio ao processo de desenvolvimento cognitivo, o livro infantil é considerado um dos elementos fundamentais na formação intelectual, moral, social, criativa e afetiva de uma criança (DINORAH, 1995). Isto ocorre porque, conforme afirma Sobrino (2000), o hábito do contato com a leitura estimula a imaginação infantil, cultiva a inteligência, fomenta a educação e a sensibilidade, além de incentivar o processo de reflexão.

Os primeiros livros a despertar o interesse do público mirim tiveram sua origem no classicismo francês do século XVII quando ainda não havia distinção entre obras para crianças e adultos. Entre elas, destacam-se as "Fábulas", de La Fontaine, "As aventuras de Telêmaco", de Fénelon, e os "Contos da Mãe Gansa", de Charles Perrault (LAJOLO; ZILBERMAN, 2003). Lajolo e Zilberman (2003) ressaltam que em meados do século XVIII, período da Revolução Industrial na Europa, ocorre a ruptura entre os mundos adulto e infantil. A criança é vista como um ser que apresenta interesses diferentes dos adultos, motivando a indústria a desenvolver livros e brinquedos voltados para o interesse das mesmas. Assim, a literatura infantil ganha significado e se torna um produto de consumo, expandindo-se pela Europa e gerando cifras de dinheiro para o mercado livreiro.

Literatura infantil é a própria expressão literária, com valores e características que se ajustam ao desenvolvimento intelectual e psicológico da criança. É o conjunto de obras de ficção, poesia, teatro, biografias, viagens, aventuras reais, escritas para crianças e ajustadas à sua psicologia. (PETRY *apud* DINORAH, 1995, p.29).

Durante o século XIX, os textos de histórias fantásticas eram os mais procurados pelas crianças. Dentre eles, se sobressaíram os contos dos irmãos Grimm que até hoje alimentam a imaginação de crianças em todo o mundo. Ao final deste século, a literatura

mirim mostra seus traços ao Brasil. Segundo Dinorah (1995) os primeiros livros infantis a circularem pelo país eram “clássicos” da cultura europeia, traduzidos e adaptados à língua portuguesa. Somente em 1919, sob as palavras do escritor Thales de Andrade é que a literatura infantil brasileira obteve sua primeira obra, "A filha da floresta", que buscava estimular nas crianças o amor pela natureza.

Algumas décadas se passaram e o crescimento da classe média, juntamente com o aumento do nível de escolaridade, fizeram com que o consumo de livros infantis se multiplicasse. Consequentemente, as crianças passaram a ter mais contato com a leitura. Ao passo que o livro infantil brasileiro ganha espaço no mercado, a preocupação em ofertar qualidade no projeto gráfico também cresce. A partir de 1990, o projeto gráfico se torna responsabilidade de profissionais acadêmicos, designers criteriosos e encarregados de promoverem a qualidade visual, funcional e lúdica ao produto (LINS, 2003). Ao longo dos anos, os projetos editoriais se tornaram mais específicos aos pequenos leitores e foram cuidadosamente desenvolvidos e adequados aos seus interesses. Atualmente, os livros infantis são imbuídos por características bastante específicas, tais como formatos e materiais diferenciados, papel de alta gramatura para a capa e miolo, uso de facas especiais, *pop-ups* e ilustrações do início ao fim. É um conjunto de alternativas que estimulam sensorialmente as crianças a se envolverem com a leitura.

Livros de papel, de pano, de madeira, infláveis, de plástico. Livros que, pela temática, pelo uso da imagem, pelas cores, pelo formato, são indicados principalmente para crianças. (LINS, 2003, p.44).

Dentre os elementos gráficos que compõem o livro infantil, a ilustração auxilia a compor a narrativa. As imagens têm o poder de estimular a imaginação das crianças e de incentivá-las à prática da leitura. É interessante destacar que os primeiros livros infantis eram ilustrados devido ao seu caráter predominantemente informativo, reforçando assim seu objetivo pedagógico (NODELMEN *apud* NECYK, 2007). Embora no século XIX os livros já possuíssem temas e linguagens de acordo com o seu público-alvo, as ilustrações pouco se diferenciavam com relação ao leitor. De acordo com Necyk (2007) a ilustração dos livros infantis foi se transformando aos poucos até se consolidar com características próprias, como a infantilização de personagens; a antropomorfização dos animais e objetos; e o uso

de uma extensa gama de cores. Em meio a este processo, o ilustrador se tornou responsável por transmitir conceitos, emoções e sentimentos a partir de imagens seja em um livro ilustrado, em que texto e imagem dialogam juntos, ou em um livro de imagens, no qual a ilustração é quem conta a história.

3.1.3 Classificações do livro infantil

O livro infantil assume diferentes abordagens com relação ao conteúdo nele exposto. Alguns retratam narrativas fictícias, outros abordam temas reais da atualidade. Cada um com suas características e finalidades. Em geral, de acordo com alguns autores, os livros infantis podem ser classificados em cinco categorias conforme seu conteúdo.

- **Livros literários:** livros de ficção e poesia. Abordam realidades inventadas, despertando o imaginário e a fantasia da criança. Através de narrativas, compartilham emoções, eventos humanos, conflitos, paixões e sonhos. Não prescindem de qualquer tipo de atualização salvo a ortográfica (AZEVEDO, 2006);
- **Livros didáticos:** livros de não-ficção. Projetados para auxiliar no ensino de uma determinada disciplina, abordando conteúdos do currículo escolar referentes à série que o aluno se encontra. Apresentam-se sob a forma de unidades ou lições e permitem o uso de maneira coletiva ou individual por parte dos alunos. Ao final de cada lição, sugerem exercícios de acordo com o conteúdo trabalhado. (CHOPPING *apud* ROJO, 2005). No Brasil, o livro didático deve apresentar o conteúdo clássico que o Ministério da Educação (MEC) propõe;
- **Livros paradidáticos:** livros que complementam o ensino escolar, de maneira a intensificar ou aprofundar conteúdos. O livro paradidático pode lançar mão da ficção para explicar a realidade. Professores que desejam discutir conteúdos que fogem daqueles propostos pelo MEC, devem procurar apoio nos livros paradidáticos (CHOPPING *apud* ROJO, 2005);

- **Livros informativos:** livros de não-ficção. Tem como função principal informar a criança sobre determinado assunto, enriquecendo seu imaginário com informações, curiosidades e descobertas. Através de textos e imagens, tem-se uma leitura dinâmica que permite ao leitor ir e voltar em suas páginas, observar, pesquisar e consultar as informações sem precisar seguir uma leitura em ordem pré-estabelecida. A cada página virada, novas informações são apresentadas, instigando o interesse do leitor. Quando utilizado na escola, o livro informativo serve de subsídio para a educação infantil (PARREIRAS, 2001);
- **Livros de referência:** livros de apoio ao aluno, tais como atlas, dicionários e gramáticas (CHOPPING *apud* ROJO, 2005).

Os livros infantis também podem ser classificados conforme a importância e quantidade de textos e imagens utilizadas. Para tanto, Nannini (2007) adota as seguintes nomenclaturas:

- **Livros texto:** constituídos apenas por textos. Não há imagens, com exceção de ilustração nas capas se necessário;
- **Livros texto-imagem:** o texto é o protagonista. Imagens acompanham os textos, mas sempre exercendo papel secundário;
- **Livros mistos:** mescla de texto e imagens que preenchem as páginas do livro de maneira equilibrada;
- **Livros imagem-texto:** as imagens ganham maior destaque do que o texto, sendo pequeno o volume de textos escritos;
- **Livros imagem:** narrados exclusivamente por imagens. Não existe a presença de texto, salvo nas capas.

3.1.4 A criança e os livros por faixa etária

De acordo com profissionais especializados no desenvolvimento do gosto pela leitura, não existe idade mínima para se estabelecer o primeiro contato entre o livro e a criança. Otte (2003) explica que sempre ao introduzir um livro na vida de um pequeno leitor deve-se levar em consideração o seu nível de compreensão do mundo, o seu nível de elaboração de pensamento e sua experiência de leitura anterior.

Em geral, aos bebês são apresentados livrinhos de plástico narrados por ilustrações coloridas. O material é bastante resistente e permite que a criança brinque com o objeto na hora do banho e até mesmo o coloque na boca. Nos anos seguintes, as crianças se encantam com os livros de contos de fadas e animais, cujas histórias geralmente são contadas de forma oral por um adulto. Segundo Lins (2003), os próximos passos levam a criança por si mesma a se envolver com a leitura de livros ainda bastante ilustrados e com pouca massa textual. Quando se tornam leitores fluentes, a quantidade de textos e o número de páginas aumentam, enquanto o corpo da letra e a quantidade de ilustrações diminuem.

A classificação em faixas etárias foi criada basicamente para atender ao mercado consumidor e orientar o trabalho com livros dentro das escolas. A indicação da idade pressupõe que o livro foi desenvolvido de acordo com as habilidades esperadas de um leitor em cada faixa etária. Sua classificação é influenciada por estudos da psicologia, compreendendo diferentes conjuntos de aspectos do desenvolvimento da criança que influenciam nas questões gráficas e textuais do livro infantil. Um dos estudos mais importantes nesta área foi proposto pelo epistemólogo suíço Jean Piaget. Com base em suas conclusões, Filipouski (1982) buscou estabelecer uma comparação entre as fases do desenvolvimento escolar e os possíveis aspectos a serem trabalhados nos livros infantis, desde o estágio denominado de pré-leitura até o nível de leitura crítica.

IDADE (anos)	DESENVOLVIMENTO COGNITIVO	DESENVOLVIMENTO DA LEITURA	INTERESSES DO LEITOR
3 - 6	Pensamento Pré-Conceitual Construção dos símbolos. Mentalidade mágica. Indistinação eu-mundo.	Pré-Leitura Desenvolvimento da linguagem oral. Percepção e relacionamento entre imagens e palavras: som, ritmo.	Livros de gravuras, rimas infantis, cenas individualizadas.
6 - 8	Pensamento Intuitivo Noções de espaço, tempo e causa. Mentalidade mágica. Fantasia como instrumento para compreensão e adaptação ao real.	Leitura Compreensiva Textos curtos. Leitura silábica e de palavras. Ilustração facilita associação entre o que é lido e o que o texto quer transmitir.	Aventuras envolvendo família, escola, comunidade, animais, fantasias e problemas infantis.
8 - 11	Operações Concretas Pensamentos descentrados da percepção e ação. Capacidade de classificar, enumerar e ordenar.	Leitura Interpretativa Capacidade de ler e compreender textos curtos e de leitura fácil, com menor dependência de ilustração.	Contos fantásticos, contos de fadas, folclore, histórias de humor e animismo.
11 - 13	Operações Formais Domínio das estruturas lógicas do pensamento abstrato. Maior orientação para o real. Permanência eventual da fantasia.	Leitura Informativa/Factual Capacidade de ler textos mais extensos e complexos quanto a ideia, estrutura e linguagem. Introdução à leitura crítica.	Aventuras sensacionalistas: ficção científica, temas da atualidade, histórias de amor.
13 - 15	Operações Formais Descoberta do mundo interior. Formação de juízos de valor.	Leitura Crítica Capacidade de assimilar ideias, confrontá-las com sua própria experiência e reelaborá-las em confronto com a leitura.	Aventuras intelectuais, narrativas viagens e de conflitos psicológicos e sociais. Crônicas.

Tabela 1: Estágios do desenvolvimento infantil
Fonte: Adaptado de Piaget *apud* Filipouski (1982), p.109

Complementando o quadro supracitado, Ruty Wornicov (1986) buscou descrever o universo dos interesses do leitor mirim. Sua classificação foi construída atrelando a idade da criança a uma fase de pensamento, sendo dividido em três estágios: pensamento lúdico, pensamento mágico e pensamento lógico.

IDADE (anos)	FASE	INTERESSES DO LEITOR
Até 8	Pensamento Lúdico	Nesta fase, os pequenos fantasiam com tudo. Animais e bonecos muitas vezes tem vida e exibem qualidades humanas. Os contos de fadas são os preferidos.
9 - 11	Pensamento Mágico	Agora, a criança começa a se interessar pelo mundo que a envolve. Se encanta por lendas e contos populares, super-heróis e aventuras.
12 - 14	Pensamento Lógico	As questões pessoais ganham importância e o leitor procura temas relacionados à sexualidade e ao amor, entre outros.

Tabela 2: Interesses do leitor mirim por faixa etária

Fonte: Adaptado de Wornicov (1986), p.12-13

Por último, ainda é válido expor os apontamentos e sugestões elaborado por Javier García Sobrino para o desenvolvimento de livros infantis.

IDADE (anos)	CARACTERÍSTICAS DO LIVRO
6 - 8	Adequação imagem-texto, de acordo com o progressivo desenvolvimento da criança; Não sobrecarregar a criança, pois para ela é um momento de grande esforço com o aprendizado da leitura.
8 - 10	Linguagem deve ser objetiva, sem falsas retóricas; Ilustrações devem instigar a criança a continuar; Necessidade de determinar um tempo para a criança continuar a ler; Temas relacionados à natureza ganham interesse.
10 - 12	Construção de pensamento hipotético-dedutivo; Iniciação a conteúdos críticos; Temas de preferência: aventura, humor, mundo dos animais, mistério.
Acima de 13	Temas giram em torno de: problemática social, confronto entre grupos étnicos ou sociais diferentes, guerras, violência, situações de marginalidade, abandono.

Tabela 3: Características dos livros infantis por idade

Fonte: Adaptado de Sobrino (2000), p.31

Referente ao que foi exposto pelos três autores supracitados, pode-se concluir, perante o processo de desenvolvimento cognitivo da criança e o gosto pela leitura, que existem diversas semelhanças entre suas teorias. A importância de apresentar as três configurações está na relação de uma ser capaz de complementar a outra e, assim, gerar um panorama completo e seguro sobre o público-alvo que será trabalhado: crianças entre oito e dez anos de idade, conforme é explicado na seção 4.5. Embora todas as teorias mencionadas sejam classificadas a partir da faixa etária, é válido salientar que cada leitor é único e todos os pontos citados pelos autores não são taxativos ao definir limites de idades, uma vez que o desenvolvimento da mente humana, mesmo em dois indivíduos de mesma idade, varia e pode influenciar no grau de capacidade para a leitura.

3.1.5 A interação livro-criança

A partir de um experimento realizado com crianças de diversas idades, colocando-as diante de livros constituídos por diferentes materiais, nos quais pouco importava o conteúdo textual, Munari (2008) constatou que o público infantil interage com o livro como um objeto a ser apalpado, sentido e manuseado. Com base nos resultados da experimentação, o autor verifica que o livro também pode lançar mão do seu material como linguagem visual. Desta maneira, texturas, cores, formatos, bem como recursos sonoros e olfativos passam a representar uma gama de possibilidades a serem exploradas. Neste momento, o livro infantil configura-se como um projeto de design peculiar que busca envolver a criança a partir de um processo de interação com o livro.

O estudo de Munari (2008) referenciado acima validou a importância de livros que vão além da impressão de textos e ilustrações planejados sob uma folha de papel. A preocupação com o uso de diferentes atrativos vem conquistando espaço dentre os elementos visuais para livros infantis, pois estimulam a interação e o envolvimento do leitor com o livro. Esta categoria de publicações diferencia-se das demais por desenvolver os aspectos cognitivos da criança por meio da participação ativa do leitor com o conteúdo exposto no livro.

LIVROS INTERATIVOS

Como este trabalho visa desenvolver o projeto de um livro interativo capaz de envolver a criança com o seu conteúdo, considera-se interessante compreender algumas questões referentes aos livros que apresentam este atrativo.

“O livro interativo configura-se como todo objeto de transfiguração da leitura que materialize o sensório, o plástico, a originalidade na concepção, intervenções poéticas, jogos gráficos e visuais. Objetos que estabeleçam uma nova emoção ao leitor – informando, estimulando, intrigando, comovendo e entretendo.”. (PAIVA A., 2010, p.91)

Desta forma, os livros interativos se configuram como objetos, cujo intuito é valorizar uma experiência sensorial, explorada a partir da manipulação do livro pelo leitor. Paiva A. (2010) ressalta que os livros interativos propiciam ao público mirim a possibilidade de descobrir conteúdos, funções, formas, efeitos e sons por meio do processo exploratório ao manusear cada página. Neste processo, a criança é convidada a ser parte integrante da narrativa e o livro se torna mágico aos sentidos dos pequenos leitores. Há o interesse em abri-lo e fechá-lo repetidas vezes, envolvendo as crianças em um processo de releitura e de novas descobertas (PERROT, 1987).

A origem dos primeiros livros neste estilo data o ano de 1524 e, curiosamente, não tinham como público-alvo o universo infantil. Segundo Perrot (1987), seu desenvolvimento destinava-se a explicação de questões referentes à filosofia, astrologia, geografia e ao funcionamento corpo humano para adultos. Contudo, a partir de estudos e experimentos realizados principalmente com papel, estes livros se tornaram mais elaborados, chamando a atenção também do público infantil. Diversos mecanismos capazes de oferecer efeitos de animação ao livro e despertar o interesse do leitor para o conteúdo apresentado foram criados. Ilusões de ótica, projeção de volume, efeitos de perspectiva, ilustrações móveis, dobras, encaixes, janelas, relevos, texturas e transparências construídos de maneira simples ou complexa se tornaram responsáveis por surpreender o leitor a cada página virada.

Para compreender melhor como funcionam alguns mecanismos responsáveis pela interação entre o livro e o leitor, Pelachaud *apud* Maciel (2012) sugere a conceituação das técnicas mais conhecidas:

- **Pop-up:** “saltar para a frente”, abrange, para simplificar, todos os livros com tridimensionalidade;
- **Janelas:** elementos que ao serem levantados permitem visualizar textos ou ilustrações ora escondidos;
- **Abas:** deslocar uma aba ao provocar um ou mais movimentos (abrir-fechar, subir-descer, avançar-virar, levantar em qualquer sentido: horizontal, vertical, diagonal) resulta alteração ao nível da imagem, permitindo observar uma outra faceta da situação representada;
- **Perfurações:** uma parte da página é inexistente, sendo passível gerar a diversificação dos cenários e antecipar a história;
- **Transparências:** a partir da sobreposição de transparências, ilustrações se adicionam ou se subtraem a fim de revelar determinados elementos: opostos, cores, quantidades, espaços;
- **Sons:** emitidos a partir do movimento de algumas dobras ou por um dispositivo sonoro aplicado ao livro;
- **Texturas:** utilização de diferentes materiais como o plástico e os tecidos capazes de despertar o sentido tátil.

Com relação aos *pop-ups*, Haslam (2009) explica que seu funcionamento se aproveita da energia cinética do movimento das páginas do livro para criar imagens tridimensionais. O autor salienta que quando se deseja utilizar *pop-ups* é essencial familiarizar-se com alguns princípios básicos de manipulação do papel. Trabalhar com esta técnica demanda do designer tempo e paciência para se obter o resultado esperado. Na base da tentativa e erro, diversos protótipos são desenvolvidos. Haslam (2009) subdivide os *pop-ups* em quatro classes:

- **Estruturas a 90°:** são os mais simples. As dobras e cortes são feitos diretamente na página base. Não é necessário utilizar cola;
- **Estruturas a 180°:** as dobras e cortes são realizados em outra folha e depois são fixados à página base por meio de abas e cola;
- **Linguetas *pull tabs*:** geralmente usadas em páginas simples e montadas nas bordas do livro. Servem para levantar planos, revelar imagens ocultas ou rotacionar objetos;
- **Volantes e rotação:** são elementos rotatórios que apresentam ao leitor novas informações por meio de aberturas cortadas e vincadas na superfície da página.

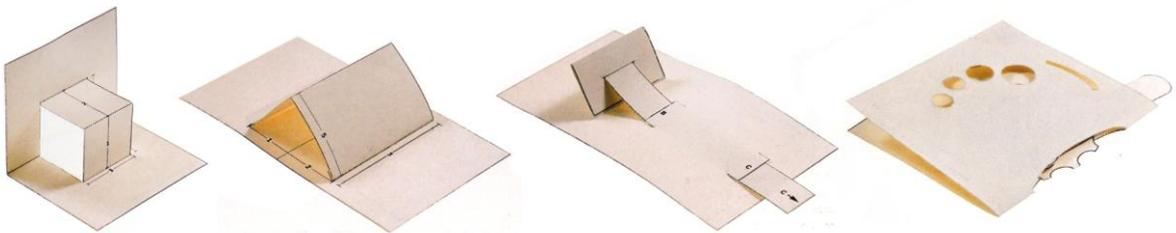


Figura 4: *Pop-ups* a 90° e 180°; linguetas *pull tabs*; volantes e rotação
 Fonte: Adaptado de Haslam (2009), p.202–207



Figura 5: Página interna do livro *pop-up Le chevalier au dragon*
 Fonte: Livre Animes (2012)

Independente de quantas técnicas são utilizadas, o livro interativo é imbuído de estímulos visuais, táteis, materiais, sonoros e olfativos que ampliam as experiências do imaginário de cada criança (MUNARI, 2008). É uma experiência única que se estabelece a partir do envolvimento da criança com o livro, estimulando o gosto pela leitura e oferecendo ao leitor um mundo encantado de surpresas.

O uso da linguagem lúdica é predominantemente necessário para estabelecer o processo de interação entre a criança e o livro. Ela se torna importante por auxiliar no desenvolvimento das habilidades cognitivas. O nível do tratamento lúdico ofertado influenciará na interação da criança com o objeto de maneira a ser mais ou menos afetiva (BROUGÈRE, 1998). Neste caso, o lúdico aproxima o livro do brinquedo e desperta na criança interesse crescente pela manipulação do objeto. É o livro que se tornou brinquedo e com base neste acontecimento, Munari (2008) defende que o mesmo precisa apresentar um conteúdo divertido e um padrão cromático agradavelmente colorido. Deve estimular a imaginação, ser de fácil compreensão e manipulação. Cabe aqui ressaltar que muitos livros interativos exigem da criança a capacidade de motricidade fina. De acordo com Fonseca (2008, p.258) “a motricidade fina se refere à realização de tarefas motoras que envolvem os pequenos músculos das mãos e dos dedos”. Os simples movimentos de manipulação de páginas como, por exemplo, virar a folha, são realizados com destreza pela criança a partir dos dois anos de idade, fase na qual ocorre o desenvolvimento da preensão fina. Livros que envolvam a compreensão de movimentos mais delicados como girar, puxar, abrir e fechar um pedaço de papel, são indicados a crianças com mais de cinco anos por já possuírem sua motricidade fina aperfeiçoada (FONSECA, 2008).

Com base neste panorama, percebe-se o poder desta modalidade de livros que cativam o seu público leitor e o envolvem com o conteúdo exposto. Transmitir a crianças ensinamentos relacionados ao consumo sustentável por meio desta ferramenta se mostra uma alternativa diferenciada e de grande potencial a ser explorada pelo projeto. Aprender interagindo com o livro torna o ensinamento mais lúdico, prazeroso e divertido.

3.1.6 O livro infantil no ambiente escolar

O livro infantil e o aprendizado escolar caminham juntos. Perante um sistema de complementação mútua, o livro e a escola compartilham um aspecto comum: a natureza formativa do indivíduo. Seja pelo uso de livro infantis de cunho literário, informativo ou pedagógico, a escola se tornou um ambiente de ensino que propicia a aproximação da criança com este objeto. De acordo com Paiva, S. (2010) é durante o período escolar que o livro infantil ganha visibilidade e um espaço ideal para galgar a atenção do público leitor que ali se forma. Para tanto, ao inserir a criança no universo da leitura, as escolas devem trabalhar com livros infantis que sejam agradáveis aos olhos do público mirim, bem como com aqueles que possuam textos encantadores para estimular o imaginário e a formação de leitores permanentemente interessados.

Otte (2003) enfatiza que para estreitar os laços entre a criança e o livro infantil, atualmente se faz necessário transformar a sala de aula em um ambiente prazeroso e estimulante à leitura. Por meio de livros infantis lúdicos, coloridos, ilustrados, textuais e/ou imagéticos, interativos e sensórios, o professor se torna responsável por desenvolver atividades escolares que influenciem a prática da leitura, auxiliando no processo de formação de indivíduos criativos, críticos, capazes de ler e reler, analisar e interpretar qualquer tipo de texto.

É essencial que o livro infantil desperte o gosto pela leitura, pois esta é considerada uma das maiores forças motrizes do conhecimento, capaz de transformar o mundo e desenvolver o intelecto do indivíduo. Para Zilberman (2006) é a partir dos primeiros contatos com os livros na escola que a criança desenvolve conhecimentos acerca de si e da realidade que a envolve, ao passo que o pequeno leitor toma consciência do que existe ao seu redor e entenda o seu papel de cidadão. Desta maneira, a relação entre a escola e o livro converge para a formação moral, cultural, social e intelectual do indivíduo, proporcionando a emancipação pessoal da criança por meio da aquisição do saber.

3.2 UM OLHAR EDUCATIVO: A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Assegurar o bem-estar humano e o respeito às mais diversas formas de manifestações de vida têm sido o grande desafio do século XXI. Segundo a constituição brasileira, cada cidadão possui direito a um meio ambiente saudável, contudo é necessário que tomem consciência do seu dever ético, moral e político de preservá-lo. “A consolidação desse princípio como ato de cidadania, condição essencial para construirmos uma sociedade sustentável em nosso país, impõe uma tarefa educacional – inadiável e primordial – que aproxime a informação do consumidor, desde a sua mais tenra idade” (MMA/MEC/IDEC, 2005). Para compreender estas questões, a revisão bibliográfica deste capítulo busca apresentar um retrato das questões ambientais atuais, bem como um painel da educação ambiental no ensino escolar.

3.2.1 Meio ambiente, educação ambiental e desenvolvimento sustentável

A ideia de meio ambiente frequentemente é atrelada aos elementos da natureza. Todavia, ao contrário do que muitos cidadãos pensam, seu conceito não se restringe apenas a eles. Segundo o Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais (2002), o meio ambiente é formado por fatores naturais, sociais e culturais que envolvem o ser humano de maneira a gerar uma relação de interação entre eles. Na constituição brasileira, o governo buscou defini-lo ao sancionar a Lei 6.938/81 da Política Nacional do Meio Ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.” (Lei 6.938 art. 3º, inc. I).

A relação de interação entre o homem e o meio ambiente data os primórdios da humanidade. No início do processo, os seres humanos realizavam intervenções com o intuito de extrair recursos naturais que suprissem suas necessidades básicas. Historicamente, a partir do período Renascentista, o iluminismo modifica a relação do homem com o meio em que vive. De acordo com Grun (1996), o anseio do ser humano em dominar e controlar todos os aspectos do mundo nasce neste momento. Sob a ótica do antropocentrismo, o homem é posto no centro do universo e, por isso, todos os elementos naturais passam a existir única e exclusivamente para satisfazer os desejos humanos. “Havia uma confiança crescente da

espécie humana em si mesma, o cheiro da crença iluminista no progresso já estava no ar e a consciência da possibilidade de um controle efetivo da natureza estava crescendo rapidamente” (OELSCHLAEGER *apud* GRUN, 1996, p.31).

Desde então, o homem enxergou-se como um elemento distante da natureza. Seu pensamento de dominação o conduziu a considerá-la uma fonte inesgotável de recursos naturais capaz de suprir suas necessidades e desejos. Consequentemente, a ética antropocêntrica ocasionou problemas socioambientais, interferindo no equilíbrio natural dos ecossistemas e tornando os desastres ecológicos iminentes. Diante deste quadro, ao longo dos anos, a sociedade foi tomando consciência de que para se viver em harmonia com o meio ambiente, fazia-se necessário a preservação do mesmo a partir da orientação ou reorientação das ações humanas perante o seu habitat natural (SEGURA, 2001). Corroborando com esta questão, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, ocorrida em 1968, intitulou a educação ambiental como uma ferramenta estratégica, essencial e obrigatória no auxílio à solução dos problemas.

Segura (2001) descreve que o termo “educação” sugere a troca de saberes. O adjetivo “ambiental” introduz a percepção sobre a natureza e a maneira como os homens interagem entre si e com ela. Os primeiros objetivos da educação ambiental (EA) restringiam-se à conscientização da população sobre os problemas ecológicos e à como preveni-los. Todavia, a partir de 1960, à EA coube também a responsabilidade de construir a cidadania. Diante disso, a UNESCO refere-se à educação ambiental como um processo de aprendizagem contínuo, por meio do qual a sociedade toma consciência do meio ambiente e adquire conhecimentos e valores, tornando-se apta a agir para resolver os problemas atuais e futuros. Travassos (2004) ainda complementa que a educação voltada para o meio ambiente deve sensibilizar o ser humano, estimulando-o a compreender que o meio onde vive é parte integrante de suas vidas e, por isso, é necessário que se comprometam com a participação social. Todavia, estudiosos argumentam que a educação por si só jamais será a solução absoluta dos problemas ambientais. Seu papel ainda é parte vital do processo da busca pelo bem-estar, sendo considerado o meio mais eficaz, mas não o único.

Em meio às questões referentes à preservação do meio ambiente e à qualidade de vida dos seres vivos, surge também o conceito de desenvolvimento sustentável. De acordo com o Relatório de Brundtland, de 1987, o desenvolvimento sustentável “é um processo de

transformação, no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas.”. É um percurso a ser percorrido baseado na tríade da conservação do meio ambiente, da equidade social e da ampliação da economia (LOURES, 2009). Seu objetivo é gerar riqueza, mas sempre visando distribuí-la e garantindo o atendimento das necessidades do presente sem comprometer as das gerações futuras.

No decorrer dos últimos quarenta anos, foram realizadas diversas conferências sobre o meio ambiente. Nestas, o papel da educação sempre se destacou como peça fundamental para ajudar a solucionar os problemas ambientais. O primeiro encontro entre países para discutir as questões ambientais ocorreu em 1972 com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente. Realizada em Estocolmo, esta conferência pôs em pauta a educação ambiental, na resolução 96, como assunto oficial para a busca da qualidade de vida. Desde então, a EA passou a configurar-se como instrumento de caráter educacional interdisciplinar (GRUN, 1996).

Em Tbilisi, capital da Geórgia, é realizada a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em 1977. Sendo um prolongamento da conferência de Estocolmo, ela reforçou a educação ambiental como uma ação pedagógica estratégica a ser dirigida a todos os membros da sociedade. Para tanto, foram enunciadas quarenta e uma recomendações sobre educação ambiental que até hoje direcionam a construção de ações nesta área. De acordo com o projeto do livro infantil, alguns itens das três primeiras recomendações foram extraídos do documento oficial e destacados abaixo:

- Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o meio ambiente, acentuando devidamente as atividades práticas e as experiências pessoais;
- Elaborar informações destinadas a permitir uma visão de conjunto dos grandes problemas, das possibilidades de tratamento, e da urgência respectiva das medidas adotadas ou que devam ser adotadas;

- Confiar à escola um papel determinante no conjunto da educação ambiental e organizar, com esse fim, uma ação sistemática na educação primária e secundária;
- Contribuir na busca de uma nova ética fundada no respeito à natureza, ao homem e à sua dignidade, ao futuro e a exigência de uma qualidade de vida acessível a todos, com um espírito geral de participação.

Posteriormente, em 1992 ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também denominada de Rio-92, trazendo à tona uma questão importante: o impacto ambiental do consumismo. Os estilos de vida que fazem uso intensivo de recursos naturais foram condenados como um dos maiores responsáveis pela crise ambiental. Desde então, o tema passou a ser uma questão de política ambiental inserida nas propostas de sustentabilidade.

A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

A educação ambiental, sendo considerada sob aspectos socioambientais, é inserida pela primeira vez na legislação brasileira no ano de 1981 perante os termos da Lei nº 6.938 que dispõe da Política Nacional de Meio Ambiente. Em seguida, com a nova Constituição Federal de 1988, um capítulo integralmente dedicado ao meio ambiente foi criado tornando esta questão ainda mais importante. Conforme descreve o artigo 225, "todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo, para o bem das atuais e futuras gerações."

Segundo a pesquisa nacional de opinião "O que o Brasileiro pensa do Meio Ambiente, do Desenvolvimento e da Sustentabilidade" desenvolvida por Crespo (1997) em parceria com o Instituto de Estudos da Religião (ISER) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), 95% dos brasileiros manifestaram o interesse da educação ambiental ser uma atividade participante do currículo escolar. Em resposta a este anseio, o Governo Federal promulgou, em 1999, a Lei 9795/99 - Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). A mesma tornou obrigatória a educação ambiental, "devendo estar presente, de forma articulada, em todos

os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (artigo 2º da Lei 9795/99), mas não como disciplina à parte e sim como um processo interdisciplinar. Complementando esta ideia, o artigo 3º, inciso II, ressalta que é função das “instituições educativas promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem.”. Sua prática é um componente essencial para moldar e influenciar o modo de pensar e agir de todos os cidadãos.

3.2.2 A educação ambiental no espaço escolar

Enquanto a educação é considerada uma prática formativa, a escola é o espaço institucional no qual essa formação se consolida de maneira planejada pela sociedade. O cenário atual, que envolve a preocupação com o meio ambiente, mostra-se um momento propício para introduzir a educação ambiental no processo de formação de novos valores. Para tanto, esta educação precisa ser permanente e contínua, sendo desenvolvida primeiramente na infância e estendendo-se ao longo da vida. A escola, perante a estas questões, se torna um espaço privilegiado para iniciar o processo educativo. De acordo com SEMACE (2009) os objetivos da educação ambiental e os do sistema escolar podem e devem agir em conjunto na formação do indivíduo, visando a constituição de um cidadão responsável inserido na sociedade e no meio ambiente.

Desde a metade dos anos noventa, o Brasil tem realizado ações para promover e incentivar a inclusão da educação ambiental no sistema curricular das escolas de ensino fundamental (TRAJBER; MENDONÇA, 2006). A elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foi de grande valia para a implementação da EA, pois trouxe a questão ambiental para os currículos do ensino fundamental. A partir disto, entre os anos de 2001 e 2004, alguns censos escolares foram realizados pelo INEP/MEC com o objetivo de mensurar a presença da educação ambiental nas escolas públicas e particulares. Segundo Veiga *et al.* (2005), este levantamento constatou que a presença da educação ambiental nas escolas de ensino fundamental do Brasil sofreu uma expansão acelerada no período analisado.



Figura 6: Número de crianças com acesso à educação ambiental
 Fonte: Adaptado INEP/MEC *apud* Veiga *et al.* (2005)

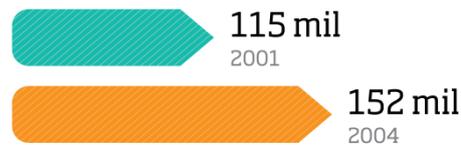


Figura 7: Número de escolas que ofereciam educação ambiental
 Fonte: Adaptado INEP/MEC *apud* Veiga *et al.* (2005)

Embora o levantamento supracitado tenha sido concluído no ano de 2005, ou seja, há oito anos, estes são os únicos dados oficiais que apresentam o engajamento das escolas brasileiras com a educação ambiental. A partir dos mesmos, é possível concluir que as instituições tomaram consciência da importância da EA, tornando-a um “ato de responsabilidade e compromisso com a construção de uma nova cultura, que tenha por base a sustentabilidade ambiental.” (LIPAI *et al.*, 2007).

No ano seguinte, em 2006, uma nova pesquisa foi organizada pelos mesmos órgãos tendo como diretriz a pergunta “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?”. O intuito foi compreender a realidade da educação ambiental nas instituições de ensino participantes da pesquisa. Ao todo, foram entrevistadas 418 escolas de forma a contemplar as cinco regiões geográficas brasileiras. Dentre os resultados obtidos, para este projeto é interessante destacar aquele que expressa o número de escolas pelos objetivos centrais que as mesmas tem ao desenvolver as atividades em educação ambiental. O resultado é apontado na figura 8.

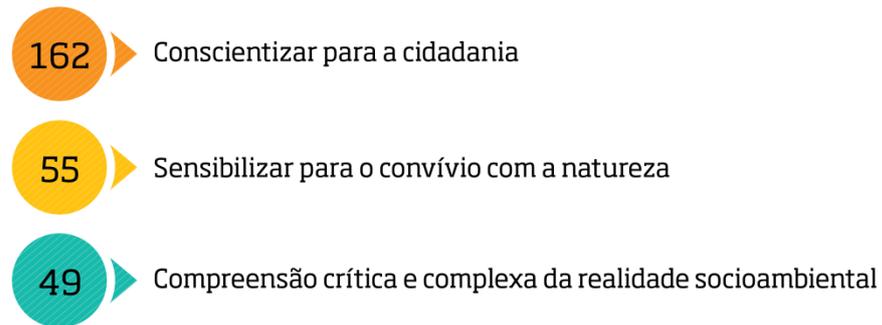


Figura 8: Objetivos centrais da educação ambiental nas escolas entrevistadas

Fonte: Adaptado INEP/MEC *apud* Veiga *et al.* (2005)

Legan (2009) acredita que atualmente o correto seria trabalhar com um objetivo mais completo: educação para um futuro sustentável. Responsável por transmitir ensinamentos que se perpetuem para a vida toda, ela objetiva estimular parcerias e criar cidadãos com visão e senso crítico. É o processo pelo qual se formam “pessoas que se sentem parte da natureza e são capazes de evoluir com ela” (LEGAN, 2009, p.11). Para que o futuro sustentável se concretize, Lipai *et al.* (2007) afirma que durante a educação infantil, a escola deve trabalhar a sensibilização por meio de um processo que envolva o desenvolvimento da percepção, interação, cuidado e respeito dos pequenos para com a natureza e cultura que os cercam. Embora seja importante sensibilizar o ser humano, Legan (2009) também defende ser fundamental instaurar a consciência de responsabilidade que ele tem em cuidar do meio ambiente como se protege um bem pessoal. Neste âmbito, as práticas escolares que integram a transferência de conhecimentos com a aprendizagem prática tocam, de fato, muito mais os estudantes.

Em se tratando de recursos pedagógicos escolares, o livro infantil sempre despertou a atenção dos pequenos leitores. Em meio ao processo de inserção da educação ambiental nas escolas, ele pode ser um excelente instrumento de aprendizagem. Por estes motivos, o projeto em questão sugere a criação de um livro cujo objetivo é aprimorar a qualidade de ensino da educação ambiental nas escolas e a aprendizagem dos alunos sobre temas desta área. O uso de ferramentas como o livro interativo pode auxiliar na formação de sujeitos ecológicos conscientes da necessidade de um consumo sustentável. Conforme defende Carvalho (2008), o sujeito ecológico é o modelo ideal de cidadão, o qual “sintetiza as virtudes de uma existência ecologicamente orientada, que busca responder aos dilemas

sociais, éticos e estéticos configurados pela crise socioambiental, apontando para a possibilidade de um mundo socialmente justo e ambientalmente sustentável” (CARVALHO, 2008). A autora ainda ressalta a ideia de que os sujeitos ecológicos assumem comportamentos de responsabilidade ecologicamente orientada, aderindo a uma maneira cuidadosa e solidária de se relacionar com os demais humanos e não humanos. Mesmo que as experiências vivenciadas ao longo da vida desempenhem um importante papel na formação do sujeito ecológico, à escola cabe servir de elo vital entre o meio ambiente e a realidade que circunda o ser humano.

3.2.4 Consumo sustentável

O consumo sustentável surge com o intuito de ajudar o planeta a enfrentar os problemas ambientais contemporâneos. De acordo com Furriela (2001), o consumo sustentável configura-se em agir com respeito aos recursos naturais sem comprometer o bem-estar das gerações futuras quando se consome bens e serviços. Para tanto, é essencial um trabalho educativo que conscientize o homem da importância de se tornar um consumidor responsável com a preservação do bem-estar do meio ambiente (FURRIELA, 2001).

Os principais temas a serem tratados pela educação ambiental, objetivando o consumo sustentável, derivam dos problemas ambientais relacionados ao consumo insustentável. Conforme consta no documento “Consumo Sustentável: Manual de Educação” elaborado em parceria pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério da Educação (MEC) e Instituto Brasileiro de Defesa ao Consumidor (IDEC), os temas mais importantes da atualidade são:

- **ÁGUA:** redução do desperdício e controle da poluição;
- **ALIMENTO:** importância dos alimentos orgânicos e das práticas para a preservação do solo;
- **BIODIVERSIDADE:** conservação e o uso sustentável da biodiversidade;
- **TRANSPORTES:** diminuição da emissão de poluentes do tráfego de automotores;
- **ENERGIA:** diminuição do consumo de energia e uso de fontes renováveis;

- **LIXO:** redução da produção de lixo e identificação de materiais reutilizáveis e recicláveis.

3.2.5 Consumo sustentável para crianças

Um dos caminhos a serem percorridos pela humanidade para garantir um futuro de bem-estar aos seres vivos é a educação para o consumo sustentável. Segundo Mattar (2012), o consumo é uma questão de hábito e, por isso, é parte integrante da cultura e da maneira como o ser humano age. Esta maneira de agir começa a ser definida desde os primeiros anos do desenvolvimento de uma criança e é neste momento que se estabelece uma série de valores que irão determinar as ações do indivíduo no futuro.

Atualmente, o consumo está subordinando a vida muito mais do que a vida subordinando o consumo e, neste sentido, a relação entre ambos, que se inicia na infância, coloca a criança como parte da solução do problema ambiental (MATTAR, 2012). “Ninguém nasce consumista. O consumismo é um hábito que se forma a partir de valores materialistas e que traz sérios problemas para a sustentabilidade” (BRASIL, 2012, p.3). Sendo assim, antes da criança ser apresentada ao mundo do consumo é necessário instigá-la a descobrir que cada ação realizada tem um impacto positivo ou negativo para o meio ambiente. Aprender sobre valores essenciais à sobrevivência da humanidade, como o respeito ao meio em que vive, deve ser primordial para que elas se tornem pessoas capazes de confrontar e criticar o mundo do consumismo.

Trigueiro (2005) defende que o consumo sustentável se tornará um valor intrínseco ao indivíduo se trabalhado durante o processo de formação da criança. Se desde pequenos os seres humanos aprenderem a agir e a consumir com consciência, eles se tornarão naturalmente importantes transformadores sociais. Para tanto, é necessário que cada criança seja educada com base em valores e princípios éticos, mais humanos e menos materialistas. Só assim será possível transformá-las em adultos que agem com responsabilidade ambiental ao pensar no presente e no futuro (BRASIL, 2012). Desta forma, o consumo sustentável deve ser apresentado à criança com projetos que enfatizem o pensamento crítico, a resolução de problemas e a tomada de decisões, de maneira a formar cidadãos responsáveis pelo meio ambiente todos os dias.

3.3 DESIGN EDITORIAL PARA LIVROS INFANTIS

Desenvolver um projeto gráfico adequado ao que o livro se propõe é de suma importância para o leitor compreender a mensagem da obra. A identidade que o livro assumirá é construída pelo designer a partir da escolha, combinação e diagramação de elementos visuais. Collaro (2007) defende que de nada adianta ter cuidado com a construção textual se ao projetar a estrutura física do livro não se levar em consideração a adequação de cores, tipografia, ilustração, qualidade do papel, acabamento e formato. Quando se projeta um livro infantil, cabe ao designer compreender o universo da criança para escolher os elementos mais condizentes ao público mirim. Para tanto, a revisão bibliográfica deste capítulo tem por finalidade conduzir o designer a desenvolver cuidadosamente o projeto de um livro para crianças.

3.3.1 Estrutura

A estrutura de um livro compreende as diversas partes que o compõem. Muitas delas apresentam denominações específicas utilizadas na indústria editorial e, por isso, se faz necessário conhecê-las (HASLAM, 2009). A partir de uma análise com livros infanto-juvenis, Lins (2003) apresenta alguns elementos estruturais:

CAPAS

Segundo Haslam (2009), as capas de um livro protegem as páginas internas e indicam o conteúdo por ele tratado. Contemporaneamente, a capa assumiu mais uma função: ser um elemento de sedução, convidando o leitor a abrir e/ou comprar o livro. De acordo com Collaro (2007), o aspecto físico da capa está intimamente relacionado ao acabamento utilizado no livro. Quando do tipo brochura, as capas são confeccionadas em papel cartão, sendo flexíveis e popularmente denominadas por “capa mole”. Quando do tipo capa dura, os livros apresentam melhor acabamento e maior resistência ao manuseio. Collaro (2007) defende que os elementos mais marcantes em uma capa são as cores. O autor explica que ao visualizar um livro, o cérebro humano tem a propensão de identificar primeiro as cores. A tipologia e a forma das imagens utilizadas acabam recebendo a atenção do leitor em um

segundo momento. Isto não significa que usar uma variedade de cores é o ideal, pois, muitas vezes, a construção de capas monocores ou bicolors podem vir a identificar com mais propriedade o conteúdo da obra.

- **1ª Capa:** A grande maioria é constituída por papel, sendo plastificada e em cor 4x0. É colada, grampeada ou costurada ao miolo do livro. Apresenta o título da obra, bem como o nome do autor e a marca da editora. Por vezes, também indica o nome do ilustrador;
- **2ª e 3ª Capa:** Geralmente são em branco, sendo a 2ª capa o verso da 1ª e a 3ª capa o verso da 4ª;
- **4ª Capa:** Considerando o livro fechado, a 4ª capa é o verso da 1ª. Pode conter a sinopse do livro e a biografia do autor. Nesta àrea, é comum aparecer o código de barras, o Número Internacional Normalizado para Livro (ISBN) e a marca da editora.

GUARDA

Corresponde à primeira e à última página dos livros com capa dura. Sempre em papel encorpado (120g/m² ou mais), as folhas de guarda prendem o miolo do livro à capa, auxiliando no acabamento e podendo acrescentar informações visuais. O uso de folhas de guarda é bastante comum em livros infantis por questões estéticas ou até poéticas.

FOLHA DE ROSTO

Impressa em página ímpar, a folha de rosto apresenta praticamente os mesmos dados da capa, acrescidos, quando for necessário, do nome do ilustrador e o número da edição. A página de rosto vem perdendo a rigidez da disposição dos seus elementos, permitindo ao designer diagramar uma página com visual cada vez mais leve e agradável.

DEDICATÓRIA (OPCIONAL)

Página ímpar preferencialmente exclusiva para comportar um texto curto. É aconselhável localizá-la após a folha de rosto.

MIOLO

Destina-se às páginas internas do livro, abrigando palavras e/ou imagens que em conjunto transmitem uma mensagem. Atualmente, na maioria dos livros, as páginas do miolo recebem numeração.

CRÉDITOS

Texto obrigatório que apresenta os dados bibliográficos. Localizado no início ou no final do livro.

CÓLOFON

É um texto com dados técnicos sobre o livro, tais como: o tipo de papel empregado, a família tipográfica, formato, número de páginas, fornecedor do fotolito e nome da gráfica que o imprimiu. Seu uso é bastante raro nos livros infantis, mas nada impede a sua presença.

3.3.2 Formato e dimensões

A coerência do livro infantil também está na escolha do formato de suas páginas. Segundo Haslam (2009), a relação existente entre a altura e a largura da página de um livro determina o seu formato. Quando a altura é maior que a largura, tem-se o formato retrato (vertical); quando a altura é menor que a largura, o formato paisagem (horizontal); e quando altura e largura possuem a mesma dimensão, tem-se o quadrado. Atualmente, estes são os três formatos mais utilizados em projetos editoriais de livros. Contudo, por vezes, o livro pode assumir um formato exclusivo e bastante diferenciado, como, por exemplo, no livro infantil *Witch Zelda's Birthday Cake* que tem o formato de uma abóbora, o principal ingrediente do bolo de aniversário de Zelda (HASLAM, 2009).

Segundo Van der Linden (2011), a grande maioria dos livros infantis apresenta-se em formato vertical (dito "à francesa"), com imagens isoladas de um lado e textos de outro. Por outro lado, Nodelman (1988) defende que a configuração horizontal (dito "à italiana") permite ao ilustrador registrar os personagens e ainda expor informações adicionais como o cenário e os textos. Van der Linden (2011) ainda ressalta que o formato horizontal favorece a expressão do movimento e do tempo, e a realização de imagens sequenciais. Livros infantis que lançam mão da página dupla acabam modificando as relações do formato inicial. Um formato vertical não raro se transforma em um quadrado, abrigando imagens bastante largas, algo bastante comum em livros para crianças.

O formato também está relacionado ao tamanho do livro. Conforme menciona Van der Linden (2011), existem três categorias de tamanho em função da mão do leitor: livros que quando abertos são facilmente segurados apenas por uma das mãos; livros que quando fechados podem ser pegos com uma das mãos, mas que são segurados com as duas mãos durante o processo da leitura; e livros que necessitam serem pegos com as duas mãos e que ao serem lidos devem ser apoiados sobre algum suporte. Essa diferenciação entre tamanhos auxilia o designer a determinar os espaços e margens reservados para as mãos do leitor. Quando pequenos, os livros transmitem uma abordagem delicada; quando grandes, geralmente exploram com riqueza os efeitos visuais. Para as crianças, quanto maior for o livro, mais a leitura parece uma aventura (VAN DER LINDEN, 2011). Contudo, Tschichold (2007) alerta que livros excessivamente grandes devem ser evitados. O ideal é não ultrapassar 24 cm de largura, pois extrapolar esta medida torna o manuseio incômodo ao ser humano, além de não caber na maioria das estantes para livros.

Paralelamente à usabilidade, ao definir o formato do livro é importante levar em conta sua viabilidade econômica. Em se tratando de livros de papel, deve-se determinar o formato relacionando-o às dimensões do substrato que receberá a impressão. Ter o conhecimento dos formatos padronizados pelo mercado permite ao designer projetar o livro de maneira a obter o melhor aproveitamento do papel e, conseqüentemente, reduzir custos e desperdícios. A tabela abaixo expõe as dimensões mais comuns de livros pelo formato do papel, bem como o aproveitamento do número de páginas.

FORMATOS MAIS COMUNS DE LIVROS	FORMATO DA RESMA DE PAPEL	Nº DE PÁGINAS/APROVEITAMENTO
16 x 23 cm	66 x 96 cm	32 (16 cada lado)
14 x 21 cm	87 x 114 cm	64 (32 cada lado)
21 x 28 cm	89 x 117 cm	32 (16 cada lado)
12 x 18 cm	76 x 112 cm	64 (32 cada lado)
14 x 24 cm	72 x 102 cm	32 (16 cada lado)

Tabela 4: Formatos comuns de livro
 Fonte: Adaptado de Araújo (2008), p.353

Conforme menciona Ribeiro (2007), a padronização dos formatos de papéis foi concebida pelo Instituto Alemão de Normatização, em 1911, com o intuito de evitar uma imensa variedade de nomenclaturas e dimensões para o papel no mercado mundial. Partindo de um retângulo perfeito com 1 m², tamanho A0, segue-se uma progressão lógica, cuja proporção 1:2 permitiu originar os demais tamanhos (A1, A2, A3, A4 e A5), sendo cada um deles sempre a metade do anterior e o dobro do seguinte. A criação dos formatos padrões ficou conhecida como “formato internacional” ou “DIN” (Deutsche Industrie-Normen), sendo referência ao mundo inteiro ao colocar à disposição do mercado editorial uma série de formatos básicos: A, B e C com seus respectivos formatos intermediários (COLLARO, 2007).

No cenário editorial brasileiro, Ribeiro (2007) aponta para o uso dos formatos padrões AA – 76 x 112 cm –, BB – 66 x 96 cm e AM - 87x114 cm, que curiosamente não apresentam relação com as séries A e B do formato DIN. Seu surgimento deve-se a adaptação do papel para os equipamentos existentes no país. Segundo Lins (2003), a grande maioria dos livros infantis brasileiros utiliza uma única folha BB, visando optar por dimensões que satisfaçam o melhor aproveitamento deste formato.

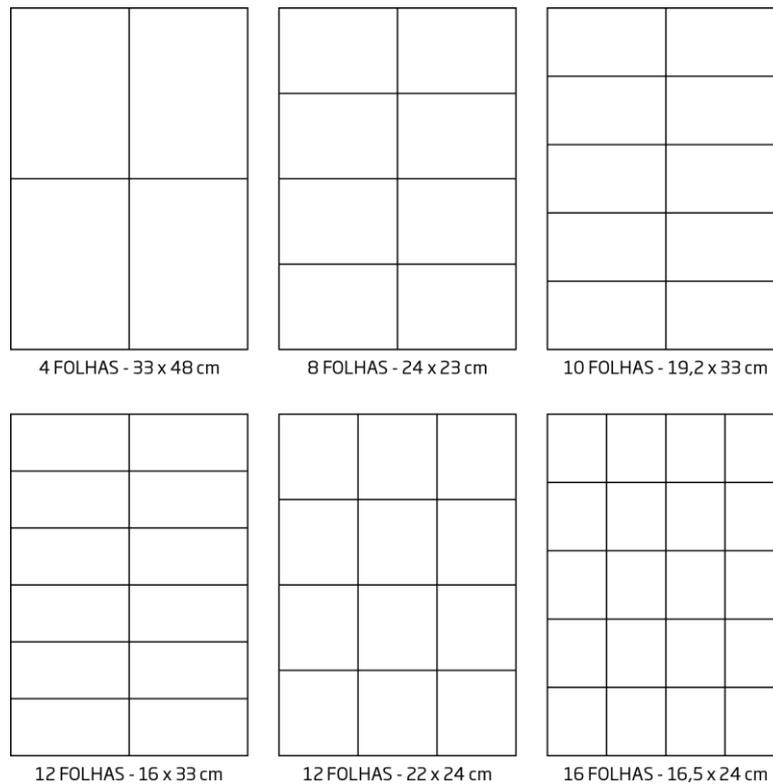


Figura 11: Divisão da folha BB evitando desperdícios

Fonte: Adaptado de Lins (2003), p.60

3.3.3 Organização da página

Todo projeto de design editorial engloba a busca por adequações visuais e organizacionais da informação. Figuras e símbolos, campos de textos, títulos e tabelas são elementos que devem se reunir de maneira sistemática, harmoniosa e hierárquica em um layout (SAMARA, 2007). Nos livros, a importância da organização visual de uma página está, segundo Araújo (2008), na diferença entre conseguir transmitir uma mensagem ou deixar o leitor confuso.

GRID

Após a determinação do formato, inicia-se o projeto do *grid* que será responsável por estruturar os textos e/ou imagens dentro da página. O *grid* surge como uma ferramenta gráfica, permitindo juntar elementos visuais de maneira organizada, a partir de um “conjunto específico de relações de alinhamento que funcionam como guias para a distribuição dos elementos em um formato” (SAMARA, 2007, p.24). O autor ainda ressalta

que os *grids* podem ser soltos e orgânicos, enquanto outros, rigorosos e mecânicos. Sua construção apresenta sempre as mesmas partes básicas, que combinadas perante as necessidades do designer, determinam as margens da página; as dimensões da mancha gráfica; o número, largura e altura das colunas, bem como o intervalo entre elas (HASLAM, 2009). Quanto maior a complexidade e detalhamento do *grid*, maiores serão as diferentes possibilidades de organizar o layout da página.

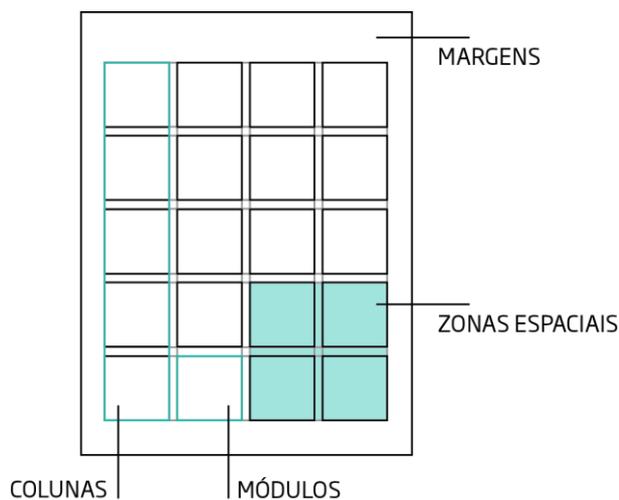


Figura 12 - Componentes básicos do *grid*

Fonte: Adaptado de Samara (2007), p.25

Araújo (2008) defende que ao projetar o *grid*, o designer deve considerar o tamanho do parágrafo, uma vez que a largura das frases influencia no ritmo da leitura. A maneira como o texto será disposto conduzirá o olhar do leitor a uma experiência visual mais ou menos cômoda. Referente à disposição do *grid* na folha, Haslam (2009) explica que este pode se comportar de forma simétrica ou assimétrica. Sendo de caráter simétrico, a página da esquerda é uma imagem espelhada da direita, orientada pelo eixo de simetria. Em caso assimétrico, não existe o espelhamento e, por isso, não há um eixo de simetria em relação à área de texto.

Projetar sob um *grid* garante ao projeto clareza, eficiência, economia e identidade. Contudo, Samara (2007) relata o fato de alguns designers considerarem este sistema de trabalho um símbolo da opressão estética que sufoca a busca pela expressão. É nos livros ilustrados que se encontram os maiores números de projetos sem *grid*. Segundo Haslam (2009), neste caso as imagens são criadas levando em consideração o formato e o tamanho

da página. Os demais elementos de composição, a exemplo dos textos, podem ser aplicados de maneira fluida, diferenciando-se de estrutura de *grid* geométrico que separa texto e imagem.



Figura 13: Exemplo de diagramação utilizando *grid*

Fonte: Autora



Figura 14: Exemplo de diagramação sem *grid*

Fonte: Haslam (2009), p.69

MANCHA GRÁFICA

Em trabalhos editoriais, textos e imagens são organizados dentro de uma área impressa tecnicamente denominada mancha gráfica. Para Tschichold (2007), a harmonia entre o tamanho da página e o da mancha é estabelecida quando ambos possuem as mesmas proporções. Um dos métodos mais difundidos para estabelecer esta área foi proposto pelo arquiteto Villard de Honnecourt no século XIII. Podendo ser aplicado tanto no formato retrato, quanto no paisagem e no quadrado, o Diagrama de Villard propõe a divisão geométrica da largura e da altura da página em nove partes (HASLAM, 2009). Logo após, linhas são traçadas, conforme ilustrado na figura 15 para auxiliar na determinação dos limites da mancha gráfica. O aumento ou a diminuição do número de divisões altera o tamanho da mancha sob uma relação diretamente proporcional. Conseqüentemente, ao utilizar esta técnica formam-se margens com dimensões distintas entre si.

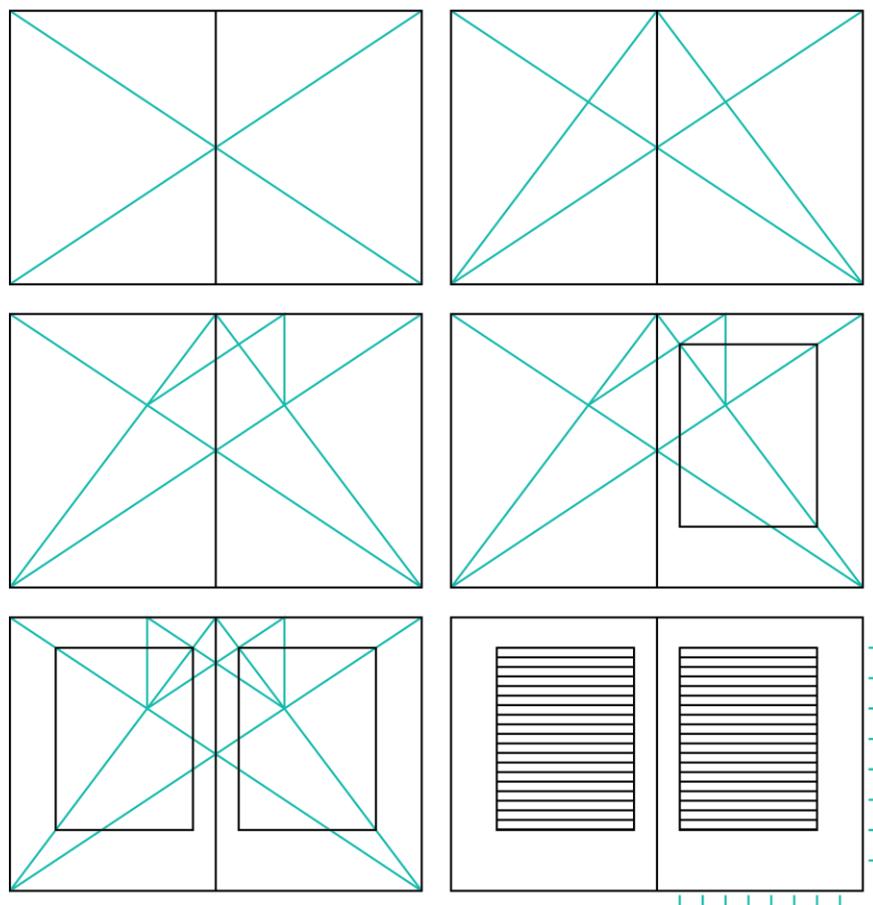


Figura 15: Diagrama de Villard

Fonte: Adaptado de Haslam (2009), p.44

Outra possibilidade é criar uma mancha gráfica simétrica, cujas margens têm as mesmas dimensões nos quatro lados da página, formando uma moldura simples. Neste caso, Haslam (2009) salienta ser necessário analisar o acabamento utilizado para não comprometer a margem interna. A opção de criar uma mancha gráfica assimétrica também é válida. Haslam (2009) explica que as páginas assimétricas não possuem relação de simetria entre elas. Dependendo da necessidade do projeto, a mancha gráfica também pode ocupar toda a página do livro. Isto é bastante comum em livros infantis, nos quais as ilustrações costumam sangrar a página¹, como mostra a figura 16. Quando o ilustrador ou o designer propõe ao livro infantil uma sucessão de imagens sangradas, a página dupla pode ser assimilada a uma tela. O uso de sangra causa no leitor a impressão de que as imagens se estendem para além da página dupla (VAN DER LINDEN, 2011).



Figura 16 - O convidado de Raposela

Fonte: Autora

DIAGRAMAÇÃO DO LAYOUT

Ao definir a mancha gráfica, pode-se iniciar o processo de diagramação do layout. De acordo com Haslam (2009), o projeto do layout de um livro envolve decisões sobre o posicionamento dos elementos que compõem a página. Quando bem estruturado, a influência do designer sobre o layout passa despercebida. Contudo, se o layout é ineficiente, dificulta a leitura e quebra a relação de harmonia entre o livro e o leitor. Projetar layouts funcionais exige conhecimento da natureza do conteúdo que se encontra no livro (HASLAM,

¹ Sangrar a página neste caso refere-se a informação visual que se estende além da área da página que receberá o refile. Quando a página é cortada, percebe-se que a informação, sendo esta geralmente uma figura ou cor, alcançou os limites da folha. (AMBROSE e HARRIS, 2009).

2009). Publicações com bastante texto são projetadas para serem lidas, com um layout que enfatize a mensagem escrita e conduza a uma leitura linear. Livros com o predomínio de imagens são projetados para serem vistos e geralmente são destinados ao público infantil. Para Haslam (2009), neste caso, os textos atuam como elementos ilustrativos cujo intuito é criar uma relação de harmonia e contrapeso com as ilustrações. Segundo Van der Linden (2011), para os livros infantis existem quatro maneiras genéricas de organizar os componentes visuais da página:

- **Dissociação:** texto e imagens ocupam páginas diferentes. De um lado o texto localiza-se em formato de bloco, do outro, a página é ocupada por uma imagem;

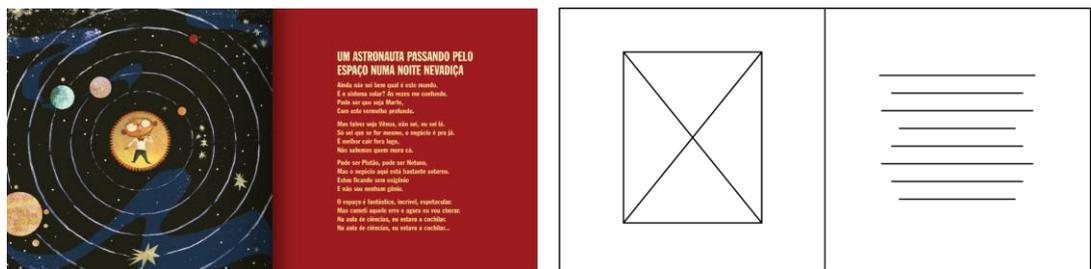


Figura 17: Exemplo de diagramação por dissociação

Fonte: Autora

- **Associação:** textos e imagens dividem a mesma página, buscando harmonia e equilíbrio na composição. A cada página, há pelo menos um enunciado verbal e um visual. A combinação de imagens e textos curtos torna a leitura do livro mais rápida e dinâmica. Este modelo é comumente utilizado em livros ilustrados;

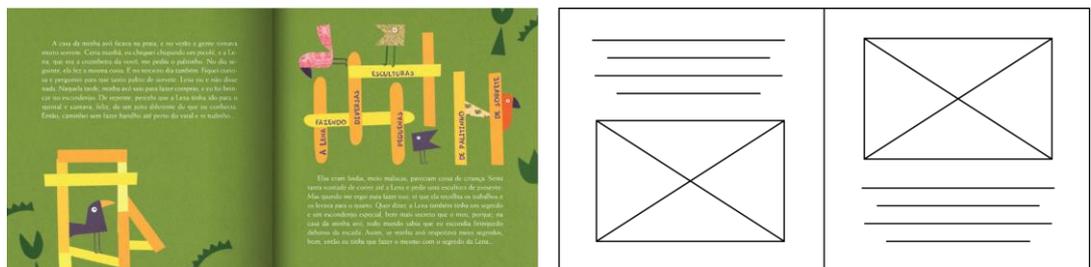


Figura 18: Exemplo de diagramação por associação

Fonte: Autora

- **Compartimentação:** as imagens são emolduradas por retângulos e organizadas ao longo das páginas. Este tipo de diagramação assemelha-se a utilizada por livros de histórias em quadrinhos. O texto pode ser inserido dentro de balões e ou próximo aos quadros das imagens;

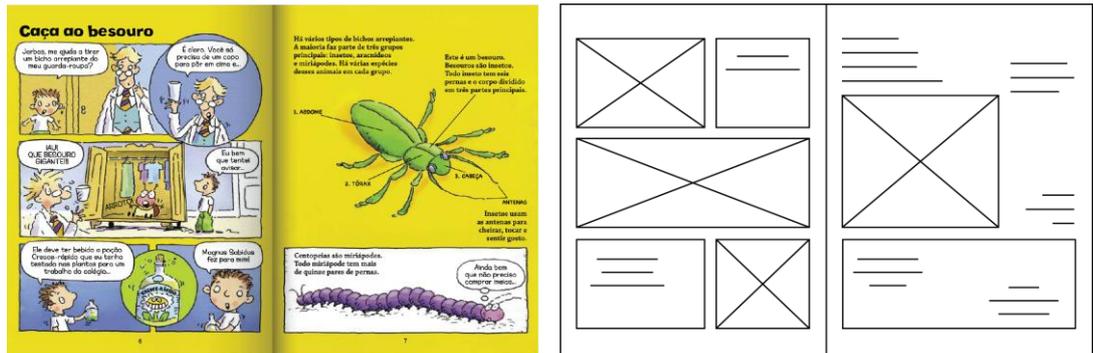


Figura 19: Exemplo de diagramação por compartimentação
 Fonte: Autora

- **Conjunção:** textos e imagens interagem, mesclando diferentes enunciados sobre o suporte. Geralmente em página dupla, os textos ficam entremeados às imagens.

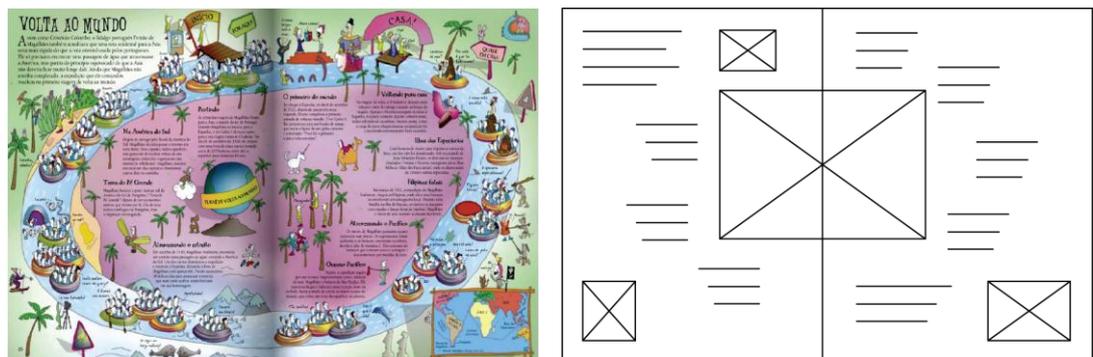


Figura 20: Exemplo de diagramação por conjugação
 Fonte: Autora

Collaro (2009) orienta para necessidade do estudo das zonas ópticas de uma página para que o projeto do layout se enquadre ao caminho de varredura visual dos olhos do leitor. Um dos primeiros estudos sobre o tema foi apontado por Arnold (1965) que, ao observar a leitura ocidental da esquerda para direita, identificou seis importantes zonas ópticas em impressos.

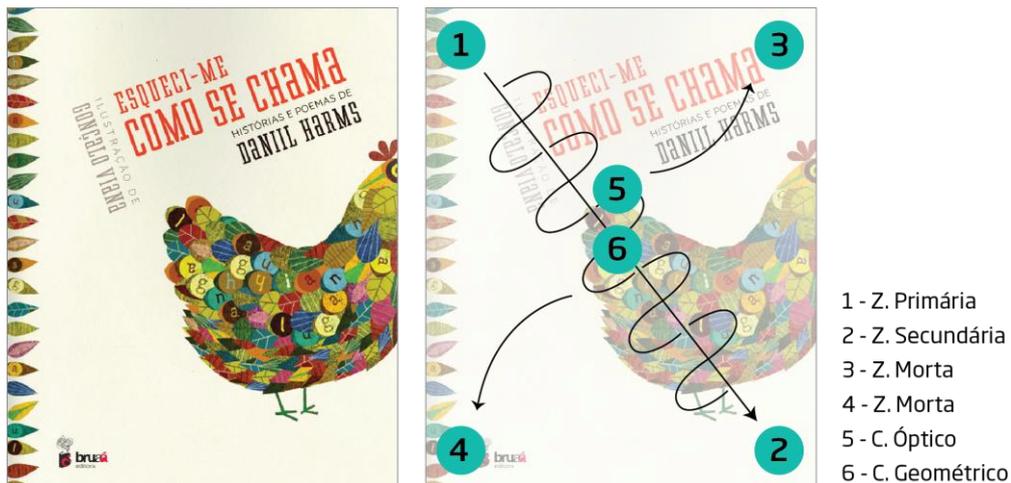


Figura 21: Esquema de Arnold – Zonas ópticas

Fonte: Autora

As zonas primária e secundária são identificadas como as mais atrativas aos olhos humanos. Já os espaços mortos da página são os que recebem menos atenção e, por isso, Arnold (1965) ressalta que cabe ao designer preencher estas áreas com elementos de grande atração visual, constituindo desta maneira uma leitura confortável ao público-alvo. Alguns autores ainda consideram os resultados encontrados por Arnold bastante válidos para o design editorial. Contudo, de acordo com Barreto (2012) estudos mais recentes concluem que o olhar do ser humano não percorre um caminho único, e sim, variados conforme a localização dos elementos mais atrativos na página. A descoberta foi comprovada em 1990 por Mario Garcia e Pegie Adams a partir do estudo *Eyes on the news*. Os pesquisadores afirmaram que, involuntariamente, os leitores fazem uma varredura geral pela página em busca de pontos de interesse e tendem a se concentrar neles quando os encontram. A estes pontos atribuíram o nome de pontos de entrada, determinados, entre demais fatores, pelo conteúdo, tamanho da imagem e padrão cromático. Desde então, com base nestes levantamentos, o trajeto percorrido pelo olhar humano perante um composição visual passou a ser determinada pela diagramação do designer.

DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS

Para auxiliar o projeto do layout de um livro, Haslam (2009) sugere a utilização de espelhos/diagramas esquemáticos e *storyboards* que permitem obter uma visão geral da

organização e do conteúdo. Os espelhos/diagramas esquemáticos são montados antes do layout do livro. Sua estrutura compreende páginas apresentadas duas a duas, espelhadas e numeradas em ordem sequencial. Muitos diagramas informam o início e o final dos cadernos que irão compor o livro, bem como a distribuição de cores caso houver páginas coloridas (HASLAM, 2009). Também é realizada uma previsão das páginas que abrigarão imagens e capas de capítulos quando necessário. O designer ainda poderá desenvolver um diagrama esquemático mais detalhado, denominado por Haslam (2009) de *storyboard*. Esta técnica prevê o layout do livro como um *storyboard* feito para um filme, permitindo compreender a ligação entre os desenhos e o visual final das páginas.

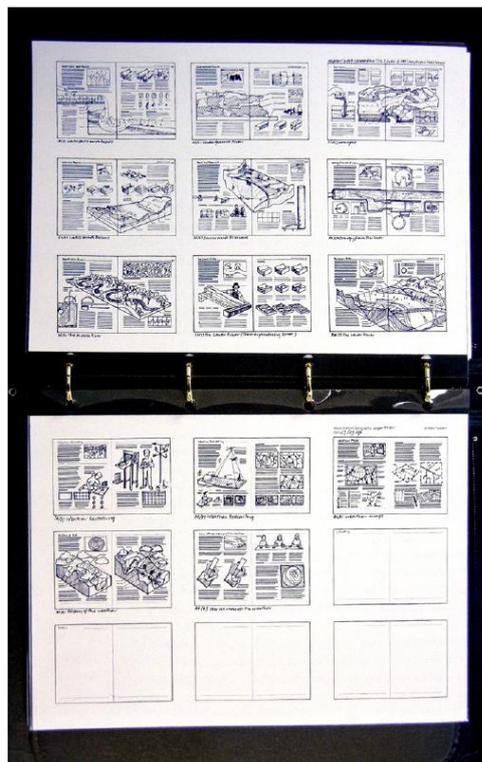


Figura 22: Exemplo de storyboard

Fonte: Haslam (2009), p.142

3.3.4 Tipografia

A composição visual dos primeiros livros infantis não apresentavam diferenciações tipográficas se comparada aos livros projetados para adultos. As páginas de textos eram compostas por blocos formados por tipos de chumbo, às vezes quebrados por uma capitular

decorada ou por uma ilustração. Ao passo que o design de uma letra se tornou elementar ao processo de comunicação visual, a tipografia ganhou um novo significado, sendo considerada desde então “uma ferramenta com a qual o conteúdo ganha forma, linguagem ganha um corpo físico e as mensagens ganham um fluxo social” (LUPTON, 2006) e a adequação o estilo tipográfico em relação ao público-alvo passou a ser uma preocupação dos designers.

A escolha da tipografia está relacionada às necessidades do projeto e à faixa etária do leitor. Ao elaborar um livro infantil, o cuidado com a escolha da tipografia se torna ainda mais delicado, visto que o processo de leitura de uma criança não é igual ao dos adultos que leem fluentemente. Os pequenos leitores possuem suas próprias características e limitações, sendo que nos primeiros anos da alfabetização a leitura é baseada na decifração das letras (RUMJANEK, 2009). Considerando-se esta peculiaridade, os projetos editoriais para crianças precisam respeitar as noções de legibilidade e leiturabilidade quanto a escolha tipográfica.

De acordo com Bringhurst (2005) a legibilidade está relacionada à facilidade de identificação correta de um grupo de caracteres por parte do leitor. Por outro lado, Lourenço (2011), após realizar um estudo sobre as definições de legibilidade postuladas por renomados autores, chegou à conclusão de que esta se relaciona com múltiplos fatores.

[...] o termo legibilidade se refere tanto a forma das letras, ou seja, ao reconhecimento de um caractere individual, quanto ao espaço entrelinhas, entreletras e entropalavras, que estão relacionados ao espaço vazio entre as linhas, letras e as palavras. Também apresenta relação com a velocidade de leitura, dos fatores ambientais, do nível de fadiga do leitor, além dos aspectos culturais e da habilidade e experiência do leitor. (LOURENÇO, 2011, p.87).

Com relação à leiturabilidade, Lourenço (2011) relaciona-a ao aspecto cognitivo do texto, ou seja, a sua compreensão. Um texto com boa leiturabilidade é aquele que envolve o leitor em uma leitura compreensiva e prazerosa. Desta forma, legibilidade e leiturabilidade devem trabalhar em conjunto e de maneira harmônica para compor um texto. Quando se trata de legibilidade para crianças, Walker *apud* Lourenço (2011) destaca o uso de caracteres infantis, letras especialmente projetadas de acordo com as necessidades do leitor mirim. É um conjunto de caracteres que acompanha o traçado natural das letras, seguindo um estilo cursivo e buscando traços que as diferenciem quando parecerem similares. Ao escolher trabalhar com caracteres infantis, é importante analisar o traçado das letras a, g e o, pois os

mesmos podem facilmente confundir as crianças, a exemplo da tipografia Avant Garde Gothic, figura 23.



Figura 23: Letras a, o e g - Avant Garde Gothic
 Fonte: Walker *apud* Lourenço (2011), p.93

Quando pequenos, os seres humanos recebem diversas influências do espaço escolar. É em sala de aula que a criança inicia de fato seu processo de alfabetização e a leitura dos primeiros livros de maneira independente. Diante das palavras impressas no papel, ela busca assimilar a letra do texto com o formato da letra que aprendeu a escrever. Por este motivo, a tipografia a ser utilizada em livros infantis deve ser simples, com formas claras e com influências do traçado caligráfico. Neste caso, os tipos sem serifas são os que melhor representam as características apontadas (WALKER e REYNOLDS *apud* LOURENÇO, 2011). De acordo com uma pesquisa realizada no Centro de Linguagem e Literatura da University of Reading e apontado por Lourenço (2001), as famílias tipográficas como Helvética, Frutiger e Gill Sans, todas com caracteres infantis, são amplamente empregadas nos primeiros estágios de leitura, comprovando novamente a compatibilidade das fontes sem serifas em textos para crianças.

Crianças entre nove e treze anos de idade, quando expostas a ótimas condições tipográficas, apresentam reações similares às de adulto. O reconhecimento visual das letras é instantâneo e o formato da palavra inteira se torna mais importante do que a decifração das letras individuais. Para este grupo de leitores, o processo de leitura começa se tornar fluente. Contudo, Tinker e Paterson *apud* Rumjanek (2009) identificaram que a habilidade para a leitura pode variar consideravelmente de um leitor para outro. Enquanto crianças de quatro e cinco anos desenvolveram uma leitura semelhante a de um adulto, existem outras de dez anos que ainda não possuem estratégias para uma leitura fluente (WATTS e NISBET *apud* RUMJANEK, 2009).

Buscando desenvolver uma tipografia adequada para crianças, Sassoon e Williams *apud* Lourenço (2011) analisaram diversas questões relacionadas a problemas de escrita, bem como avaliaram a percepção dos leitores mirins diante de desenhos tipográficos e diferentes espaçamentos. O resultado foi a criação da família tipográfica denominada Sassoon Primary Font, tendo seus principais caracteres representados abaixo pela figura 24.

ABCDEFGHIJKLMN
 OPQRSTUVWXYZÀÅ
 ÉÎÕabcdefghijklmno
 pqrstuvwxyzàåéîõ&
 1234567890(\$£.,!?)

Figura 24: Principais caracteres - Sanssoon Primary Font

Fonte: Autora

Dentro do layout de uma peça gráfica, é comum haver uma hierarquia tipográfica estabelecida de acordo com o nível de importância visual de cada elemento (HASLAM, 2009). Por convenção, os títulos geralmente são apresentados em tamanhos maiores e mais pesados que o texto principal. Lins (2003) afirma que conforme as crianças vão crescendo, o tamanho do corpo da letra vai diminuindo para que a quantidade de texto possa aumentar. Para que o designer adeque seu projeto às necessidades ergonômicas dos leitores, Burt *apud* Coutinho e Silva (2006) sugere parâmetros tipográficos de acordo com a idade do público-alvo. A tabela 5 expõe os parâmetros propostos por Burt.

FAIXA ETÁRIA (anos)	CORPO (pontos)	LETRAS POR LINHA (linha 10,16 cm)	COLUNA (cm)	ENTRELINHA (cm)
0 - 7	28	32	12,7	0,66
7 - 8	18	38	10,6	0,432
8 - 9	16	45	8,89	0,406
9 - 10	14	52	9,52	0,33
10 - 12	12	58	10,16	0,305
Acima de 12	11	60	11,43	0,254

Tabela 5: Parâmetros tipográficos recomendados

Fonte: Burt *apud* Coutinho e Silva (2006)

Sendo assim, as escolhas tipográficas para o projeto de um livro infantil são determinadas principalmente pela família tipográfica, tamanho da fonte e espaço entrelinhas. Esse conjunto de aspectos permite ao designer desenhar a massa tipográfica do livro que, juntamente com o formato dos parágrafos e a sua distribuição na página, compõe o painel visual da obra.

3.3.5 Ilustração

Nos livros infantis, além dos aspectos formais da tipografia, a ilustração também exerce função essencial no reconhecimento das palavras. Concebidas por diferentes linhas, cores, traços e formas, as ilustrações infantis hoje representam, descrevem, narram, simbolizam, expressam, normatizam e pontuam os elementos textuais (CAMARGO, 1995). São palavras transformadas em imagens, tornando real, atraente e compreensível a mensagem a ser transmitida.

Devido ao fato de a imagem assumir tamanha importância nos livros ilustrados, criou-se uma relação denominada por Camargo (1995) de coerência intersemiótica que engloba dois sistemas semióticos: imagem e texto. Ao contrário do vocabulário textual, a linguagem gráfica é um elemento de comunicação universal, pois geralmente pode ser compreendida por diversos povos e culturas, independentemente do idioma. Para o público

infantil, a ilustração aparece como um complemento à leitura textual, facilitando o processo de compreensão e imaginação dos livros ilustrados.

Buscando compreender melhor as funções que a ilustração pode assumir dentro das mais variadas classificações de livros, Camargo (1995, p.38) analisou imagens e realizou diversas leituras sobre o tema. Suas conclusões são expostas abaixo.

- **Pontuação:** ilustração pontua o texto, destaca aspectos ou assinala seu início e seu término – vinheta, capitular;
- **Descritiva:** descreve cenários, personagens, animais, entre outros. Costuma ser predominante em livros informativos e didáticos;
- **Narrativa:** ilustração mostra uma ação, uma cena, conta uma história;
- **Simbólica:** representa uma ideia. Caráter metafórico;
- **Expressiva/Ética:** ilustração expressa emoções através da postura, gestos e expressões faciais das personagens e dos próprios elementos plásticos. Também expressa valores pessoais do ilustrador e outros mais abrangentes, de caráter social e cultural da região;
- **Estética:** ilustração chama a atenção para a maneira como foi realizada, para a linguagem visual. Importa o gesto, a mancha, a sobreposição de pinceladas, as transparências, a luz, o brilho e o enquadramento;
- **Lúdica:** ludicidade está presente no que foi representado e na própria maneira de representar. A ilustração pode se transformar em jogo; quando ocorre no livro todo: gênero híbrido, livro-jogo ou livro-brinquedo;
- **Metalinguística:** metalinguagem é a linguagem que fala da linguagem.

Nannini (2007) explica que a ilustração infantil geralmente é composta por figuras de um mundo fantástico, não causando estranheza animais com qualidades humanas, como a fala e hábitos de vida semelhantes aos das crianças. Entretanto, isto não significa que não existam formas realistas, mas elas aparecem em número bem menor. Diversos ilustradores assumem em suas ilustrações o traço de contorno. É uma constante estilística incorporada devido as limitações técnicas de reprodução das ilustrações no passado. O estilo configura a sensação de um desenho que foi traçado e colorido depois.

Atualmente, ilustradores buscam diferentes técnicas para a criação de suas obras, procurando inovar para trazer novos materiais que despertem a criatividade das crianças. Esculturas de papel, digitalização de imagem de vídeo, bem como ilustrações feitas com massa de modelar e depois fotografadas, ampliam as possibilidades de composição visual do livro (LINS, 2003). Parece não haver limites à variedade de técnicas: aquarela; apropriação (uso de ilustrações antigas com um sentido poético ou satírico); colagem; guache; tinta acrílica; lápis de cor; giz de cera; pastel (seco ou oleoso); caneta hidrocor; esferográfica; ponta de pena; nanquim; monotipia; fotografia e computação gráfica, entre outras (NANNINI, 2007). Nenhuma é melhor ou pior que a outra. Cada técnica abre um leque de possibilidades ao ilustrador ou designer, que deve conceitualmente escolher as que serão aplicadas às ilustrações do projeto. Aqui cabe destacar a fotografia, pois é uma das técnicas mais recentes a ser utilizada nos livros infantis (LINDEN, 2011). A autora afirma que sua disseminação ocorreu a partir de 1980, sendo especialmente empregada em livros de caráter não narrativo. Contudo, quando comparada à presença da ilustração nas obras infantis, o uso da fotografia ainda é bastante restrito (AMBROSE E HARRIS, 2009).

Lins (2003) defende que a ilustração destinada ao público infantil não necessita seguir nenhuma regra. O que de fato resultará em uma boa ilustração é saber trabalhar a técnica, o estilo e o traço em conjunto e a favor do livro, com o intuito de enriquecer o universo visual da criança.

ESTILOS DE ILUSTRAÇÃO

Embora existam inúmeros estilos de ilustrações, Linden (2011) procura identificar algumas tendências características dos livros infantis. Sua classificação agrupa as ilustrações em estilo tradicional, estilo caricatural, escola francesa, estética fauvista, expressionismo, materialismo, estilo caderno,

- **Estilo tradicional:** considerado pela autora quantitativamente o estilo mais importante. É fortemente caracterizado pela representação convencional, doce e harmoniosa da realidade. Utiliza cores em tons pastel e luminosos;
- **Estilo caricatural:** ilustrações constituídas por um traçado magistral, irregular e expressivo. Pode ser associado a cores delicadas ou bem acentuadas. Geralmente formas são representadas de maneira distorcida;
- **Escola francesa:** refere-se às ilustrações que demonstram emoção por meio de recursos expressivos da pintura. Com um traçado preto acentuado contornando as formas, com uma espessa massa de tinta e com a marca vívida do pincel, o estilo escola francesa é empregado em livros da atualidade, contudo com menos efervescência em relação aos anos 1990;
- **Estética fauvista:** este estilo também valoriza a materialidade da tinta. Os traços e as cores apresentam-se de maneira emaranhada, desprendendo-se do contorno preto como na escola francesa;
- **Expressionismo:** característico de ilustradores habituados a uma ilustração pictórica. Geralmente os personagens aparecem de maneira deformada. As imagens não raro se estendem à página inteira e exaltam contraste entre duas cores principais, criando jogos de luz e sombra;
- **Materialismo:** é uma tendência bastante recente, cujos efeitos plásticos se aproximam daqueles utilizados no dadaísmo. As composições deste estilo

confundem o status das mensagens linguísticas e visuais, utilizando cores escuras, reciclagem de materiais, uso simultâneo de diferentes técnicas e objetos heterogêneos em três dimensões;

- **Estilo caderno:** ilustrações que se assemelham a de cadernos ou de um estilo que imita o caderno;
- **Minimalismo:** contrário à superabundância de estilos e técnicas, o minimalismo caracteriza-se pela simplicidade e espontaneidade do traço. As ilustrações compostas em poucas cores em cima de fundos brancos.

3.3.6 O elemento cor

Cientificamente, a cor é um elemento composto por ondas eletromagnéticas que ao serem captadas pelos olhos causam certas impressões no cérebro, provocando sensações e reações diversas (COLLARO, 2007). Conforme Farina *et al.* (2006), a cor está arraigada às emoções humanas e exerce influências fisiológicas e psicológicas, proporcionando alegria-tristeza, equilíbrio-desequilíbrio e exaltação-depressão, entre outros. No campo profissional, o mesmo autor defende que a cor é a alma do design, sendo fator preponderante na comunicação visual.

Conforme menciona Collaro (2007), a escolha e a preferência do ser humano por uma determinada cor está diretamente relacionada a diversos elementos, tais como às suas experiências vividas, às lembranças, aos costumes culturais, ao gosto pessoal e à idade. Embora cada indivíduo tenha uma atração particular pelas cores, os estudos realizados pelo psicólogo Bamz, em 1980, conseguiram alcançar um denominador comum entre a faixa etária e a preferência por uma determinada cor.

COR	FAIXA ETÁRIA (anos)
Vermelho	1 – 10, idade da efervescência e espontaneidade
Laranja	10 – 20, idade da imaginação, excitação e aventura
Amarelo	20 – 30, idade da força, potência, arrogância
Verde	30 – 40, idade da diminuição do fogo juvenil
Azul	40 – 50, idade do pensamento, da inteligência
Lilás	50 – 60, idade do juízo e misticismo
Roxo	Acima de 60, idade da sabedoria, experiência e benevolência

Tabela 6: Cores preferidas conforme faixa etária.

Fonte: Bamz *apud* Farina *et al.*, 2006, p.89

A partir da análise do quadro, percebe-se que durante a fase infantil, as cores quentes (vermelho, amarelo e laranja) são as que mais entusiasma as crianças. Farina *et al.* (2006) explica que quando pequeno, o ser humano absorve apenas 10% da luz azul e que por este motivo as cores quentes são as preferidas pelos mais jovens. Collaro (2007) defende que não existe uma regra para a escolha do padrão cromático de um projeto gráfico, entretanto é importante levar em consideração as sensações que cada cor pode transmitir. O autor ainda apresenta uma escala de cores por atratividade considerando todas as idades.

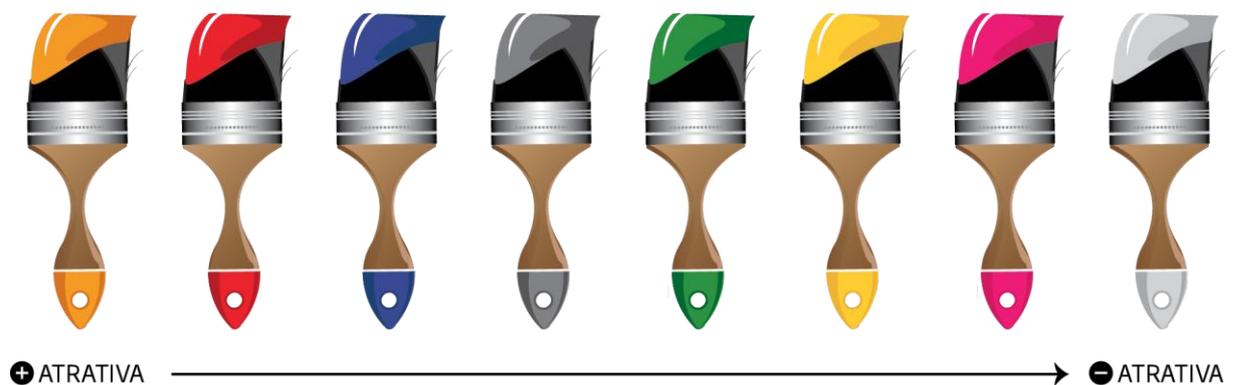


Figura 25: Ordenação das cores por atratividade

Fonte: Adaptado de Collaro (2007), p.28

Em projetos gráficos para o público infantil é interessante lançar mão de cores vivas e contrastantes, pois estas são as mais adequadas para chamar a atenção e o interesse das

crianças (COLLARO, 2007). Livros coloridos despertam a curiosidade do leitor mirim, além de reforçar o espírito de alegria inerente a toda criança. Saber trabalhar com as cores também auxilia a conduzir o olhar do leitor para o que se deseja. Collaro (2007) menciona experimentos que comprovam o fato de, involuntariamente, o olho humano, ou o cérebro, procurarem cores complementares ao que está sendo visualizado. Quando uma cor verde é observada, o olhar tende a buscar sua cor complementar, o vermelho.



Figura 26: Exemplo de cores complementares
Fonte: Autora

Sendo assim, a cor é de grande importância no projeto de um livro para crianças, pois quando utilizada de forma coerente pelo designer e/ou ilustrador auxilia na construção da narrativa visual desejada.

3.3.7 Produção gráfica

A produção gráfica compreende as etapas de pré-impressão, impressão e acabamentos. O conhecimento de cada uma delas é de suma importância para ampliar a exploração gráfica do projeto e evitar possíveis erros de impressão. Seus processos iniciam-se após a finalização do projeto gráfico e embora estejam sob responsabilidade da gráfica, não dispensam o acompanhamento do designer mesmo que à distância.

Quando se trata da impressão de um projeto preocupado com o futuro do planeta, tanto em seu conteúdo exploratório, quanto em seu meio de produção, a escolha de uma gráfica ambientalmente correta é de suma importância. Todas as etapas do processo precisam estar comprometidas com os princípios da sustentabilidade. À gráfica cabe buscar

desenvolver e aplicar técnicas que garantam níveis cada vez mais baixos de degradação ambiental por meio de processos e materiais ecologicamente corretos.

“O designer pode ser uma das chaves para se alcançar um desenvolvimento sustentável, atuando na utilização de matérias-primas naturais renováveis e dispondo de tecnologias e processos de produção menos impactantes. Em contrapartida a indústria, incluindo o setor gráfico, deve fazer parte da solução quanto às ações pertinentes a concepção de um produto, onde em cada uma de suas fases deve aplicar critérios possíveis de redução do impacto ambiental.” (GOMEZ *et al.*, 2007).

PRÉ-IMPRESSÃO

A etapa de pré-impressão é responsável pela preparação de textos e imagens para a impressão. Este é o momento em que ocorre a finalização de arquivos, definição de matrizes, impressão de provas e geração de chapas de impressão. Atualmente, as matrizes de impressão são obtidas a partir de três processos: gravação de fotolito, o processo *Computer to Plate* (CTP) ou o *Computer to Screen* (CTS). Segundo Villas-Boas (2007), os fotolitos são como “máscaras”, servindo de matrizes para a gravação de chapas ou telas de impressão. Configuram-se como filmes transparentes fotossensíveis que passam por diversos banhos químicos até estarem prontos para a gravação da chapa. Muitas gráficas não utilizam mais este sistema, optando pelos processos CTP ou CTS, transferindo a laser a imagem do computador direto para a chapa ou tela eliminando o uso de fotolitos e algumas variáveis de processamento (COUTINHO, 2012). Este novo processo lança mão de “chapas verdes”, que recebem este nome por serem praticamente livres de químicos, tornando a pré-impressão menos agressiva ao meio ambiente.

IMPRESSÃO

A fase de impressão engloba o conjunto das mais variadas técnicas para aplicar um pigmento sobre uma superfície. Dentre elas, se destacam: offset, serigrafia, tipografia, xilogravura, rotogravura, flexografia, impressão a jato de tinta e impressão a laser. Cada técnica apresenta suas particularidades e características, tais como qualidade de impressão, tiragem mínima, velocidade e custo de produção. Neto (1997) explica que é o tipo de matriz

e o método utilizado para a transferência de dados que diferem uma técnica da outra. No mercado dos impressos, existem quatro tipos de matrizes: alto relevo, para as técnicas de impressão como tipografia, flexografia e digital; plana, para offset; baixo relevo, para rotogravura; e vazada, para serigrafia. Cabe ao designer reconhecer o processo de impressão que melhor se adequará às exigências do projeto gráfico.

IMPRESSÃO OFFSET

A impressão em offset tem sua origem baseada no princípio físico-químico da litografia, na repulsão recíproca entre uma substância graxa e a água. Isto ocorre, conforme menciona Coutinho (2012), porque a chapa metálica é tratada fotoquimicamente para formar áreas de grafismo e contragrafismo, receptivas à água e à tinta, respectivamente. De acordo com a explicação de Haslam (2009), todos os equipamentos offset são compostos por rolos e três cilindros que, em conjunto com as chapas metálicas, transferem de maneira indireta as imagens da matriz para uma blanqueta de borracha e desta para o papel.

Os equipamentos de impressão offset podem ser planos, alimentados por folhas, ou rotativos, alimentados por bobinas. Uma impressora offset geralmente é composta por seis unidades, mas ao imprimir em quadricromia, usa cinco delas, uma para cada cor CMYK e uma para um verniz selante ou para cores especiais. Quando o impresso envolver apenas uma cor, a folha é liberada das pinças logo na primeira unidade de impressão. Entretanto, se o impresso envolver mais de uma cor, a folha é transferida para a unidade seguinte e o processo de impressão é repetido até que todas as cores tenham sido impressas (HASLAM, 2009).

Contemporaneamente, o processo mais recomendado para a impressão de livros que envolvam ilustrações é o offset. Ribeiro (2007) aponta uma série de vantagens condicionadas a esta tecnologia quando se deseja imprimir peças editoriais para crianças. Segundo o autor, o processo offset enquadra-se a projetos cujas principais características são:

- Peças de pequenas e médias tiragens;
- Com muitas ilustrações;
- Distribuição da tinta de maneira homogênea desde que sob perícia do operador;

- Reprodução de imagens fotográficas com realismo (impressos reticulados);
- Impressão em diferentes papéis, de alta ou baixa qualidade, absorventes ou não;
- Padrão cromático preto e branco ou em cores;
- Peças nos mais diversos formatos.

IMPRESSÃO SERIGRÁFICA

A impressão serigráfica tem por característica ser um processo permeográfico milenar sendo empregado, em sua origem, para aplicar estampas em tecidos. Coutinho (2006) descreve a serigrafia como um processo de impressão por meio de uma tela de tecido, metal ou plástico, permeável à tinta nas áreas de grafismo e impermeável nas de contragrafismo.

Em suma, o processo consiste em espalhar uma tinta viscosa sobre a tela e forçá-la a atingir o suporte por meio de uma lâmina de borracha. A velocidade de impressão é lenta se comparada a dos demais processos de impressão, uma vez que cada cor é aplicada separadamente e grande parte da produção é executada por métodos manuais (RIBEIRO, 2007).

De acordo com Collaro (2007), o grande diferencial deste sistema é a versatilidade de imprimir sobre suportes rígidos, como o vidro, metal, madeira e acrílico; ou maleáveis, como o tecido, o plástico, o couro e o adesivo. Imprimir em diferentes materiais permite ao designer uma grande possibilidade de exploração lúdica para livros infantis, bem como o uso da tinta viscosa, que agrega qualidade tátil ao impresso. Além disso, Ribeiro (2007) salienta que a serigrafia é o único meio pelo qual se pode imprimir a cor branca pura sobre um fundo escuro.

A impressão por rotogravura também é utilizada para imprimir livros. Contudo, não fora considerada viável para este projeto pelo fato do processo exigir altas tiragens para se tornar economicamente viável. Além disso, a confecção de suas matrizes apresenta valor mais elevado se comparado ao processo de offset (Araújo, 2008).

O PAPEL COMO SUPORTE PRINCIPAL

Suporte em produção gráfica refere-se ao material que irá receber a impressão dos textos e/ou imagens. No caso dos livros, o papel se tornou o elemento mais utilizado. Lins (2003) menciona que nos livros infantis, o uso deste material, por vezes, apresenta-se com recortes, em estilo *pop-up* e com texturas. Além disso, os livros para crianças trazem um enriquecimento visual com soluções alternativas ao lançar mão de materiais acolchoados, infláveis e sonoros, entre outros. É um conjunto de elementos que somados despertam o espírito criativo dos pequenos leitores e influenciam no impacto visual do livro (LINS, 2003).

Conforme Neto (1997) o papel utilizado na produção do livro está diretamente vinculado ao impacto visual causado no leitor. A escolha correta do papel pode valorizar o trabalho, assim como uma escolha errada, pode prejudicá-lo. Por este motivo, se faz necessário optar por um papel que apresente características capazes de atingir a qualidade esperada. Além disso, o fator custo precisa ser considerado para a viabilização do projeto. A tabela 7 considera os papéis existentes no mercado em alta gramatura, pois como constatado mais adiante na análise de similares da seção 4.1, esta característica é predominante quando se trabalha com livros voltados ao público infantil. Paralelamente, observa-se também que ao produzir um livro de caráter interativo, automaticamente se faz necessário o uso de um papel mais encorpado para diminuir possíveis danos ao livro causados pelo manuseio.

PAPEL	NOTAS	GRAMATURA	PRINCIPAIS USOS
Offset	Mais ampla categoria de papel para impressão e escrita, que inclui quase todas as gramaturas de papel utilizadas para impressão comercial em geral.	56, 70, 75, 90, 120, 180 e 240 g/m ²	Papel de escritório. Para impressora e copiadora, envelopes.
Cartão triplex	Cartão não revestido.	250, 275, 300, 325 e 350 g/m ²	Suporte para capa de livro.
Couché	Papel de alta qualidade, encorpado e revestido com substâncias minerais para oferecer uma boa superfície de impressão, especialmente para meio-tom em que a definição e	90, 115, 150, 170, 230, 250 e 300 g/m ²	Impressão em cores, revistas.

	os detalhes são importantes. Tem alto brilho ou fosco.		
Couché monolúcido de alto brilho	Papel revestido com acabamento de alto brilho, obtido sob alta pressão e temperatura.	80, 90, 115, 150, 170, 230, 250, 270, 300 e 370 g/m ²	Impressão em cores de alta qualidade.
Pólen	Papel levemente amarelado de maneira que sua cor reflete menos luz e, por isso, torna-se mais agradável aos olhos. Seu aspecto físico é liso.	75, 90, 120, 180 e 240g/m ²	Publicações de livros.

Tabela 7: Suportes em papéis mais comuns para impressão de livros

Fonte: Adaptado de Ambrose e Harris (2009), p.12

Para o projeto em questão, também é válido considerar o uso de papel reciclado. No mercado de impressos são encontrados basicamente dois tipos: o produzido 100% a partir de material descartado, apresentando uma aparência rústica, o papel o fabricado a partir de aparas pré-consumo (proveniente do papel que fora reciclado dentro da fábrica, 75% da composição) e pós-consumo (proveniente do papel reciclado da coleta urbana, 25% da composição). Sua coloração pode ser parda (tradicional) ou aproximar-se do branco (produzido a partir de aparas mais claras). Embora ainda pouco explorado pelo meio publicitário, o papel reciclado aos poucos vem ganhando popularidade e substituindo, por vezes, o papel couché.

Com relação aos seus aspectos ambientais, sua utilização auxilia na redução do corte de árvores, gastos com água e energia. Geron e Sanzovo (2008) apontam os benefícios ao meio ambiente ao se utilizar o reciclado, comparando a produção de uma tonelada de papel feito de celulose virgem para cada tonelada de papel reciclado:

- Economia de 20 mil litros de água e 1.200 litros de óleo combustível;
- Pode-se resguardar até 350 m² de monocultura de eucalipto;
- Redução de 27% de energia no processo de fabricação;
- Os gases que causam o efeito estufa são reduzidos em 47%;
- O desperdício de água é reduzido em 33%;
- O desgaste do solo é 54% menor;
- Redução considerável da quantidade de lixo em circulação.

De fato, o uso do papel reciclado colabora para a preservação dos recursos naturais. Por outro lado, de acordo com Delphim (2006), quando se trabalha com este tipo de papel é necessário ter cautela, pois o mesmo não é revestido e, por isso, costuma absorver mais tinta se comparado ao papel de fibras virgens, podendo deixar as cores da peça gráfica saturadas. Reciclados de melhor qualidade absorvem menos, ao passo que os de pior, absorvem mais. Outro aspecto que diferencia o resultado final do trabalho é o fato de o papel reciclado comprometer a qualidade cromática das imagens, deixando-as sem brilho e com menos contraste.

O uso de papel fabricado a partir de fibras virgens também pode assumir um valor ambiental. Este é o caso dos papéis que recebem o selo Forest Stewardship Council (FSC). O selo assegura que o papel não é originário da madeira de florestas nativas e sim de florestas plantadas cultivadas especialmente para este fim. Além disso, ele certifica que o fabricante do papel seguiu um conjunto de princípios e critérios reconhecidos internacionalmente no âmbito ecológico, social e econômico. A criação do FSC surgiu com uma maneira de garantir ao consumidor que o papel foi produzido a partir de fontes responsáveis com a conservação do meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável.

OUTROS TIPOS DE SUPORTE

Ambrose e Harris (2009) apresentam algumas alternativas de suportes para peças editoriais que fogem do tradicional papel. Lançar mão de um projeto que envolva metal, policloreto de vinila (PVC), tecido ou madeira podem conferir ao material uma nova aparência visual e tátil. Cada suporte tem um processo de aplicação mais apropriado, conforme mostra a tabela 8.

SUPOORTE	PRINCIPAIS USOS	PROCESSO DE APLICAÇÃO
Metal	Convite, capas de relatórios e livros.	Serigrafia, transfer, pintura ou desenho à mão, corte especial.
PVC	Capa protetora de relatórios e livros. É um elemento tátil.	Serigrafia, corte especial, transfer.
Tecido	Capas de relatórios e livros.	Serigrafia, pintura ou desenho à mão.

Tabela 8: Outros tipos de suporte para livros
 Fonte: Adaptado de Ambrose e Harris (2009), p.22

ACABAMENTO

O acabamento é a última etapa do processo gráfico, momento em que o impresso pode receber um toque final. Todavia, o estudo das possibilidades de acabamento deve ser analisado ao longo do desenvolvimento do projeto, sendo parte integrante da peça criada e não somente uma complementação artística ao final do projeto. Por vezes são empregadas apenas como elementos decorativos, mas em outros casos, podem adicionar uma funcionalidade ao projeto, tal como a experiência tátil (AMBROSE; HARRIS, 2009). Dentre a grande variedade de acabamentos existentes, destacam-se:

- **VINCO:** O vinco é uma marca no papel em forma de sulco realizada normalmente por uma lâmina arredondada e de aço. É executado sobre papéis com o intuito de facilitar as dobras da folha. Essa técnica é considerada ecológica, pois não envolve o uso de produtos químicos ou tintas e permite que uma mesma lâmina de vinco seja utilizada para diversos projetos;
- **DOBRAS:** A principal função da dobra em um livro é a formação de cadernos. Entretanto, algumas publicações também utilizam o recurso das dobras para produzir efeitos diferenciados e criativos. (AMBROSE; HARRIS, 2009). A cada dobradura criada pode-se aumentar a área impressa do livro ou ainda esconder uma surpresa do leitor, gerando uma brincadeira de adivinhação;

- **ENCADERNAÇÃO:** A encadernação refere-se a união das páginas ou cadernos de uma publicação por meio de grampos, costura, colagem ou artefato plástico/metálico. Diante de diferentes processos de encadernação, cabe ao designer selecionar a encadernação que melhor se adeque ao projeto, sempre levando em consideração a intensão de durabilidade do livro e a maneira como este será manipulado (AMBROSE; HARRIS, 2009). Abaixo, são descritas alguns processos de encadernação;

Encadernação sem costura: utilização de uma cola flexível no dorso dos cadernos para uni-los à lombada e à capa sem uso de costura. Neste caso, a durabilidade da encadernação dependerá da qualidade da cola utilizada (hot-melt/PUR).

Encadernação com costura: processo mais utilizado na encadernação de livros infantis. Os cadernos são costurados por máquinas específicas na dobra das páginas. Em seguida, são unidos por cola e fixados à capa. O grande diferencial deste processo é a durabilidade oferecida ao livro.

Encadernação canoa ou grampo: é a maneira mais simples e barata para a confecção de brochuras. Os cadernos são unidos por grampos sem sela ou são grampeados lateralmente.

Encadernação *wire-o*, espiral de metal ou plástico: união das páginas por acessório metálico ou plástico através de perfurações na borda interior. Enquanto o *wire-o* são garras de metal, a espiral pode ser de plástico ou metal. Quando o designer verifica a necessidade de utilizar este tipo de encadernação, é necessário ter um cuidado maior com o layout, atentando-se a localização das perfurações para que estas não se tornem prejudiciais a leitura de textos e imagens.

- **CORTE ESPECIAL:** Recurso empregado para fins decorativos e obtenção de formatos especiais. Este acabamento realça a apresentação visual do impresso e

permite incluir janelas, *pop-up*, abas e contornos especiais, entre outros elementos de caráter lúdico;

- **VERNIZ:** Acabamento incolor utilizado no material impresso como camada protetora a desgastes, manipulação e resíduos. Também é indicado quando se deseja aprimorar a aparência visual do projeto ou trabalhar algum aspecto tátil. Existem três possibilidades de acabamento em verniz, sendo eles: o brilhoso, para realçar a aparência de fotografias; o fosco utilizado em páginas com muito texto para difundir a luz; e o acetinado que confere um resultado intermediário entre o verniz brilhante e o fosco. Ainda há a opção do revestimento ultravioleta, conhecido como verniz UV, embora não seja estritamente um verniz (AMBROSE; HARRIS, 2009);
- **LAMINAÇÃO E PLASTIFICAÇÃO:** Frequentemente utilizadas na capa das peças gráficas para aumentar a durabilidade do impresso. Sua aplicação ocorre por meio de calor e pressão sobre o papel, utilizando um filme de plástico. Recomenda-se o uso em papéis cuja gramatura mínima seja de 120g/m², pois pode provocar o aparecimento de rugas. Não podem ser aplicada em cima de tintas metálicas (VILLAS-BOAS, 2008);
- **RELEVO SECO, ALTO-RELEVO E RELEVO-BAIXO:** Aplicado geralmente a papéis com gramaturas elevadas, o relevo seco, alto-relevo e baixo-relevo são formados a partir da pressão da matriz e do contramolde sobre o suporte. O resultado é uma superfície tridimensional, elevada e decorativa, fornecendo ao livro uma linguagem sensória por meio de uma leitura tátil. A impressão do relevo pode ser realizada a partir do uso de tinta ou não. (AMBROSE; HARRIS, 2009).

Os livros *pop-ups*, de uma maneira geral fabricados em papel, trabalham com as três dimensões do objeto e, por isso, exigem um trabalho preciso e delicado durante os processos de projeto, impressão e acabamento. Ueno *et al.* (2009) classificam a produção deste tipo de impresso como semi-industrial, visto que, enquanto os processos de pré-impressão, impressão e corte são feitos à máquina, a dobra e a colagem são totalmente manuais, não existindo equipamentos capazes de tão fino acabamento.

Outra particularidade refere-se a organização das páginas. Diferentemente de muitos livros impressos, na produção de livros *pop-ups* não se aplica o processo de imposição² de páginas. Cada lâmina é impressa e montada uma a uma, de maneira a encadernação se configura tendo uma folha colada a sua posterior, folha tanto pela extremidade da esquerda, quanto da direita. A lombada é sempre quadrada.



Figura 27: Lombada quadrada e folhas coladas à esquerda sem justaposição
Fonte: Autora



Figura 28: Folhas coladas à direita com auxílio da aba

² Imposição é a denominação que se confere à distribuição das páginas de um livro, revista, etc, formando uma sequência que, depois da folha impressa, dobrada e cortada, o folheto das mesmas fique ordenado. (COLLARO, 2007).

Fonte: Autora

4 COMPREENSÃO DO PANORAMA

Esta seção expõe as definições preliminares do estudo vigente. Com o auxílio da fundamentação teórica já apresentada, juntamente com a análise de similares e a entrevista com especialista, descritas a seguir, foi possível definir o público-alvo e delimitar algumas questões referentes ao livro. Logo após, foi realizado o levantamentos das necessidades e dos requisitos do projeto.

4.1 PESQUISA E ANÁLISE DE SIMILARES

A pesquisa e análise de similares ao que este projeto se propõe são de suma importância para conhecer e avaliar, sob diferentes aspectos, os livros que atualmente existem. Esta etapa de observação permite ao designer reunir subsídios para o desenvolvimento do projeto e garantir que seu trabalho se enquadre nos parâmetros atuais de mercado.

Realizaram-se pesquisas em livrarias, livros e sites, com o intuito de encontrar a existência de livros impressos que abordassem, simultaneamente, os aspectos: educação ambiental, criança e interação. Até o presente momento, não foi encontrado nenhum livro brasileiro que atendesse às questões citadas. Contudo, internacionalmente, localizou-se um único livro, *How we make stuff*, que projetado para o idioma inglês, engloba todos os aspectos requeridos. Sua análise foi realizada com as informações obtidas via internet, pois os mais renomados sites de livros ainda não possuem o item disponível para venda.

How we make stuff

O Livro *How we make stuff* aborda a produção e o descarte de produtos consumidos diariamente pela humanidade. A partir de perguntas, tais como “De onde nossas roupas vêm?” e “Será que o chocolate cresce em árvores?”, a autora Christiane Dorion instiga crianças de sete a doze anos de idade a descobrirem como são fabricados telefones celulares, roupas e diversos alimentos, relacionando-os com alguns impactos ambientais.

Perante uma abordagem instigante e informativa, o livro indaga o que poderia ser feito para se obter um planeta sustentável. É uma publicação de caráter interativo, que utiliza diagramas e fluxogramas coloridos aliados a abas e *pop-ups* para estabelecer uma relação de proximidade com o leitor.

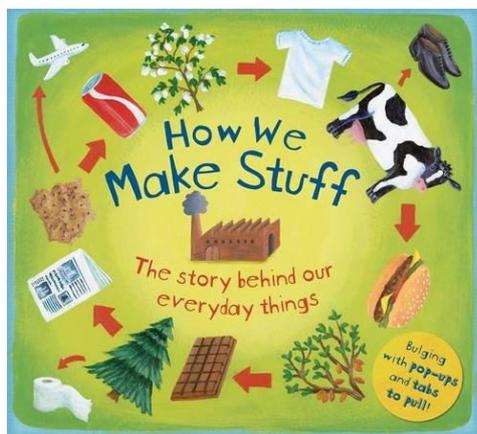


Figura 29: Capa do livro *How we make stuff*

Fonte: Templar (2012)



Figura 30: Página interna do livro *How we make stuff*

Fonte: Templar (2012)

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Título original	How we make stuff
Autor	Christiane Dorion
Ilustrador	Beverley Young
Engenharia de papel	Andy Mansfield

Idioma	Inglês
Editora - Ano	Templar Publishing - 2012
Preço Médio	£ 14,99
Faixa etária	7 – 12 anos

ANÁLISE VISUAL	
Formato (fechado)	25,4 x 27,5 cm - Retrato
Tipografia	Sem serifa – estilo “divertido”, decorativo
Diagramação	Conjunção
Conteúdo	Informativo
Texto X Imagem	Misto
Ilustração	Sem traço de contorno. Tinta acrílica.
Paleta de cores	Diversas. Predomínio de verde, amarelo, vermelho e azul. Cores vibrantes.
Papel	Não especificado
Acabamento	Capa dura, encadernação sem costura e lombada quadrada.

Tabela 9: Informações e análise do livro *How we make stuff*

Fonte: Autora

Devido a quase inexistência de livros com o perfil supracitado, a seguir, são apresentadas análises de livros infantis sob três focos independentes: meio ambiente, consumo sustentável e interação.

4.1.1 Livros infantis sobre meio ambiente

Os livros infantis sobre meio ambiente enxergam na criança a esperança de um futuro sustentável. Por isso, a grande maioria dos livros trabalha seus conteúdos voltados ao processo de conscientização da importância do meio ambiente para a sobrevivência dos seres vivos. A análise dos livros a seguir retratam estes aspectos.

Cuidando do meio ambiente

Introdução de diversos assuntos referentes ao meio ambiente. A cada página dupla, um novo assunto é abordado e, por meio de seu caráter informativo, incentiva as crianças a cuidarem planeta. Há um personagem que apresenta conceitos, curiosidades e dicas.



Figura 31: Capa do livro Cuidando do meio ambiente

Fonte: Autora



Figura 32: Página interna do livro Cuidando do meio ambiente

Fonte: Autora

INFORMAÇÕES TÉCNICAS	
Título original	Looking after my environmet
Autor	Neil Morris
Ilustrador	Mark Turner
Editora - Ano	Ciranda Cultural - 2009
Idioma	Português
Preço Médio	R\$ 10,00
Faixa etária	Não especificado

ANÁLISE VISUAL	
Formato (fechado)	21,5 x 27 cm - Retrato
Tipografia	Sem serifa.
Diagramação	Conjunção
Conteúdo	Informativo
Texto X Imagem	Misto
Ilustração	Fotografia e ilustração digital
Paleta de cores	Diversas. Predomínio verde e amarelo.
Papel	Couche fosco
Acabamento	Capa flexível, verniz localizado, encadernação brochura.

Tabela 10: Informações e análise do livro Cuidando do meio ambiente

Fonte: Autora

La biodiversité c'est la vie

Desenvolvido para ensinar sobre a riqueza da biodiversidade ao público infantil, mostrando-lhes os diferentes ecossistemas do planeta e as espécies de animais em perigo de extinção. O livro auxilia o leitor a compreender melhor o universo das plantas, animais e

minerais que o rodeia, explicando-lhe a grandeza da biodiversidade, a conservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

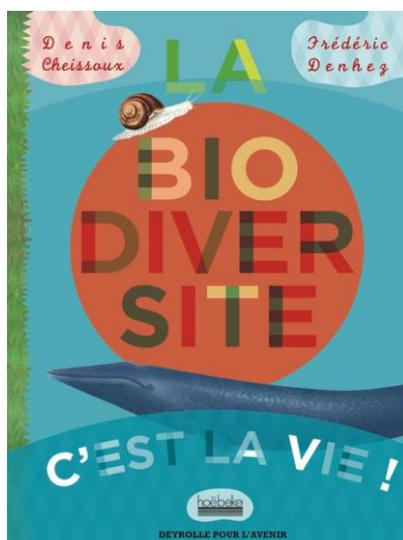


Figura 33: Capa do livro *La biodiversité c'est la vie*
Fonte: Amazon (2012)



Figura 34: Página interna do livro *La biodiversité c'est la vie*
Fonte: Amazon (2012)

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Título original

La biodiversité c'est la vie

Autor	Denis Cheissoux e Frédéric Denhez
Editora - Ano	Hoëbeke - 2010
Idioma	Francês
Preço Médio	€ 14,20
Faixa etária	9 – 12 anos

ANÁLISE VISUAL	
Formato (fechado)	29,8 x 22,6 cm - Retrato
Tipografia	Diversas. Com serifa, sem serifa e caligráfica.
Diagramação	Associação
Conteúdo	Informativo
Texto X Imagem	Misto
Ilustração	Fotografia
Paleta de cores	Predomínio de azul, verde e preto.
Papel	Couche
Acabamento	Capa flexível, encadernação brochura.

Tabela 11: Informações e análise do livro *La biodiversité c'est la vie*
 Fonte: Autora

4.1.2 Livros infantis sobre consumo sustentável

A base da sustentabilidade está em promover o bem-estar da nação atual e das gerações futuras. O consumo responsável é uma das ferramentas essenciais para se alcançar este objetivo. Sendo assim, procurou-se pesquisar livros infantis que retratam o uso responsável dos recursos naturais, bem como aqueles que discorrem sobre a redução da quantidade de lixo gerada pelo ser humano.

Coleção Consumo Sustentável e Ação: Resíduos Sólidos

Composta por seis volumes, a coleção Consumo Sustentável foi desenvolvida como uma ferramenta pedagógica a ser utilizada em sala de aula, espaços educativos e comunidades, com o intuito de promover ações de sustentabilidade. A partir de uma linguagem simples e por meio de narrativas, a coleção apresenta conteúdos conceituais e práticos de como cuidar dos resíduos gerados pelo homem no dia a dia.

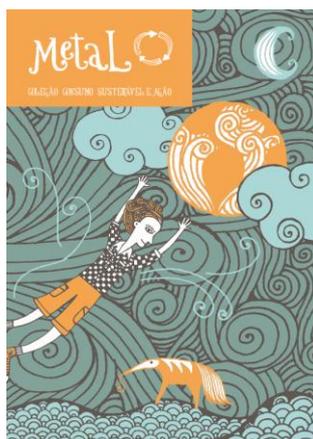


Figura 35: Capa do livro Metal - Coleção Consumo Sustentável e Ação
Fonte: Imprensa Oficial



Figura 36: Página interna do livro Metal - Coleção Consumo Sustentável e Ação
Fonte: Imprensa Oficial

Título original	Consumo Sustentável e Ação: Resíduos Sólidos
Autor	Mônica Pilz Borba e Patrícia Otero
Ilustrador	Rogério Fernandes
Editora - Ano	Imprensa Oficial do Estado S/A - 2009
Idioma	Português
Preço Médio	R\$ 15,00
Faixa etária	6 – 14 anos

ANÁLISE VISUAL	
Formato (fechado)	14 x 21 cm - Retrato
Tipografia	Sem serifa
Diagramação	Associação
Conteúdo	Literário
Texto X Imagem	Texto-imagem
Ilustração	Traço de contorno. Preenchimento homogêneo com uma única cor.
Paleta de cores	Azul, amarelo, roxo, verde, laranja e vermelho. Cada livro trabalha uma destas cores acrescido do preto.
Papel	Reciclado
Acabamento	Capa flexível, encadernação brochura.

Tabela 12: Informações e análise do livro Consumo Sustentável e Ação

Fonte: Autora

O camelo, o burro e a água

Livro de fábula sem texto, narrado apenas por imagens, tendo como fio condutor o uso consciente da água e a importância dos recursos naturais do planeta. Os personagens, o camelo e o burro são vizinhos e apresentados lado-a-lado, possibilitando ao leitor acompanhar o comportamento deles em um dia sem o fornecimento de água. Ao folhear o livro, a criança poderá observar práticas de consumo consciente, por parte do Camelo, e grande desperdício de água, na casa do Burro.

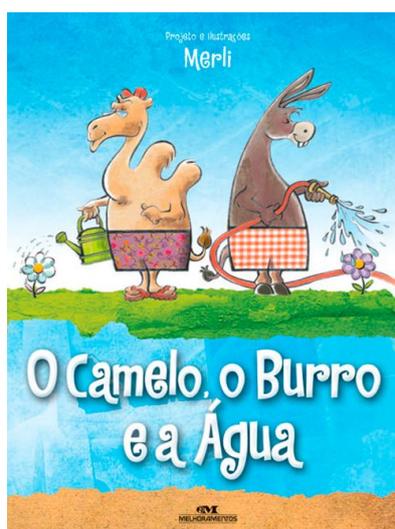


Figura 37: Capa do livro O camelo, o burro e a água
 Fonte: Merli Design (2013)

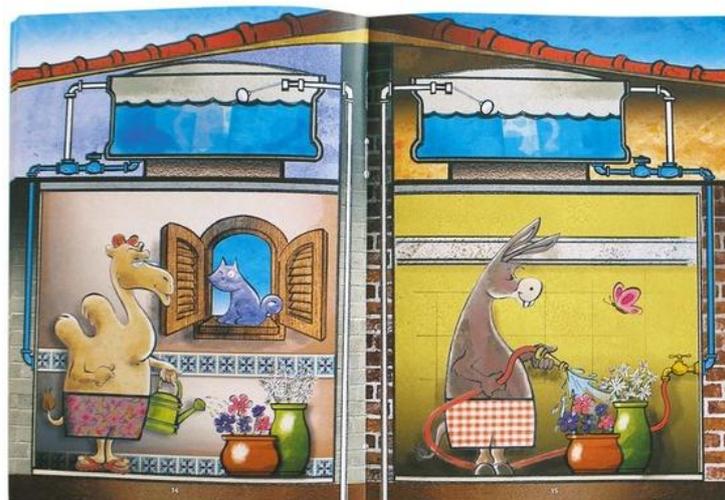


Figura 38: Página interna do livro O camelo, o burro e a água
 Fonte: Merli Design (2013)

INFORMAÇÕES TÉCNICAS	
Título original	O camelo, o burro e a água
Autor	Sergio Merli
Ilustrador	Sergio Merli
Editora - Ano	Melhoramentos - 2011
Idioma	Português

Preço Médio	R\$ 30,00
Faixa etária	0 – 13 anos

ANÁLISE VISUAL	
Formato (fechado)	27,5 x 20,5 cm - Retrato
Tipografia	Não há produção textual. Capa com fonte sem serifa, estilo “divertido”
Diagramação	-
Conteúdo	Literário
Texto X Imagem	Imagem
Ilustração	Traço de contorno. Preenchimento com efeitos de luz e sombra.
Paleta de cores	Diversas. Cores vivas, contrastantes e marcantes.
Papel	Couché
Acabamento	Capa flexível, encadernação brochura.

Tabela 13: Informações e análise do livro O camelo, o burro e a água
Fonte: Autora

4.1.3 Livros infantis interativos

No desenvolvimento do presente projeto, considera-se importante ter em mãos um livro que utilize ferramentas de interação entre o livro e o leitor. Na área de preservação do meio ambiente, foi encontrado apenas o livro “Na floresta do bicho-preguiça”. Sendo assim, optou-se por comprar e analisar esta publicação impressa e uma outra de tema variado. Destaca-se que um dos requisitos para a escolha do livro de tema diferente a ser analisado foi a riqueza de estilos de *pop-ups* e de abas utilizados para tornar o objeto mais lúdico e dinâmico ao público infantil.

Na floresta do bicho-preguiça

Livro de origem francesa que, sob uma narrativa por meio do *pop-up*, conta a história de uma floresta que aos poucos vai sendo devastada pelo ser humano em nome do

crescimento e progresso das cidades. Os efeitos em *pop-up* ilustram a riqueza da biodiversidade e, paralelamente, mostram a sua vulnerabilidade. Ao longo do livro, todos os elementos da natureza vão desaparecendo, até restar apenas uma árvore com o bicho-preguiça. Considerando as questões de sustentabilidade ambiental, o material foi impresso com tinta à base de soja e em papel com selo FSC.

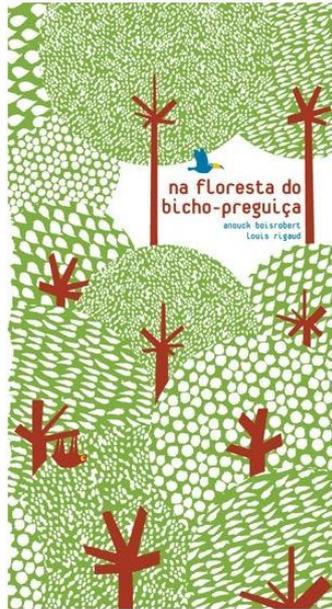


Figura 39: Capa do livro Na floresta do bicho-preguiça
Fonte: Livraria Cultura (2013)



Figura 40: Página interna do livro Na floresta do bicho-preguiça
Fonte: Livraria Cultura (2013)

INFORMAÇÕES TÉCNICAS	
Título original	Dans la forêt du paresseux
Autor	Anouck Boisrobert e Louis Rigaud - Textos de Sophie Strady
Ilustrador	Anouck Boisrobert e Louis Rigaud
Engenharia de papel	Anouck Boisrobert e Louis Rigaud
Idioma	Português
Editora - Ano	Cosac Naify - 2011
Preço Médio	R\$ 46,00
Faixa etária	6 – 10 anos

ANÁLISE VISUAL	
Formato (fechado)	15,5 x 29,5 cm - Retrato
Tipografia	Sem serifa
Diagramação	Conjunção
Conteúdo	Literário
Texto X Imagem	Imagem-texto
Ilustração	Sem contorno, digital, formas geométricas.
Paleta de cores	Diversas. Utilização de azul, verde, vermelho, marrom e amarelo. Cores sólidas e vibrantes, sem diferença de tonalidades.
Papel	Couche com selo FSC
Acabamento	Capa dura, encadernação sem costura e lombada quadrada.

Tabela 14: Informações e análise do livro Na floresta do bicho-preguiça

Fonte: Autora

Corpo Humano

Neste livro, curiosidades sobre o corpo humano são apresentadas às crianças por meio de recursos interativos como abas e *pop-ups*. A cada página virada, o leitor mirim descobre como seu corpo funciona e é surpreendido quando encontra o selo “Mundo Estranho” que conta os mais estranhos fatos do corpo humano. Perguntas como “Por que o

seu coração bate o tempo todo?” e “Quanto ar nós respiramos todos os dias?” são algumas questões respondidas pelo livro por meio de ilustrações animadas.

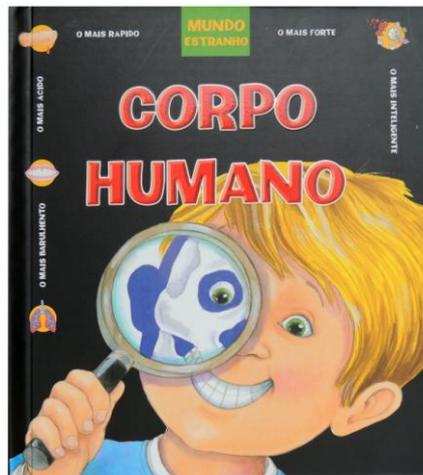


Figura 41: Capa do livro *Corpo Humano*
Fonte: Autora



Figura 42: Página interna do Livro *Corpo Humano*
Fonte: Autora

INFORMAÇÕES TÉCNICAS	
Título original	Human body
Autor	Kath Jewitt
Ilustrador	Tammie Lyon
Engenharia de papel	Richard Jewitt e Katie Rhodes

Idioma	Português
Editora - Ano	Ciranda Cultural - 2011
Preço Médio	R\$ 39,00
Faixa etária	7 – 12 anos

ANÁLISE VISUAL	
Formato (fechado)	24 x 21 cm - Paisagem
Tipografia	Sem serifa
Diagramação	Conjunção
Conteúdo	Informativo
Texto X Imagem	Misto
Ilustração	Traço de contorno. Aquarela.
Paleta de cores	Diversas. Em cada página há o predomínio de uma cor, sendo elas: azul, amarelo, lilás e verde. Cores pouco vibrantes.
Papel	Couche fosco 300g
Acabamento	Capa dura, uso de verniz localizado na capa, encadernação sem costura e lombada quadrada.

Tabela 15: Informações e análise do livro Corpo humano

Fonte: Autora

4.2 ENTREVISTA COM ESPECIALISTA

Com o intuito de compreender as práticas adotadas por gráficas ambientalmente responsáveis, bem como tomar conhecimento dos processos e materiais menos nocivos ao meio ambiente, realizou-se uma pesquisa de campo na gráfica TEKNE – Indústria Serigráfica LTDA, premiada em 2009 no 1º Prêmio ABRGRAF Nacional de Responsabilidade Ambiental. Em entrevista com Heloise Lunardi Coutinho, uma das sócias da TEKNE, mestre em Engenharia Ambiental pela FGV/RS e mestre em Engenharia de Segurança do Trabalho pela UFRGS, foi possível compreender de maneira geral as bases para uma produção sustentável.

Heloise começa destacando a importância de algumas práticas adotadas pela gráfica, como a P+L (Produção mais Limpa) que, através de estratégias preventivas de cunho

econômico, ambiental e tecnológico integradas aos processos e produtos, visa aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, por meio da redução, não geração ou minimização dos resíduos e impactos gerados sobre o meio ambiente. A gráfica também implantou o sistema dos 5 R's (Repensar > Recusar > Reduzir > Reutilizar > Reciclar), e neste âmbito, Heloíse menciona a importante redução alcançada na geração de resíduos sólidos e líquidos, ruídos e vibração, consumo de energia e emissões atmosféricas. Na gráfica, cada resíduo tem um destino correto, identificado e protegido. Isto garante melhor aproveitamento do material quando destinado à reutilização ou reciclagem.

Os fotolitos também não fazem mais parte dos processos de impressão da gráfica. Atualmente trabalha-se com o coprocessamento CTS (*Computer to Screen*) que transfere a imagem do computador direto para a tela, dispensando o uso de fotolitos. Para a limpeza das telas, já que as mesmas podem ser reutilizadas, Heloíse implantou o uso de panos que quando sujas são destinadas a uma lavagem especial, garantindo a reutilização das mesmas, ao contrário das estopas que se utilizadas na limpeza das telas, obrigatoriamente devem ser descartadas para o lixo sem possibilidade de reutilização. Dentre os meios de impressão, a sócia da gráfica destaca o processo digital como o menos nocivo ao meio ambiente e que o offset prejudica um pouco menos se comparado com a serigrafia, desde que mantidas as mesmas condições de tratamento.

Referente a gama de substratos, tintas e acabamentos utilizados no meio impresso, Heloíse afirma que o papel é o substrato mais coerente quando se pensa em preservação do meio ambiente. Todavia, o mesmo deve ser originário de florestas plantadas, onde ocorra um bom trabalho de manejo florestal e o atendimento dos critérios socioambientais de produção, garantindo assim a certificação FSC ao papel. A sócia da TEKNE destaca a importância do aproveitamento da folha, evitando desperdícios e, neste caso, cabe ao designer adequar as dimensões da peça aos formatos de papéis existentes. Com relação a utilização de papel reciclado ou de fibras virgens, Heloíse aponta que de fato o reciclado é melhor em termos ambientais, pois o branco passa por um processo de fabricação, no qual o branqueamento é realizado com produtos químicos, enquanto no reciclado isso não ocorre. Dentre as suas desvantagens, o papel reciclado pode ainda assumir um valor superior ao de fibras virgens. Além disso, não é possível alcançar o mesmo acabamento gráfico do papel branco, pois o reciclado é produzido a partir de uma mistura de fibras.

Sobre o uso de tintas em termos ecológicos, Heloise recomenda aquelas à base de óleo de soja, mas alerta que o brilho da peça pode ficar comprometido. As tintas vinílicas e sintéticas tem mais solventes, e conseqüentemente, mais poluentes. Quanto ao uso de cola, material largamente utilizado na junção dos cadernos dos livros, o ideal é utilizar as à base de água, embora não sejam tão apropriadas para colar lombadas. Para livros escolares, onde o manuseio em alguns casos é grotesco, recomenda-se o uso de cola PUR, a base de poliuretano e de grande elasticidade, conveniente para a colagem do papel à lombada. Em vista dos acabamentos, o *hotstamping* é o maior vilão de todos, pois ele é vendido em bobinas como as de papel e, geralmente, é utilizado para detalhes, sendo que as aparas não podem ser recicladas e nem reutilizadas. Quanto ao uso de *prolan*, que é um revestimento plástico, ainda é viável utilizá-lo, pois é possível reciclar o papel por meio da decantação, separando um material do outro. Em geral, o uso de tintas, vernizes e adesivos à base de água pode trazer benefícios ambientais se comparado aos insumos à base de solventes orgânicos, pois descartam o uso de solventes para diluição e limpeza dos equipamentos. Já o relevo alto ou baixo, procedimento que apenas marca o papel, é o acabamento que não traz nenhum malefício ao meio ambiente.

Para finalizar, Heloise explica que estas medidas por mais que gerem economia em certos momentos, acabam elevando o custo da produção gráfica de cada projeto. Contudo, é importante lembrar que o resultado é dotado de valores socioambientais e se todas as gráficas trabalhassem com o mesmo respeito ao meio ambiente, o preço de produção se equivaleria entre elas.

4.3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO

Desde o início, o desenvolvimento do presente projeto tem como objetivo principal propor um livro infantil impresso com o qual o seu público leitor pudesse interagir. Além disso, que visasse ensinar atitudes para o consumo sustentável, garantindo no presente e no futuro, o bem estar de todos os seres vivos. Diante dos motivos apontados ao longo do trabalho, definiu-se que o conteúdo do livro deveria abordar um pouco de cada um dos temas: ÁGUA, TRANSPORTES, ENERGIA, LIXO e NATUREZA. Todos estes assuntos estão

presentes no dia a dia da população e muitas vezes acabam misturando-se uns aos outros. O livro a ser projetado propiciará às crianças, por meio de textos e imagens, explicações de cunho educativo para praticar o consumo sustentável. À medida que o leitor recebe as informações, algumas atividades práticas lhe são propostas.

Para ser empregado como uma ferramenta auxiliar de ensino e aprendizagem nas escolas, o projeto propõe o uso de um livro a cada grupo de três ou quatro crianças. Esta decisão foi tomada, pois, segundo Cianciarullo (2013), a fase escolar é o momento em que a criança passa a vivenciar uma socialização comunitária e, por isso, é interessante que ela amplie suas relações pessoais com os colegas. Além disso, trabalhar em grupo é uma oportunidade dos alunos construírem coletivamente o conhecimento. Desvendando o conteúdo em conjunto, o livro aproxima as crianças umas das outras ao interagirem juntos na leitura e nas atividades. Pensando na preservação do meio ambiente e, por isso, na ação de reutilizar objetos, a ideia é de que o livro seja adquirido pela escola e possa ser utilizado mais de uma vez por diferentes turmas. A partir disso, afasta-se das crianças o sentimento de posse e individualismo sobre um objeto, mostrando que um mesmo livro pode ser compartilhado com diversos alunos.

4.4 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO

Conforme mencionado na seção 3.2.5, o consumo sustentável se tornará um valor intrínseco ao indivíduo se trabalhado durante o processo de formação da criança. Se desde pequenos os seres humanos aprenderem a agir e a consumir com consciência, eles se tornarão naturalmente importantes transformadores sociais. Entretanto, trabalhar ensinamentos de educação ambiental voltados para esta finalidade exige do receptor, neste caso a criança, capacidades cognitivas de compreensão do que lhe é exposto. Além disso, foi estipulado que o livro parte do pressuposto de que a criança já tenha sido alfabetizada e consiga realizar a leitura e o entendimento dos textos sozinha.

Para determinar a idade do público-alvo, levaram-se em consideração os estudos por faixa etária dos diferentes aspectos do desenvolvimento infantil. Diante das conclusões apontadas por Piaget *apud* Filipouski (1982), Wornicov (1986) e Sobrino (2000) expostas na

seção 3.1.4, foi possível concluir que a faixa etária condizente ao que o livro se propõe é dos oito aos dez anos de idade, podendo ocorrer pequenas variações para mais ou para menos. Segundo Piaget *apud* Filipouski (1982), a partir dos oito anos, a criança já começa a desenvolver suas habilidades de compreender e interpretar o que é lido. Neste estágio lhe são apresentados textos curtos e de fácil leitura, como a grande maioria dos livros pesquisados na análise de similares. Para muitas crianças desta idade, ainda existe a dependência da ilustração que facilita a compreensão da mensagem transmitida pelo livro. Sobrino (2000) corrobora ao afirmar que as ilustrações presentes, também devem instigar a criança a continuar a leitura. O autor ainda salienta que a linguagem deve ser objetiva e que é nesta faixa etária que os temas relacionados à natureza ganham interesse.

Paralelamente, Wornicov (1986) defende que as crianças de oito a dez anos também começam a se interessar pelo mundo que as envolve, com assuntos reais, mas que se misturam com o mundo fantasioso. É a transição entre o pensamento lúdico e o pensamento mágico ditado pelo autor. Também cabe ressaltar que nesta faixa etária já foi aperfeiçoada sua capacidade de motricidade fina e as crianças já são capazes de realizar os movimentos que serão exigidos durante o manuseio do livro projetado.

4.5 NECESSIDADES E REQUISITOS DO PROJETO

A partir da análise das informações e dos dados recolhidos ao longo do desenvolvimento deste estudo, foi possível adquirir os conhecimentos necessários para elencar as principais necessidades de projeto e, em seguida, transformá-las em requisitos. Desta maneira, observaram-se os principais fatores que deverão ser cumpridos no projeto.

NECESSIDADE	REQUISITO	
Adequação visual ao público infantil	Tipografia	Sem serifa, dando preferência às famílias tipográficas com boa diferenciação entre as letras e com caracteres infantis.
	Padrão cromático	Cores vivas, contrastantes e complementares. Destaque para cores com base em vermelho.

	Imagem	Fotografia e ilustração digital ou manual, com ou sem contorno, em estilo moderno ou tradicional.
	Composição da página	Garantir fluidez à leitura dos elementos da página, mesclando imagens e textos. A construção do texto deve obedecer aos parâmetros expostos na revisão bibliográfica.
Formato e dimensões adequados ao manuseio	Proporção viável a utilizar o livro aberto e apoiado sobre uma superfície. As duas mãos precisam estar livres para permitir o manuseio dos elementos.	
Despertar o interesse do leitor pelo conteúdo e pelo manuseio do livro	Uso de elementos interativos como <i>pop-ups</i> , abas e recortes especiais.	
Ser um produto ambientalmente correto	Projeto	Adequar o projeto ao melhor formato para minimizar o desperdício. Conferir ao livro a possibilidade de ser reutilizado ou reciclado.
	Matéria-prima	Uso de papel certificado (FSC) ou papel reciclado. Tintas à base de óleo natural. Uso de acabamentos que minimizem a degradação ambiental.
	Indústria gráfica	Imprimir o material em gráficas que se enquadrem às políticas ambientais, comprovando a existência da preocupação e responsabilidade com o meio ambiente.
Ser durável ao manuseio grotesco	Suportes e acabamentos que garantam resistência ao abrir, fechar, puxar e empurrar os elementos que compõem o livro.	
Possuir caráter educativo por meio de textos dinâmicos	Livro informacional. Educar por meio de informações sobre um assunto específico. Permitir consultar as informações sem uma leitura com ordem pré-estabelecida.	

Tabela 16: Necessidades e requisitos do projeto

Fonte: Autora

5 DESENVOLVIMENTO

Este capítulo compreende a etapa de concepção. É neste momento que criatividade, experimentação e atividades práticas se combinam para concretizar os objetivos do estudo.

5.1 CRIAÇÃO DE *PERSONAS*

Primeiramente, o processo de desenvolvimento volta-se para o encontro de soluções e caminhos criativos. Para tanto, definiu-se utilizar a técnica de criação de *personas* com o intuito de qualificar o projeto, procurando entender melhor como o seu público-alvo se comporta (fisicamente e psicologicamente). Segundo Cooper e Reimann (2003), *personas* são a representação de informações representativas, incluindo detalhes fictícios, que auxiliam a caracterizar o usuário. Vianna *et al.* (2012), complementam o conceito ao discorrerem que *personas* são arquétipos, personagens ficcionais criados por projetistas para representar perfis extremos de usuários do produto ou serviço analisado. Reúnem características significativas de um grupo de pessoas e simbolizam suas motivações, desejos, expectativas e necessidades, mantendo o projeto focado no público-alvo.

Ao lançar mão de *personas*, projeta-se para um pequeno grupo de usuários específicos, contudo suprimindo as demandas de uma grande quantidade de usuários reais. O uso desta ferramenta pode ser válido para diversas fases do projeto (COOPER; REIMANN, 2003). Toda via, se tornam especialmente mais útil nas fases de geração e validação de ideias (VIANNA ET AL., 2012). Quando se utiliza esta ferramenta, direcionam-se as soluções para suprir as necessidades dos usuários, auxiliando no processo criativo de design e orientando na tomada de decisões. Segundo Cooper e Reimann (2003), o desenvolvimento de *personas* pode ser baseado em informações imaginárias, criadas pela própria visão da equipe de projeto. Além disso, os autores defendem que, para auxiliar na personificação do arquétipo, é interessante atribuir-lhe um nome, criar histórias e necessidades ao seu respeito, e ainda incluir uma representação visual, como uma foto, para adicionar maior realismo. Para este estudo, foram criadas três *personas* idealizadas a partir de informações imaginárias. Em seguida, são apresentados Bernardo, Clarissa e Márcia.



Bernardo, 10 anos

estudante
4º ano do ensino fundamental
escola particular

Figura 43: Bernardo, persona 1

Fonte: Autora

Bernardo gosta de ir à escola para encontrar os amigos. Quando está em sala de aula, atividades em grupo e que desafiam seu raciocínio e habilidades motoras são as suas preferidas. Nas horas livres, ocupa seu tempo jogando vídeo game, usando seu *notebook* ou *tablet*, assistindo televisão e indo ao clube.

Embora já esteja no quarto ano do ensino fundamental, Bernardo não gosta muito de ler. Por mais que pudesse ter todos os livros que desejasse, o menino confessa que sente preguiça em ler e que os livros não são tão divertidos quanto seus brinquedos. Seu maior contato com a leitura acaba sendo na escola, a partir dos livros trabalhados em sala de aula.

Na vida de Bernardo não lhe falta nada. Habita uma casa confortável, localizada em um bairro nobre da cidade. Por ali, tudo é bem organizado, limpo e estruturado. Seus vizinhos desfilam em automóveis modernos e usam tecnologias de última geração. Para eles é natural trocar os bens materiais antes mesmo de se tornarem obsoletos ou de perderem sua vida útil.

Análise da *persona*

Bernardo representa os alunos que gostam de ir para a escola encontrar os amigos e brincar. Os estudos acabam ficando em segundo plano, assim como o interesse pelos livros também. Por este motivo, por mais que possa ter tudo o que deseja, nunca pede livros de presente. Devido a sua família ser abonada, o ambiente social em que vive é um forte condicionante para torná-lo um indivíduo consumista. Bernardo precisa aprender sobre a importância de preservar e a cuidar dos recursos naturais do planeta.

Pontos chave

- Cativar o aluno a se interessar por livros (lançar mão da interação, de cores vibrantes, ilustrações, elementos inusitados, textos simples e curtos);
- Aproximar o livro do brinquedo, tornando divertida a exploração de seu conteúdo;



Clarissa, 8 anos

estudante
2º ano do ensino fundamental
escola pública

Figura 44 - Clarissa, *persona* 2

Fonte: Autora

Clarissa é uma aluna muito aplicada. Sabe que a escola é o espaço para encontrar os amigos, se divertir e, também, construir conhecimento. Sempre estudou em instituições públicas e, desde que foi alfabetizada, a leitura se tornou um de seus passatempos favoritos.

Em meio às brincadeiras com os colegas, procura arranjar um tempinho para visitar a biblioteca da escola. Seus olhos brilham quando se deparam com tantos livros à disposição. A família de Clarissa possui pouco recurso financeiro. Quando as condições permitem, a mãe da menina faz questão de lhe comprar livros, que muitas vezes são simples e com projetos gráficos pouco diferenciados.

Sua casa é modesta e imersa em uma grande cidade, cheia de poluição, carros e construções. Na rua onde mora, não é raro encontrar o lixo jogado no chão, sem qualquer separação básica entre seco e orgânico. Clarissa tem pouco contato com a natureza. Apenas frequenta praças e parques da redondeza.

Análise da *persona*

Clarissa ilustra o tipo de aluno comprometido com as atividades escolares. Ao contrário de Bernardo, gosta de ler e se sente à vontade em meio aos livros. Sabe que por meio deles, amplia-se o conhecimento e adquire-se cultura. O maior contato da menina é com livros de aspecto estético simples, pouco refinado. Proporcionar uma nova experiência de leitura por meio de um livro com projeto gráfico diferenciado levará Clarissa a conhecer outra realidade do universo dos livros. Além disso, é por meio do acesso a informações sobre a preservação do meio ambiente que ela pode ajudar a transformar o lugar onde vive.

Pontos chave

- Propiciar às crianças de baixo poder aquisitivo o encontro com um livro infantil diferenciado, algo que dificilmente teriam condições de conhecer;
- Indicar ações simples de consumo sustentável para auxiliar na preservação do meio ambiente onde vivem.



Márcia, 36 anos

professora do ensino fundamental
graduada em pedagogia

Figura 45 - Márcia, *persona* 3

Fonte: Autora

Professora há dez anos, Márcia leciona para os primeiros anos do ensino fundamental. Convive com alunos de escolas públicas e particulares, sempre ofertando um ensino de qualidade aos seus pequenos aprendizes.

É apaixonada pela profissão e tem consciência da importância do seu papel na formação de cidadãos. Por isso, muitas vezes, Márcia sente-se a segunda mãe de seus alunos e busca orientá-los eticamente no modo de agir e pensar.

Ser professora exige atualização constante dos conhecimentos a serem transmitidos. Márcia está sempre buscando aperfeiçoar suas aulas e trazer assuntos do dia a dia para conversar com as crianças. Suas aulas são muito mais do que ensinamentos que envolvem matemática, português, ciências e geografia. São momentos do dia em que os alunos aprendem a ser cidadãos que sabem ler, escrever e contar, mas que também sabem respeitar, amar e cuidar do próximo e do mundo onde vivem.

Márcia sente falta de materiais de apoio criativos que a auxiliem a tratar de assuntos da atualidade com seus alunos de maneira divertida, à exemplo da preservação do meio ambiente.

Análise da *persona*

Márcia simboliza o conjunto de professores que ministram aulas para crianças. Como educadora, percebe a necessidade de incluir assuntos do cotidiano em sua didática. Um deles refere-se a preservação do meio ambiente e, por isso, busca alternativas para trabalhar, em sala de aula, temas relacionados ao cuidado com o planeta.

Pontos chave

- Apresentar o livro como ferramenta para se trabalhar os temas que envolvem a preservação do meio ambiente a partir do consumo sustentável;
- Proporcionar um material diferenciado que cativa e incentive o professor a trabalhar com o assunto abordado.

5.2 CONCEITO

Após o desenvolvimento da fundamentação teórica, da compreensão do panorama e da criação de *personas*, foi possível reunir conhecimentos e informações suficientes para definir o conceito do projeto. Neste momento, compreende-se por conceito visual, a definição de uma linha mestra que norteará o desenvolvimento do livro. Para facilitar o processo, julgou-se necessário realizar uma síntese, visual e textual, dos três enfoques que o estudo aborda: CRIANÇAS, LIVROS e MEIO AMBIENTE. O uso deste recurso permite ao projetista retomar as principais ideias e definições até então discutidas para o projeto, auxiliando-o na definição do conceito.



Figura 46 - Síntese visual e textual: CRIANÇAS, LIVROS e MEIO AMBIENTE

Fonte: Autora

Complementando o processo, buscou-se traduzir visualmente os enfoques citados por meio de imagens que expressam contextos e sentimentos das ideias iniciais do projeto. A esta construção visual confere-se o nome de painel conceitual ou *mood board*. Segundo Vianna *et al.* (2012) esta é uma ferramenta de criação essencialmente visual que auxilia os projetistas a compreenderem os significados simbólicos do projeto. Sua composição é estruturada a partir da combinação de imagens de referência que, em conjunto, criam novas relações entre si e estampam a atmosfera do projeto. Os painéis conceituais auxiliam na definição e no direcionamento das ideias, pois servem de guia para o planejamento do que será desenvolvido. Além disso, funcionam como fonte de inspiração e contribuem para o raciocínio não convencional, resultando em soluções inovadoras. Abaixo, é exposto o primeiro painel conceitual, mesclando imagens sobre crianças, livros e meio ambiente.



Figura 47 - Painel conceitual 1

Fonte: Autora

O painel conceitual 1 concretiza os principais significados simbólicos que envolvem este estudo. As imagens expostas estão relacionadas entre si e configuram um único cenário capaz de representar visualmente os três enfoques do projeto. É possível observar que existe grande harmonia entre as figuras. Vida, alegria, conhecimento, amizade e cuidado são alguns dos substantivos intangíveis transmitidos pelo conjunto formado. Agora, eles criam um vínculo com os substantivos tangíveis: crianças, livros e meio ambiente, estando sempre associados a eles.

CONCEITO GERAL

O conceito geral foi formulado com o intuito de retratar a ideia principal que este estudo deve seguir. Baseada em todas as teorias e dados levantados ao longo do trabalho defende-se a expressão "**brincando e aprendendo a cuidar do meio ambiente**" como a principal norteadora do desenvolvimento do projeto. O livro deve se destacar por ser um objeto que transmita conhecimento e ao mesmo tempo que permita à criança brincar.

CONCEITO VISUAL

Paralelamente à geração do conceito geral, exploraram-se os aspectos do conceito visual. O processo levou a elaboração de um segundo painel conceitual, no qual se procurou representar as necessidades das *personas* Bernardo, Clarissa e Márcia. Com base nas análises de suas descrições, se averiguou a importância do projeto seguir uma linha que envolva quatro atributos: INTERATIVO, LÚDICO, DIVERTIDO e REFINADO.

- **Interativo:** ser capaz de desenvolver os aspectos cognitivos da criança por meio da participação ativa do leitor com o conteúdo exposto no livro. Valorização de uma experiência sensorial, explorada a partir da manipulação do livro pela criança;
- **Lúdico:** aproxima o livro do brinquedo, despertando entusiasmo pelo conteúdo e interesse crescente pela manipulação do objeto. O lúdico auxilia na incorporação

de valores, no desenvolvimento cultural, na assimilação de novos conhecimentos e no desenvolvimento da criatividade;

- **Divertido:** ser responsável por criar uma atmosfera de diversão e descontração entre a criança e o conteúdo do livro. Por meio de elementos visuais e ilustrações divertidas, a leitura do livro se torna uma brincadeira atrativa e prazerosa;
- **Refinado:** projeto gráfico diferenciado, minucioso e rico em detalhes. Envolve multiplicidade de recursos interessantes como *pop-ups*, abas e janelas. Dentre suas características apresenta um apuro quase artesanal, sendo montado à mão por exigir precisão e delicadeza.



Figura 48 - Painel conceitual 2

Fonte: Autora

Estes quatro aspectos serão os principais condutores do projeto durante as fases de desenvolvimento de alternativas e definições formais, tais como estilo de ilustração, tipografia e formato, entre outros. Mostra-se, no painel conceitual 2, a representação simbólica do que fora descrito acima. As imagens selecionadas expõem referências visuais e sugestões de como o desenvolvimento do livro deve ser conduzido de maneira visual e funcional.

5.3 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Foram desenvolvidas duas alternativas para a estrutura, a funcionalidade e a interatividade do livro, apontando soluções viáveis e que viessem ao encontro do conceito geral "brincando e aprendendo a cuidar do meio ambiente". Primeiramente, os principais aspectos de cada alternativa foram traduzidos em imagens para tornar os aspectos simbólicos concretos. Estas imagens foram essenciais para facilitar o processo criativo da estrutura do objeto.

ALTERNATIVA 01

A primeira alternativa tem como critério principal agregar ao livro um elemento externo diferenciado que garantisse ao projeto maior fantasia e ludicidade. A ideia prevê o desenvolvimento de uma maleta de "primeiros socorros", contemplando em seu interior o livro *pop-up*. As crianças seriam instigadas a se imaginarem médicos que em equipe com seus colegas estariam prontos para ajudar a cuidar do planeta que está ficando doente. Além do livro, dentro da maleta haveria um kit de primeiros socorros com diversos elementos fazendo diversas alusões com o conteúdo tratado.



Figura 49: Elementos chave alternativa 1
 Fonte: Autora

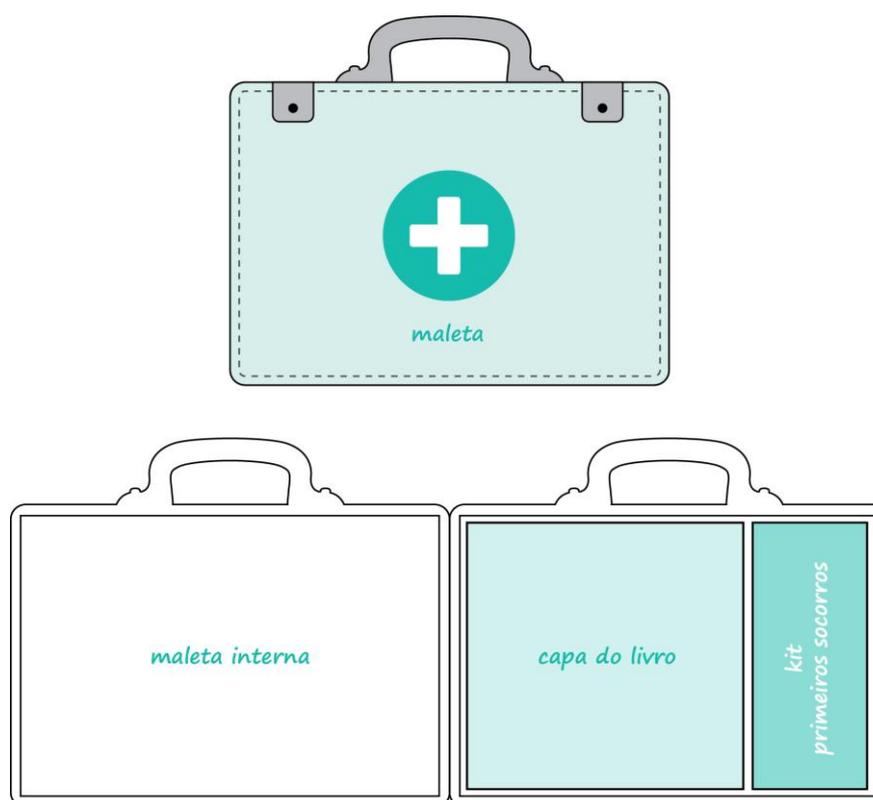


Figura 50: Esquema simplificado alternativa 1
 Fonte: Autora

ALTERNATIVA 02

A alternativa número dois propõe a criação de um modelo voltado às características mais tradicionais de um livro. Diferentemente da alternativa um, esta proposta deixa explícito, desde o primeiro momento, que se trata de um livro. Em geral, a ideia compreende apresentar à criança uma estrutura que contempla o livro e mais duas ou três caixinhas que irão conter elementos externos, ainda não determinados, mas que se aproximem de jogos, cartas ou brincadeiras, ou seja, atividade práticas diretamente relacionadas a interpretação de alguns conteúdos apresentados.



Figura 51: Elementos chave alternativa 2

Fonte: Autora

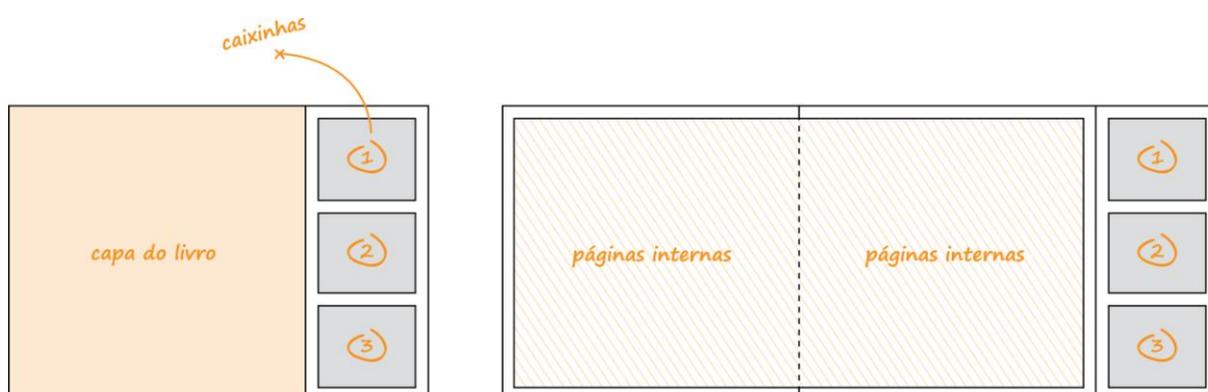


Figura 52: Esquema simplificado alternativa 2

Fonte: Autora

5.4 SELEÇÃO DE ALTERNATIVA

Após a geração das duas alternativas supracitadas, estabeleceram-se alguns critérios de avaliação para que fosse possível selecionar a melhor alternativa versos ao que o este estudo se propõe. Foram estipulados seis critérios tomando como base os aspectos abordados nos objetivos, nas necessidades e no conceito geral do projeto.

- Incentivo à interação leitor x livro;
- Adequação conteúdo x elementos externos;
- Adequação ao público-alvo;
- Formato adequado ao manuseio;
- Capacidade de despertar o interesse do leitor;
- Capacidade de ser lúdico.

A tabela 17 apresenta a avaliação realizada pela própria autora deste estudo, comparando as duas alternativas com relação aos critérios estabelecidos. Para tanto, foi estipulado um sistema de *rankeamento* pontuando cada uma das comparações com notas referentes ao intervalo de 1 (não atende ao critério) a 5 (atende plenamente ao critério).

CRITÉRIO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Incentivo à interação leitor x livro	5	5
Adequação conteúdo x elementos externos	2	5
Adequação ao público-alvo	5	5
Formato adequado ao manuseio	4	5
Capacidade de despertar o interesse do leitor	5	4
Capacidade de ser lúdico	5	4
PONTUAÇÃO TOTAL	26	28

Tabela 17: Rankeamento critério x alternativa
Fonte: Autora

O resultado do *ranqueamento* realizado aponta uma pequena diferença de dois pontos a favor da alternativa número dois. Um dos critérios avaliados a se destacar foi a adequação do conteúdo x elementos externos, cuja alternativa 1 ficou três pontos abaixo da alternativa 2. Acredita-se que mesmo a primeira alternativa sendo mais lúdica e com maior capacidade de despertar o interesse do leitor que a segunda, o uso do kit primeiros socorros pode acabar distanciando a criança do foco do livro e levá-la a utilizar as peças em outras brincadeiras fora do tema a ser trabalhado. Sendo assim, a alternativa selecionada para o desenvolvimento deste projeto é a número 2. As figuras a seguir mostram em perspectiva a alternativa mais pontuada.

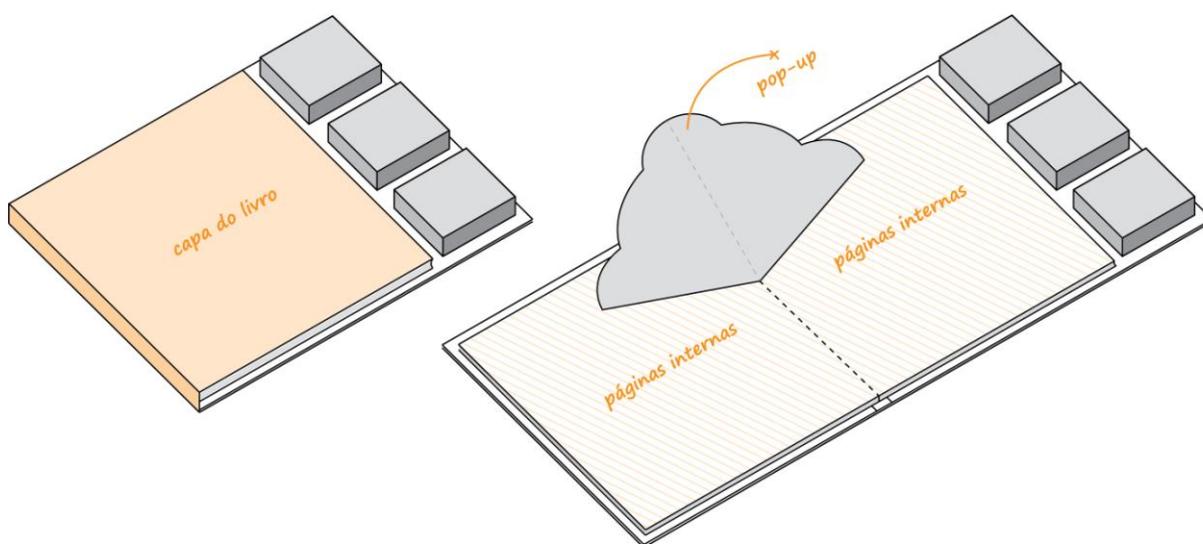


Figura 53: Alternativa escolhida em perspectiva

Fonte: Autora

5.5 DEFINIÇÕES FORMAIS

A presente seção discorre sobre as definições técnicas a serem empregadas na estrutura física e visual do livro. As mesmas foram estabelecidas levando-se em consideração a fundamentação teórica e a compreensão do panorama, dando ênfase aos apontamentos relatados no quadro de necessidades e requisitos do projeto da seção 4.5.

FORMATO E DIMENSÕES

O design do livro começa pela definição de sua forma física. Neste estudo, a escolha do formato e das dimensões partiu do princípio de que a criança fará uso das mãos para interagir com o livro e, por isso, deve mantê-las livres para executar os movimentos que serão exigidos. Para tanto, impõe-se a necessidade de o objeto ficar sempre apoiado sobre uma superfície plana. Esta definição permitiu ao projeto a liberdade de explorar tamanhos grandes que, muitas vezes, não seriam cômodos às crianças caso o livro fosse sustentado pelas suas mãos. Além disso, considerou-se que quanto maior for o livro, mais a leitura parecerá uma aventura ao leitor, segundo o que já fora exposto referenciando Van der Linden (2012).

Por uma questão de conveniência e economia, optou-se pela utilização de tamanhos padronizados de papéis, sendo o formato BB (66 x 96 cm) o escolhido para as folhas de impressão. Tomando como base suas dimensões, o passo seguinte limitou-se a definir o formato das páginas do livro versus o melhor aproveitamento da folha BB. As abordagens teóricas explanadas na seção 3.3.2 foram retomadas e, visando lançar mão de proporções que fluam harmonia para o pedaço de papel, optou-se por aquelas relacionadas à escala cromática da música ocidental, de Robert Bringhurst. Dentre as treze proporções indicadas pelo autor, foram pré-selecionadas as que mantêm o formato retrato (vertical = $x < y$), por se tratar da configuração mais usual em livros infantis, e as que, concomitantemente, se aproximam da razão igual a um, visto que o objeto será apoiado sobre uma superfície. A figura 54 ilustra as possibilidades.

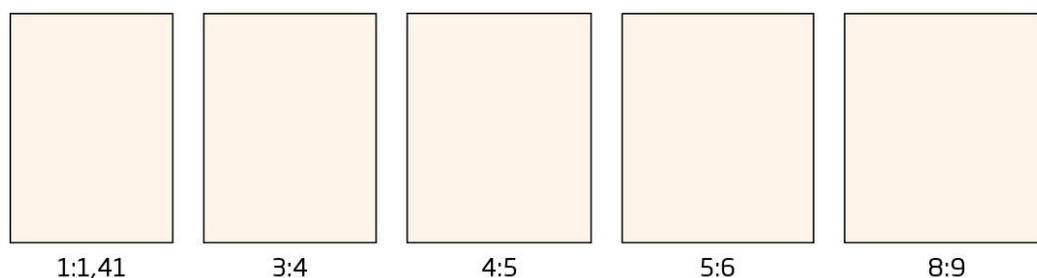


Figura 54: Proporções pré-selecionadas
Fonte: Autora

Para de fato realizar a seleção do formato das páginas, todas as proporções foram testadas em página dupla sobre a folha de impressão BB, tendo como critério decisivo um dos princípios do consumo sustentável: o aproveitamento de material. É importante salientar que o projeto considera uma área de segurança reservada para as pinças do maquinário. Esta região é desprovida de impressão. Além disso, cada página dupla deve prever uma estreita aba vertical de papel responsável pela união de uma folha a outra, conforme visto na seção 3.3.7. Sendo assim, o melhor formato enquadrado nos requisitos supracitados refere-se a proporção 1:1,41 e cada página do livro terá as dimensões 20 x 28,23 cm, cujo aproveitamento é de oito páginas por folha BB.

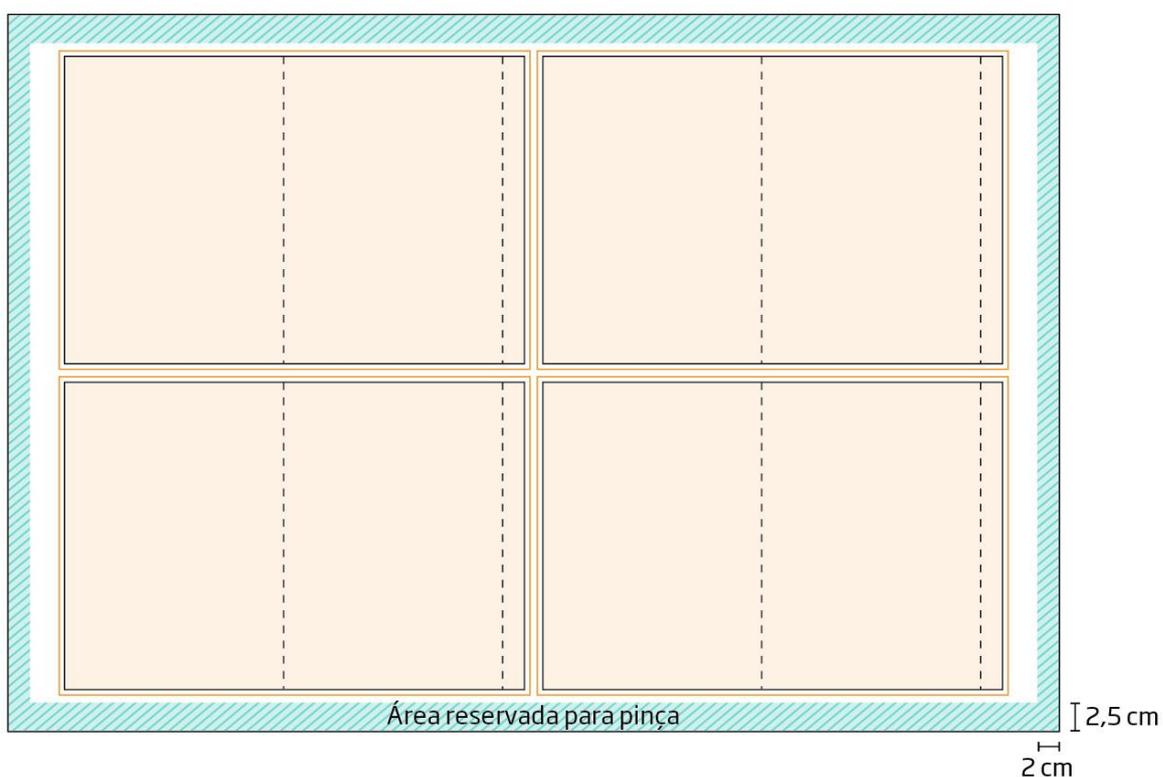


Figura 55: Formato das páginas do livro e seu aproveitamento em folha BB

Fonte: Autora

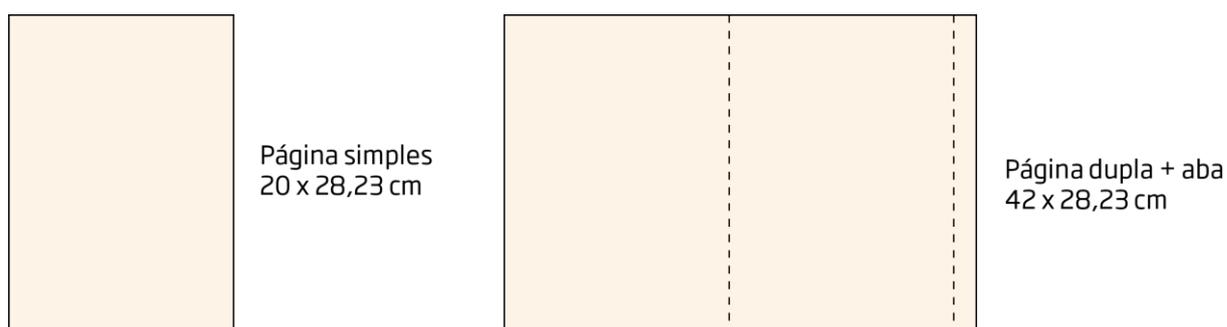


Figura 56: Dimensões das páginas simples e dupla com aba

Fonte: Autora

Após definido o formato e as dimensões das páginas do livro, foi possível estabelecer as configurações da 1ª capa e 4ª capa (contracapa). Uma vez selecionada a alternativa 2, "livro com caixinhas", estas duas partes assumirão formatos diferentes, contudo ambas mantêm a mesma propriedade: serem de capa dura. Enquanto a 1ª capa, segue as dimensões da página simples, acrescida de 1 cm em cada eixo x e y, o formato da 4ª capa toma como base a altura da 1ª capa e tendo sua largura é definida pelo limites de um pentágono, uma figura geométrica simples, conforme mostra a figura 57.

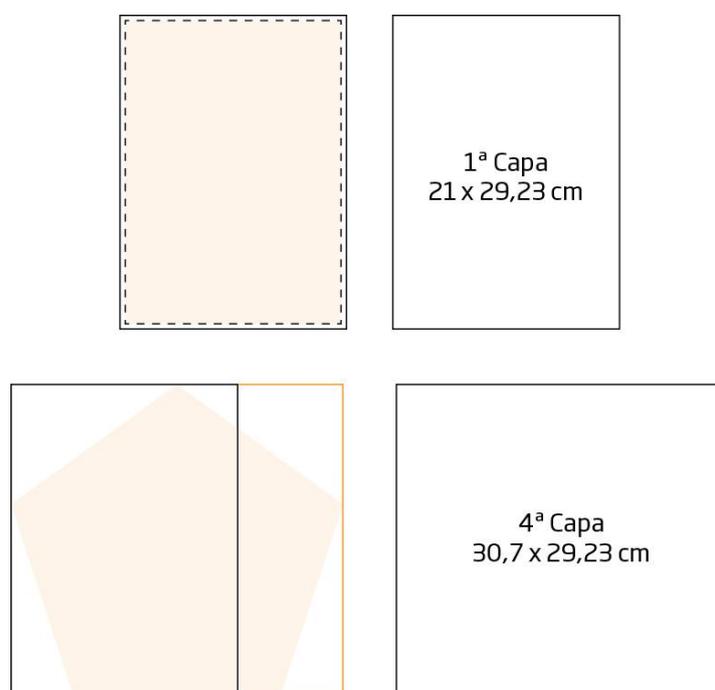


Figura 57: Dimensões da 1ª e 4ª capas

Fonte: Autora

Por último, foi estabelecido o formato das caixinhas. Levou-se em consideração o espaço retangular destinado a elas e a quantidade total das mesmas, três unidades. Respeitando uma margem ao redor de 1 cm, elas foram distribuídas de maneira equidistantes. Sendo assim, a dimensão de cada caixinha ficou estipulada em 7,7 x 8,4 cm.

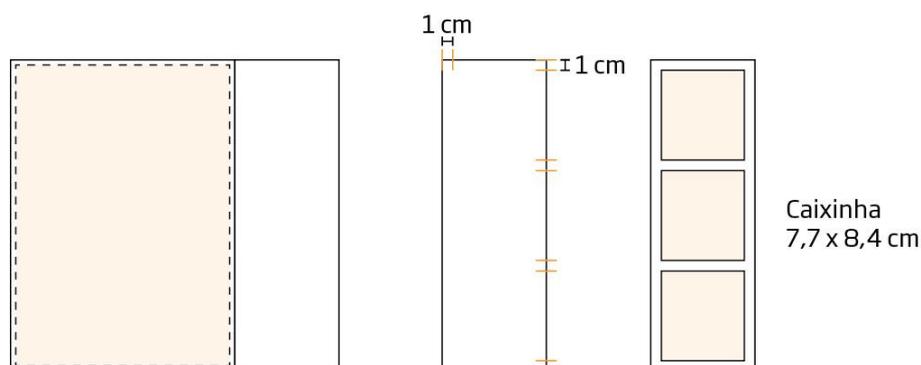


Figura 58: Dimensões das caixinhas
Fonte: Autora

TIPOGRAFIA

O critério utilizado para a escolha tipográfica respeitou essencialmente a legibilidade e as necessidades do público-alvo descritas na seção 3.3.4. Pelo fato de os textos se dirigirem a crianças entre oito e dez anos, optou-se por seguir as recomendações apontadas por diversos autores na fundamentação teórica: uso de fontes simples, com formas claras, sem serifas e com "caracteres infantis". Primeiramente, realizou-se uma pré-seleção de tipografias que respeessem estes requisitos. As fontes Gill Sans Infant, ITC Flora e Sassoon Primary foram as pré-selecionadas.

- Gill Sans Infant: Desenhada por Eric Gill. Apresenta caracteres especiais projetados com características que remetem o traçado caligráfico e que estão de acordo com as preferências dos professores de escolas primárias;

Hamburgefonstiv - 1234567890

- ITC Flora: Criada pelo designer holandês Gerard Unger. Surgiu a partir de experimentos de Unger com a caligrafia, buscando traços simples. O estilo cursivo confere graça e movimento à fonte;

Hamburgefonstiv - 1234567890

- Sassoon Primary: Desenhada por Adrian Williams. Seu traçado baseia-se nos estudos realizados pelo Dr. Rosemay Sassoon que analisou o processo de leitura das crianças. A fonte é bastante utilizada para o ensino da leitura e escrita nas escolas. Além disso, é especialmente aplicada em livros de leitura para crianças.

Hamburgefonstiv - 1234567890

Mesmo que as três fontes atendam a todos os requisitos supracitados, cabe a este estudo também realizar uma análise comparativa entre os respectivos olhos das letras "a", "g" e "o". Neste caso, entende-se por olho a pequena área interna de certas letras. Caso não haja uma boa diferenciação entre eles, a criança pode confundir as letras, tendo dificuldades para ler o texto com fluidez. A figura 59 mostra o resultado comparativo, no qual se percebe a menor diferenciação entre os caracteres da fonte Gill Sans Infant.

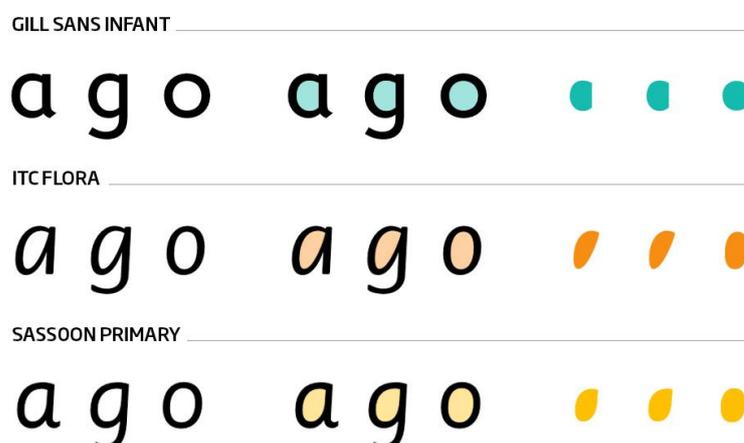


Figura 59: Análise comparativa entre os olhos das letras "a", "g" e "o"
Fonte: Autora

Dentre as alternativas citadas nesta seção, ficou estabelecido o uso da fonte Sassoon Primary para dar forma à massa textual do livro infantil. Seu traçado amigável, garante ao projeto boa aceitação por parte do público-alvo, visto que associa as necessidades dos leitores mirins com a aprendizagem da escrita manuscrita. Além disso, considerou-se o fato de a fonte ter seus caracteres facilmente reconhecíveis, com ascendentes, descendentes e olhos apropriados para tornar as letras bem definidas e inconfundíveis. Outro aspecto importante é a leve inclinação, que facilita a legibilidade de textos, e os arcos de movimento em cada caractere, que remetem ao movimento da escrita à mão e induzem ao agrupamento instantâneo das letras.



Figura 60: Arcos de movimento que induzem o agrupamento das letras
Fonte: Autora

Para complementar o conjunto tipográfico, determinou-se que títulos, subtítulos e pequenos trechos textuais serão formatados a partir de um estilo espontâneo, capaz de proporcionar visualmente ao projeto do livro o conceito de diversão. Primeiramente, escolheu-se trabalhar com a família de fontes FF Prater desenvolvida pelos designers alemães Henning Wagenbreth e Steffen Sauerteig. Seus traços foram inspirados na espontaneidade, característica inerente às ilustrações. Dentre a série de fontes que compõem a família, julgou-se que duas delas seriam interessantes para serem aplicadas a este projeto: FF Prater Script OT Regular e a FF Prater Block One Regular, respectivamente representadas a seguir.

Hamburgefonstiv - 1234567890

Hamburgefonstiv - 1234567890

Ambas as fontes apresentam como ponto positivo a versatilidade de serem aplicadas tanto em caixa alta ou baixa. Contudo, analisando seus traçados que serão submetidos à leitura de crianças entre oito e dez anos, conclui-se que a melhor opção é utilizar a FF Prater Block One Regular, visto que suas características são mais representativas e seus traços mais bem definidos. Outro aspecto a se destacar é que o uso desta fonte em títulos e pequenos textos introduz à criança novas percepções de traçados que se tornarão corriqueiros em muitos textos editados para leitores fluentes. É válido lembrar que este estudo não envolve crianças que estão sendo alfabetizadas, mas que ainda estão em processo de se tornarem leitores fluentes, o que permite a mistura de estilos tipográficos.

MANCHA GRÁFICA E GRID

Uma vez definido o formato e as dimensões do livro, partiu-se para a determinação das características da mancha gráfica e, por conseguinte, da construção modular, o *grid*. Por se tratar do desenvolvimento de um livro infantil, estabeleceu-se que a mancha gráfica deve ocupar toda a página do livro, de forma que a informação visual (figura ou cor) alcançará os limites da folha. Ao lançar mão deste recurso, consegue-se provocar no leitor a sensação de que a página dupla seria uma grande tela, algo bastante comum em livros desta categoria.

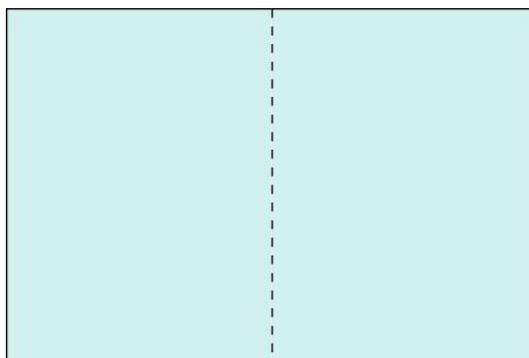


Figura 61: Mancha gráfica

Fonte: Autora

Devido à mancha gráfica estender-se até os extremos da folha, julgou-se necessário a construção de uma margem, cuja função principal é servir de base para a definição do *grid* e de limitador para a diagramação do texto. A medida da margem estipulada foi de 1 cm. Desta maneira, garante-se que o conteúdo textual não será prejudicado quando o livro for submetido ao guilhotinamento e à encadernação.

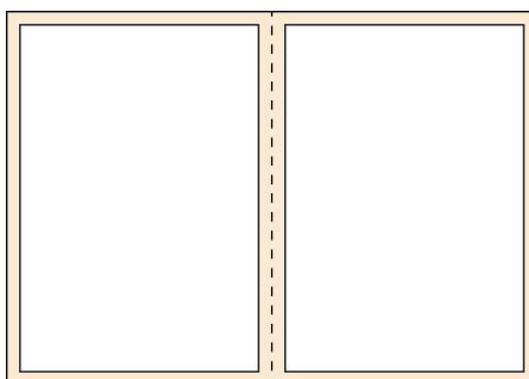


Figura 62: Margens internas

Fonte: Autora

A construção do *grid* partiu do princípio de que é essencial considerar o tamanho médio dos parágrafos de texto, pois conforme mencionado na fundamentação teórica, a largura das frases influencia no ritmo da leitura e na terminação das dimensões das colunas do *grid*. Baseando-se nas recomendações ergonômicas de Burt *apud* Coutinho e Silva (2006) expostas na seção 3.3.4 para ajustes tipográficos em livros infantis, foi possível determinar o melhor formato de *grid* que se enquadre com as necessidades do presente projeto. Se

analisada a tabela 5 da seção supracitada, verifica-se que o público-alvo deste estudo, crianças de oito a dez anos, enquadra-se entre uma faixa de transição. Sendo assim, os valores tipográficos considerados para a diagramação deste projeto devem se aproximar daqueles estabelecidos por Burt. De acordo com o autor, a largura máxima da linha em um livro infantil não deve ultrapassar 10,6 cm. Tomando-se essa medida como referência, foram criadas seis colunas de 3 cm cada por página, dividindo a área útil do texto de 18 cm conforme é ilustrado na figura 63. Esta configuração permite maior flexibilidade de arranjos de textos se comparado à um *grid* de três ou quatro colunas.

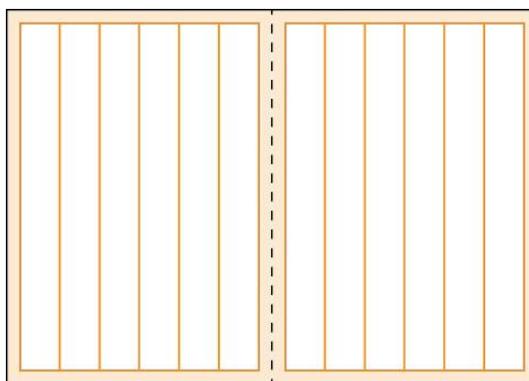


Figura 63: Grid
Fonte: Autora

Outro aspecto a ser determinado são as linhas de base, que posicionadas na horizontal servem como um segundo *grid*, auxiliando o designer a alinhar todas as linhas do texto, independente da posição que as mesmas ocupam na página. Para este projeto, o espaço ideal entre uma linha e outra foi determinado mais uma vez seguindo os parâmetros de Burt. Sendo assim, quando se projeta para crianças entre oito e dez anos, confere-se trabalhar com o espaço entrelinha de 0,37 cm, considerando-se a fonte com 15 pt. Todavia, foi observado que o autor estabelece suas medidas de parâmetro tendo como base uma fonte com dimensões semelhantes a Myriad. Como este projeto definiu a fonte Sassoon Primary para ser adota em seus blocos de textos, percebe-se que as duas não se equivalem quando aplicado o mesmo ponto em ambas. É necessário trabalhar com a medida de 13 pt na Sassoon Primary para que esta se equipare às características da Myriad 15 pt. Para o uso do *grid* ficou estabelecido que antes da primeira linha do horizontal haverá um espaço de 1 cm como área de respiro e o texto será diagramado de maneira a utilizar linhas intercaladas.

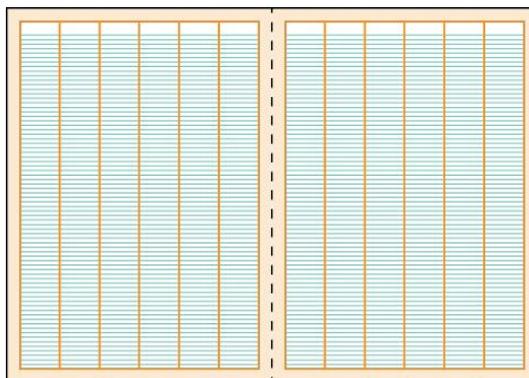
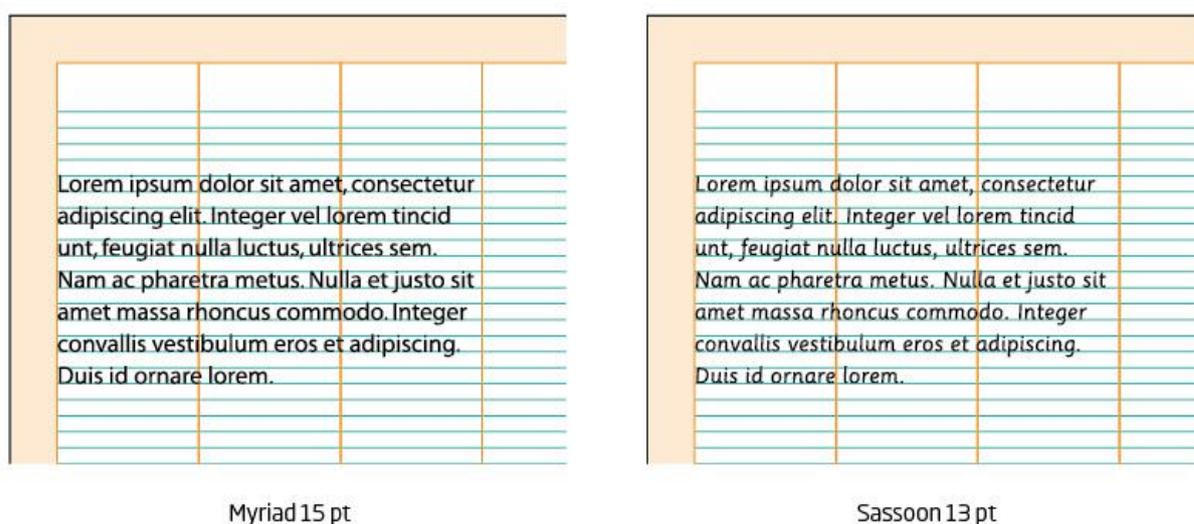


Figura 64: Grid horizontal

Fonte: Autora



Myriad 15 pt

Sassoon 13 pt

Figura 65: Comparação fonte Myriad x Sassoon no grid

Fonte: Autora

TESTE DE IMPRESSÃO SASSOON PRIMARY

Para verificar se de fato o tamanho 13 pt da fonte Sassoon Primary a ser utilizado na grande maioria dos blocos de texto do livro era o ideal, foi realizada uma impressão de texto genérica em preto e branco. O resultado foi plenamente satisfatório conforme ilustra a figura 66.

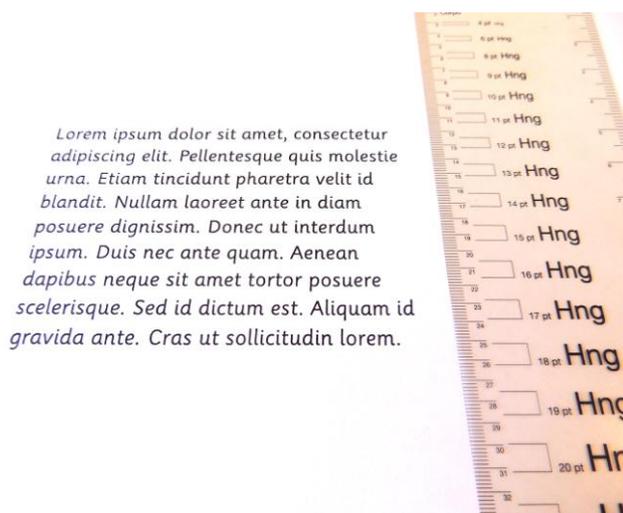


Figura 66: Teste de impressão Sassoon Primary 13 pt³

Fonte: Autora

PADRÃO CROMÁTICO

O processo de escolha do padrão cromático considerou, segundo a fundamentação teórica, a cor como um dos elementos visuais mais importantes do livro infantil. Logo, elas devem expressar as características do leitor, as crianças, que esbanjam alegria e espontaneidade em seu modo de ser. Uma vez isto definido, partiu-se do pretexto que os matizes precisam ser vivos e contrastantes, valorizando as cores quentes, as preferidas pelo público infantil. Desta maneira, amarelo, laranja e vermelho foram as primeiras cores a integrar o padrão cromático deste projeto, sendo que, de acordo com Collaro (2007), as duas últimas são consideradas as mais atrativas para os seres humanos, independente da idade, dentre o universo das cores.



Figura 67: Amarelo, laranja e vermelho - as cores quentes

Fonte: Autora

Paralelamente, julgou-se necessário acrescentar cores complementares às que já foram selecionadas, como o verde e o azul, com o intuito de garantir maior contraste visual

³ A figura 64 é meramente uma foto ilustrativa do teste de impressão realizado. Por este motivo, o tamanho de fonte visualizado não pode ser considerado igual a realidade, visto que a figura não está em escala 1:1.

ao projeto. Além destas, agrega-se o marrom, cor neutra e de grande harmonia com as demais, para completar o padrão cromático principal a ser utilizado.



Figura 68: Verde e azul - cores complementares - e marrom

Fonte: Autora

Acredita-se que o conjunto destas seis cores será o um dos responsáveis por, dentre outros fatores, despertar nas crianças sentimentos de um livro que transparece alegria, diversão e descontração. Estas cores serão aplicadas aos elementos visuais, tais como ilustrações, títulos, textos e texturas.

TESTE DE IMPRESSÃO CMYK

Com o intuito de definir a melhor porcentagem de cada uma das tintas Ciano (Cyan), Magenta (Magenta), Amarelo (Yellow) e Preto (Black) para resultar nas seis cores idealizadas, realizou-se um teste de impressão digital em uma HP Indigo 5600, um dos equipamentos de melhor qualidade e fidelidade de cores dentre os digitais. As cores foram impressas em papel A3 reciclado branco.



Figura 69: Teste de cores CMYK

Fonte: Autora

Com base no teste realizado, a figura 70 apresenta, lado a lado, as seis cores escolhidas e os seus respectivos valores na escala CMYK.

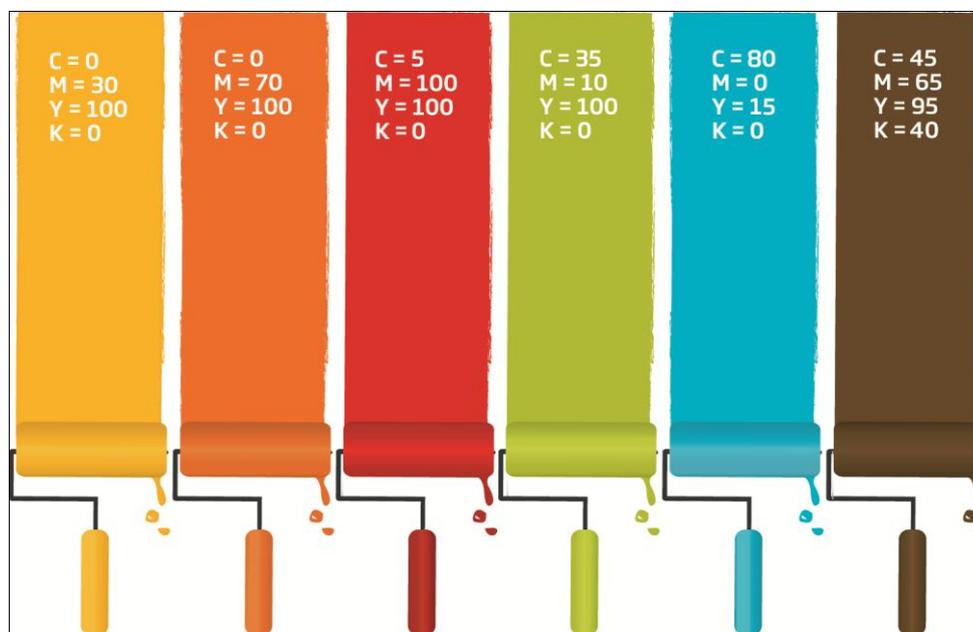


Figura 70: Cores principais

Fonte: Autora

Embora o conjunto compreenda matizes diversos, reconhece-se que o mesmo não é suficiente para suprir todas as necessidades de tonalidades que as ilustrações do projeto irão exigir. Sendo assim, criou-se uma cartela de cores que parte dos matizes principais supracitados e apresenta saturações mais escuras e mais claras dos mesmos.



Figura 71: Cores principais e saturações

Fonte: Autora

Por último, as cores principais definidas e suas saturações foram validadas aplicando-as à uma imagem vetorial. Como esperado, a figura 72, mostra grande harmonia entre as cores e consonância com o público-alvo do projeto, demonstrando que o padrão cromático escolhido está de acordo com o objetivo que este estudo se propõe.



Figura 72: Teste de validação do padrão cromático

Fonte: Autora

ILUSTRAÇÃO

Considerando o que já fora exposto na fundamentação teórica, este estudo considera a ilustração como um elemento primordial nos livros infantis. Ao determinar os caminhos que esta deve seguir, independente do estilo a empregar, ponderou-se que cada ilustração do projeto precisa ser atraente às crianças e servir de complemento aos elementos textuais. Para tanto, o primeiro fator estipulado refere-se a fugir do tradicional, excluindo-se desde já o uso de ilustrações com traços de contorno, triviais em livros desta categoria.

Dentre as mais variadas opções, estabeleceu-se lançar mão da ilustração digital vetorial, uma técnica moderna que une arte e tecnologia na busca pela representação da

expressividade contemporânea. Ao ilustrador, a ilustração digital permite retocar, alterar e colorir de maneira mais ágil suas criações. Além disso, é possível atribuir maior vivacidade e uniformidade ao desenho por meio de softwares especializados. Às crianças, esta técnica vem ao encontro de aproximar o livro de alguns passatempos que também se valem da ilustração digital, tais como os desenhos animados e o *videogame*. Este é um ponto positivo que pode auxiliar o leitor a reconhecer no livro algumas semelhanças com os seus objetos de diversão. Paralelamente, acredita-se que por ser uma técnica recente, iniciada somente após a popularização dos computadores, a ilustração digital ainda agrega contemporaneamente um diferencial nos livros infantis.

Como estilo a ser empregado, as ilustrações deste estudo são caracterizadas pela simplicidade e espontaneidade do traço, dispensando a representação dos pequenos detalhes. Os desenhos seguem as práticas do minimalismo e contemplam traços estilizados, preenchidos com cores sólidas e marcantes. Uma vez isto definido, julgou-se interessante montar um quadro com referências de diversos autores com ilustrações que estejam de acordo com aquelas que serão desenvolvidas para o presente projeto. O profissional responsável pelas ilustrações do livro em questão será a própria autora.



Figura 73: Referências de ilustrações

Fonte: Autora

CONTEÚDO TEXTUAL

Assim como as ilustrações, a grande maioria dos textos presentes no livro ficou a cargo da autora⁴. Conforme já mencionado na seção 4.3, os assuntos abordados referem-se ao incentivo de práticas que levem ao consumo sustentável dentro de cinco temas: ÁGUA, TRANSPORTES, ENERGIA, LIXO e NATUREZA. Para cada um deles desenvolveu-se uma produção textual com linguagem simples, tomando como base os textos presentes no material digital "Consumo Sustentável: Manual de Educação" promovido pelo Governo Federal em parceria com o IDEC, MMA e MEC, no ano de 2005 e no livro "Criando Habitats na Escola Sustentável" de Lucia Legam, lançado em 2009. O conteúdo de ambas publicações é direcionado a professores e trata sobre os temas supracitados de maneira bastante completa, o que facilitou a compreensão dos mesmos e a seleção das informações a serem utilizadas no livro deste projeto. Para tornar a leitura mais dinâmica, cada tema conta com pequenos textos, seguindo quase sempre a mesma estrutura:

- **INTRODUÇÃO** - apresentação sucinta do tema;
- **TEXTO COMPLEMENTAR** - demais informações para auxiliar a compreensão;
- **O QUE VOCÊ PODE FAZER?** - dicas de ações tangíveis aos leitores para alcançar o consumo sustentável;
- **MUNDO CURIOSO** - curiosidades sobre o tema;
- **VAMOS...?** - pergunta que sempre incentiva a criança a realizar uma atividade prática envolvendo o assunto trabalhado.

⁴ Todos os textos elaborados para o livro podem ser conferidos na íntegra do apêndice A deste trabalho.

TESTES DOS SISTEMAS DE INTERAÇÃO

A criação e o desenvolvimento dos sistemas de interação a serem aplicados no livro infantil exigiram o conhecimento dos seus mecanismos de funcionamento. Para tanto, foi necessário comprar livros *pop-ups* e desmontá-los, assistir vídeos na internet e realizar diversos testes para se familiarizar com as particularidades e efeitos de cada um.

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

O diagrama esquemático de um livro oferece ao projetista uma visão geral da organização estrutural do projeto gráfico (HASLAM, 2009). Sua construção confere a exposição de páginas organizadas duas a duas e sempre espelhadas, sendo cada uma numerada sequencialmente a partir do início do livro. Montar este panorama antes de começar a desenvolver o diagrama e o *layout* permite ao projetista o conhecimento prévio de como o conteúdo deverá se encaixar no tamanho estimado para o livro⁵.



Figura 74: Diagrama esquemático

Fonte: Autora

⁵ A grande maioria dos projetos gráficos para livros envolve números de páginas múltiplos de quatro. No caso dos livros *pop-ups* o número de páginas é livre, visto que não se trabalha com imposição de páginas.

DIAGRAMAÇÃO DO LAYOUT

A diagramação do layout de um livro refere-se à tradução visual de diversas definições tomadas ao longo do projeto. Primeiramente, considerou-se a questão do estudo se tratar do desenvolvimento de um livro em caráter informativo. Isto condiciona o designer a trabalhar com diferentes enunciados sobre um mesmo suporte, mesclando textos e imagens de maneira a oferecer uma leitura dinâmica, sem que o leitor precise seguir uma ordem pré-estabelecida, conforme visto na seção 3.1.3. Outra questão relevante é a utilização de blocos de textos curtos entremeados às ilustrações e distribuídos em páginas duplas, características marcantes neste modelo de livro. De acordo com a classificação de Linden (2011), exposta na seção 3.3.3, a esta maneira de organizar os componentes visuais denomina-se conjunção. Antes de iniciar a diagramação também foi essencial ter os textos definidos. Possuir o conhecimento das informações a serem transmitidas e da quantidade de textos por tema tornou o processo muito mais rápido, facilitando decidir quais seriam as ilustrações e os elementos interativos. Demais definições tomadas tais como formato, dimensões, *grid*, mancha gráfica e margens do livro também foram consideradas importantes nesta diagramação do layout.

A partir do uso da técnica de *storyboards*, defendida por Haslam (2009), descreveu-se visualmente cada página do miolo com elementos ainda graficamente simples, mas que representam detalhadamente as ideias centrais para cada tema, marcando a posição e o tipo de textos, ilustrações e elementos interativos a serem aplicados. Da figura 75 a 80 é possível observar o planejamento da distribuição dos elementos visuais por página dupla, seguindo a ordem estabelecida pelo diagrama esquemático da seção 5.5.7.

A diagramação da apresentação corresponde às páginas 4 e 5. Dando início ao miolo do livro, este é o primeiro contato do leitor com o seu conteúdo. A intenção desta página dupla é ambientar a criança ao tema que será abordado, explicando-lhe o significado e a importância do consumo sustentável. Os blocos de texto são grandes se comparados com os das páginas seguintes, mas a linguagem utilizada procura deixar a leitura pouco maçante. Para a região central, foi aplicado um *pop-up* de efeito horizontal com a indagação "Consumo Sustentável, o que é isso?", sendo considerado este o ponto de entrada da página, conceito defendido pela teoria de Mario Garcia e Pegie Adams na seção 3.3.3.

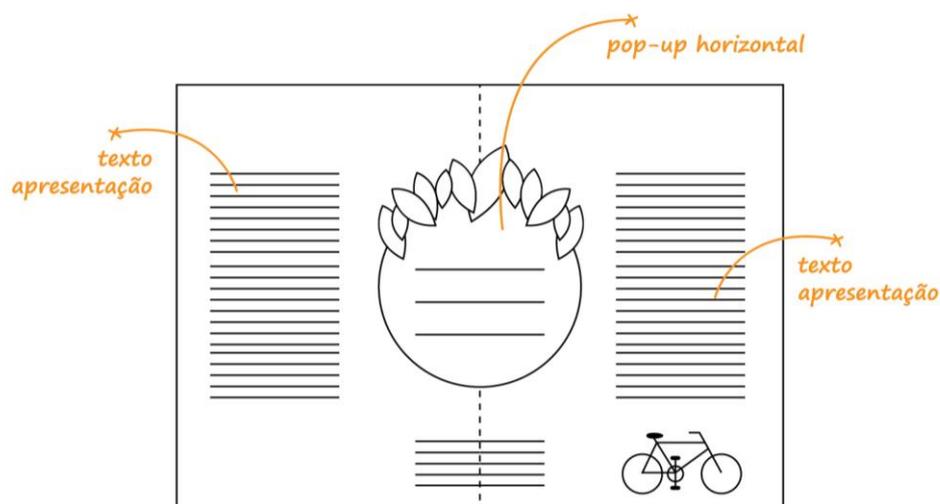


Figura 75: Diagramação da apresentação

Fonte: Autora

As páginas seguinte, 6 e 7, defendem a valorização da água e ações para evitar o seu desperdício. O *pop-up* localizado na região superior é o ponto de entrada da página dupla. Os textos e ilustrações sugerem, segundo a Organização Mundial da Saúde, que cada pessoa utilize em média cinquenta litros de água potável por dia. O efeito lâminas ilustra o consumo de água desigual no mundo. Enquanto norte-americanos chegam a consumir 350 litros por dia, um africano subsaariano não consome mais de 20.

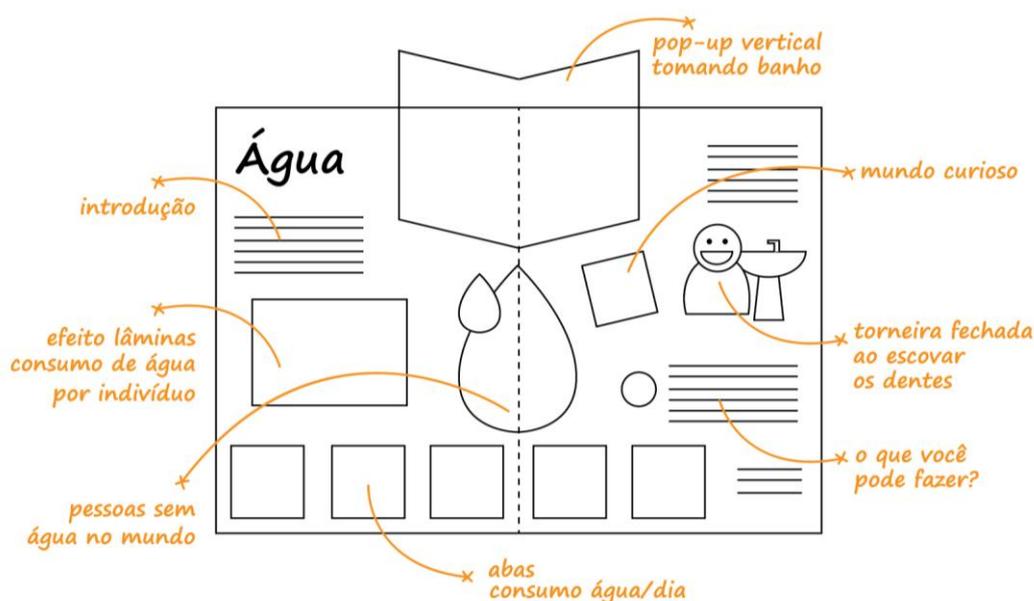


Figura 76: Diagramação do tema água

Fonte: Autora

Nas páginas 8 e 9, trata-se sobre o lixo. Para esta diagramação destaca-se a criação de um sistema de mini lixeiras coloridas localizadas ao centro e o jogo da memória (acondicionado dentro da caixinha "Memória Reciclável"), cujo intuito é ensinar às crianças como separar o lixo destinado à coleta seletiva. Outro destaque é para a Máquina do Tempo como um elemento de sensibilização, mostrando quanto tempo alguns objetos levam para se decompor por fungos e bactérias.

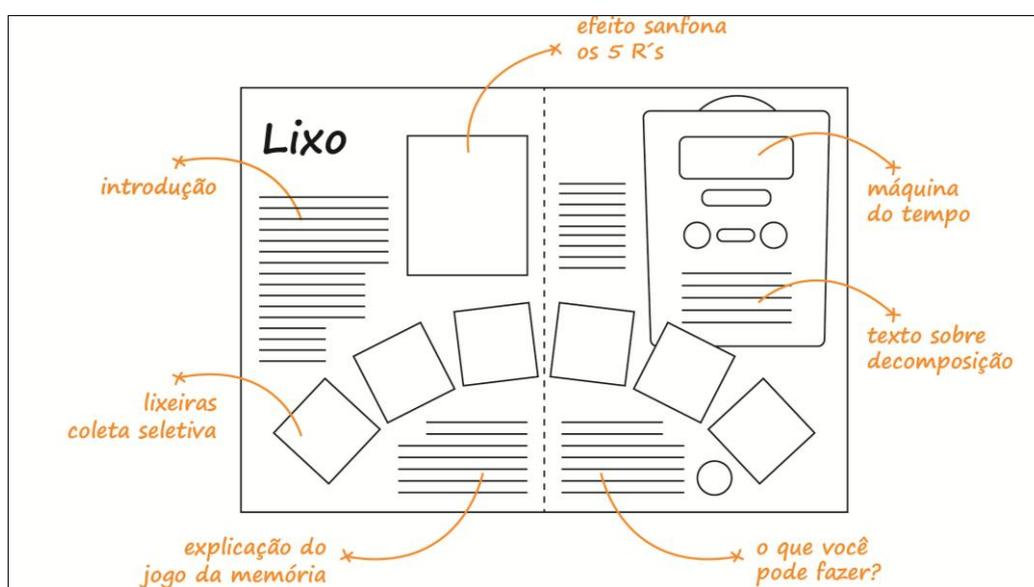


Figura 77: Diagramação do tema lixo

Fonte: Autora

O tema transportes, diagramado nas páginas 10 e 11, incentiva o uso de meios de locomoção coletivos e que prejudiquem o menos possível o meio ambiente. Também ilustra que os combustíveis fósseis podem vir a se esgotar e que sua queima provoca problemas de saúde para a população. No centro das páginas foi criado um *pop-up* horizontal que apresenta os principais sistemas de transporte das grandes cidades e é o ponto de entrada para o tema. O efeito lâminas, localizado no canto superior direito, compara o uso do carro x bicicleta x ônibus.

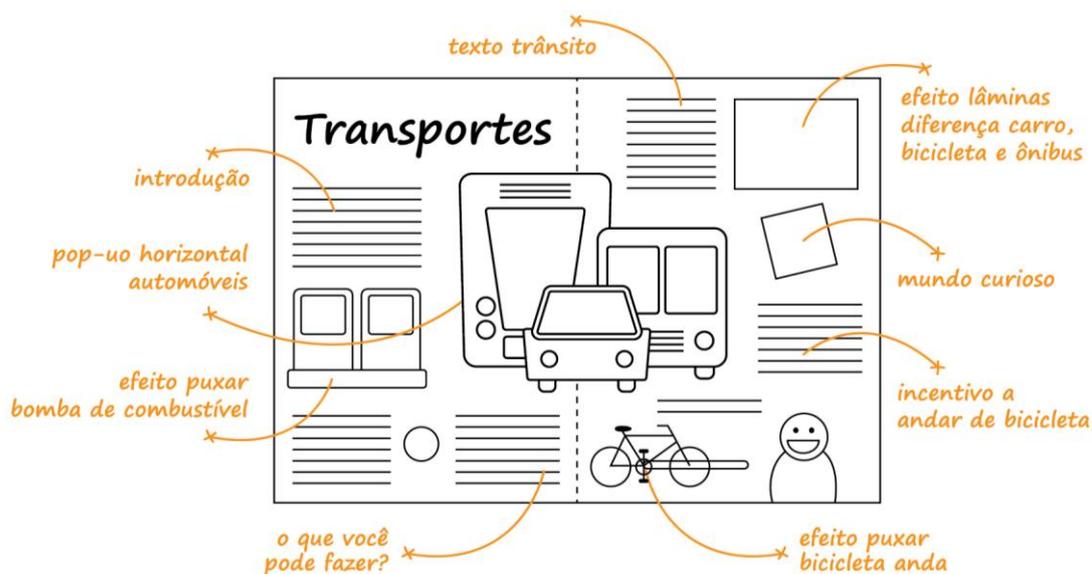


Figura 78: Diagramação do tema transportes

Fonte: Autora

A diagramação do tema energia aparece nas páginas 12 e 13, buscando fazer relações entre as formas de energia existentes no mundo. Destaca-se o consumo de energia eólica como uma fonte limpa e renovável. A hélice da turbina maior permite que o leitor a gire, simulando o funcionamento da mesma. Este tema convida o leitor se divertir com o jogo de dominó. Cada pecinha se liga a outra a partir de duas ideias que se complementam. O vento se liga à turbina e o plugue se liga à tomada, por exemplo.

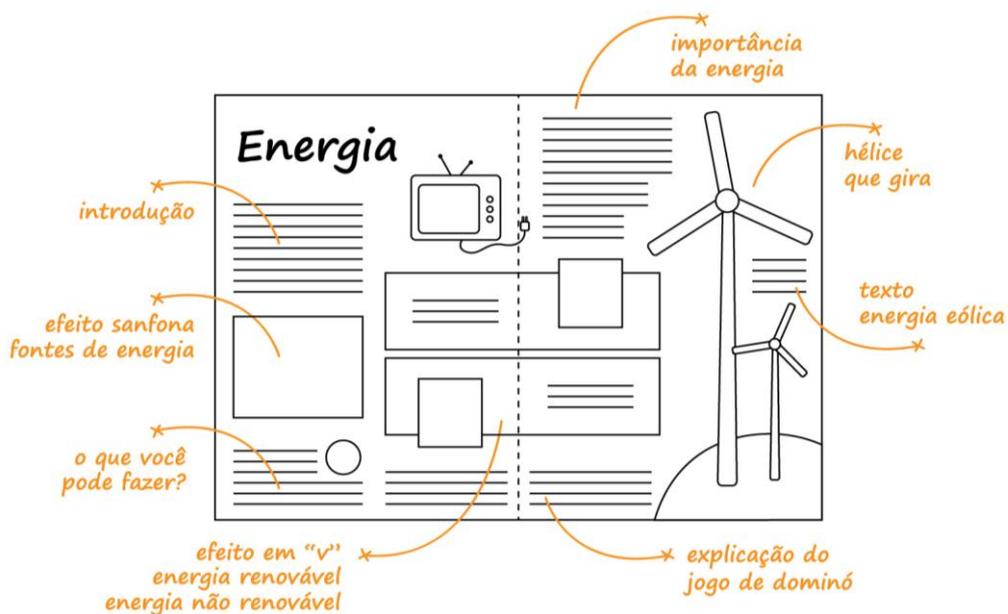


Figura 79: Diagramação do tema energia

Fonte: Autora

O livro encerra-se tratando sobre a natureza. Nas páginas 14 e 15 destaca-se o poder das plantas e alguns animais que atualmente estão em extinção. Projeta-se um *pop-up* na região superior das páginas que serve de ponto de entrada e ilustra o tema. Adiante, o leitor é convidado a "colocar a mão na terra" e plantar sementes (acondicionadas dentro da caixinha "Sementinhas Mágicas").

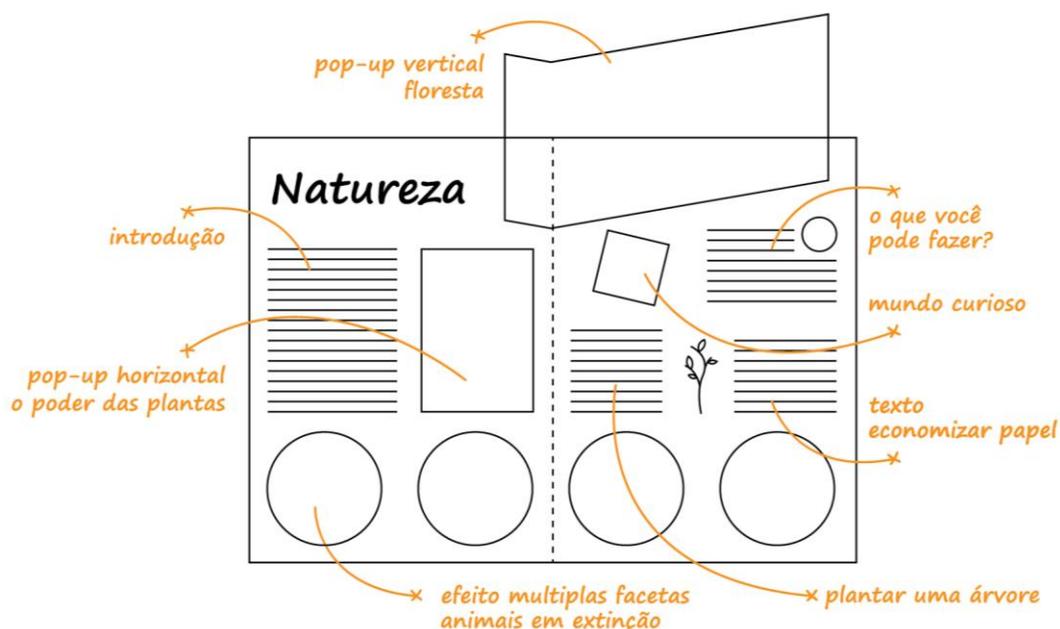


Figura 80: Diagramação do tema Natureza

Fonte: Autora

CAIXINHAS AUXILIARES

Conforme foi apresentado na seção 5.4, que se refere a seleção de alternativa para a estrutura física e funcional do livro, este projeto preocupa-se em fomentar a interação entre o leitor e o conteúdo exposto. A intenção é de que isso se concretizará tanto pelo uso de elementos visuais internos às páginas, como também por elementos visuais externos às folhas. A ideia é trazer jogos e atividades práticas que auxiliem a criança a compreender de maneira mais concreta os assuntos discutidos no livro. Sendo assim, foram criadas pequenas caixas para abrigar estes elementos externos e cada uma delas é colada e sustentada pela

terceira capa (verso da contracapa), que é mais larga do que a capa. Em seguida, são descritas uma a uma.

CAIXINHA 1 - Memória Reciclável

Esta pequena caixa está relacionada ao conteúdo apresentado nas páginas 8 e 9, tema Lixo. Em meio às descobertas dos conteúdos destas páginas, o leitor é convidado à, junto com os seus amigos ou colegas de sala de aula aprender a separar os resíduos conforme o seu material. Para isso, ele precisa jogar o jogo da Memória Reciclável. Este é um jogo de memória comum, porém ao final da partida, cada jogador deverá colocar as peças que ganhou dentro das lixeiras coloridas presas às páginas do livro. A ideia se torna mais clara quando visualizado o layout da página dupla, que pode ser conferido na seção 5.6.2. O aprendizado se dá, pois cada peça do jogo de memória tem uma borda colorida, representando a cor utilizada nas lixeiras da coleta seletiva. Assim, a criança associa a cor da peça, a cor da lixeira presente no livro.

CAIXINHA 2 - Dominó Eletrizante

A caixinha do Dominó Eletrizante guarda as peças de um jogo de dominó. Previsto para ser utilizado durante a exploração dos conteúdos presentes nas páginas 12 e 13, do tema Energia, este jogo relaciona uma pecinha a outra a partir de duas ideias que se complementam, como por exemplo, água com usina hidrelétrica. As relações se tornam fáceis depois de os leitores terem lido o conteúdo "Você conhece algumas fontes de energia?" exposto nas páginas do livro.

CAIXINHA 3 - Sementinhas Mágicas

Diferentemente das caixas anteriores, esta não envolve jogos e sim uma atividade prática ao ar livre. Relacionada ao conteúdo Natureza, páginas 14 e 15, abrigará sementes de Ipê. Ao ler estas páginas do livro, o aluno se conscientiza da importância das plantas e é convidado a plantar as Sementinhas Mágicas e a cuidar com muito amor e carinho da nova

plantinha. O Ipê é uma das árvores nativas e símbolo do Brasil. Além disso, floresce lindas flores, embelezando o seu redor. Devido aos motivos expostos optou-se por esta espécie.

TESTES ESTRUTURAIS PARA AS CAIXINHAS

Alguns testes estruturais foram realizados para determinar como seriam estas caixinhas. Por possuírem suas bases coladas à terceira capa do livro, a estrutura a ser projetada deve possibilitar que o conteúdo interno seja acessado por cima. Outra questão importante é manter a tampa sempre junto à base da caixa, pois como será manuseada por crianças pode ocorrer extravios caso sejam peças separadas. Buscando algumas referências de modelos que seguem estes requisitos, foi encontrado uma boa soluções nas caixas de bala e chicletes da marca Mentos. A figura a seguir mostra algumas análises e testes elaborados para compreender como funcionam estas caixas.



Figura 81: Testes estruturais para caixinhas

Fonte: Autora

A partir destes testes foi possível definir o modelo de caixinha que será utilizado. A figura 82 mostra a sua planificação.

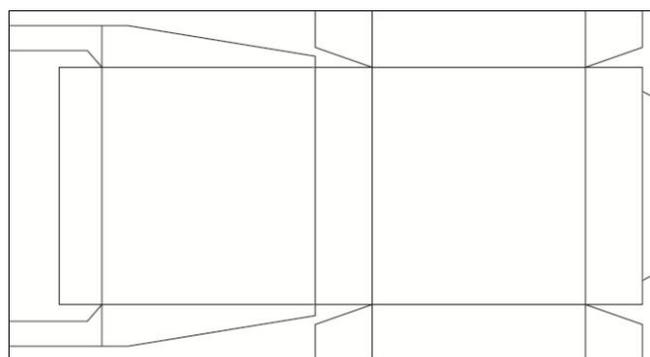


Figura 82: Planificação caixinha

Fonte: Autora

CRIAÇÃO DO TÍTULO

Após a definição do conteúdo textual e da diagramação do layout foi possível adquirir subsídios suficientes para criar um título condizente à proposta do livro. Como este projeto não se refere a releitura ou adaptação de nenhuma obra, mas sim de um livro completamente novo, o título também deveria ser original. Dentre as diversas sugestões que surgiram, a que melhor se enquadrou ao tema do livro foi "Consumo sustentável, planeta saudável". A intenção é retratar a ideia de que ao praticar o consumo sustentável, se estará ajudando o planeta a se manter saudável, isto é, com ar puro e de boa qualidade, água limpa, florestas cheias de plantas e animais, entre outros aspectos. Quando o título foi criado não foi considerado o fato de o leitor do livro, no caso a criança, ter conhecimento do que é consumo sustentável, pois mesmo que ele não soubesse, ao virar a primeira página do livro, já seria possível compreender seu significado.

5.6 PROJETO VISUAL

Esta etapa do projeto refere-se ao desenvolvimento dos layouts definitivos para o livro infantil, concebendo a cada uma das páginas sua linguagem visual final. Para tanto, seguiu-se as definições formais estabelecidas ao longo do estudo de maneira que o resultado final do livro possa alcançar todos os objetivos estipulados para este trabalho.

5.6.1 Capa, contracapa, lombada e guardas

Retomando o que foi exposto na fundamentação teórica, é importante lembrar que as capas de um livro devem proteger o material e também estimular o leitor a iniciar a leitura. Dentre os elementos visuais que constituem uma capa, Collaro (2007) defende que as cores são os que mais marcam o expectador. O restante acaba ficando para um segundo momento. Como o público-alvo deste estudo são crianças, o *layout* desenvolvido para a capa, contracapa e lombada teve como objetivo principal ser cativante e atraente aos olhos do leitor por meio das cores e das ilustrações empregadas. É possível notar na figura 83 que tanto os bonecos, quanto o leãozinho desenhados apresentam traços infantis justamente para se aproximarem ainda mais do público-alvo. Muitos dos componentes visuais que configuram o cenário proposto para a capa também foram utilizados ao longo das páginas internas. Isto ajudou a criar uma unidade visual para o livro.

Com relação à disposição dos elementos, a parte superior ficou reservada para o título, projetado em formato arqueado e com a mesma fonte utilizada para os títulos internos do livro. O título da capa também recebeu uma moldura, auxiliando-o a se destacar em meio às ilustrações. A contracapa, assim como a lombada, foi considerada um prolongamento da capa e, por isso mantêm a continuação do fundo azul, porém com menos ilustrações, pois apresentam maior conteúdo textual. Ao centro da contracapa, foram reposicionados o título, em tamanho menor, um pequeno texto convidando o leitor a folhear o livro, os créditos para o responsável pelo projeto e, por último o logo da editora. O código de barra foi posicionado à direita de maneira afastada das informações relevantes ao leitor. A lombada comporta o título escrito na vertical e sem a moldura.

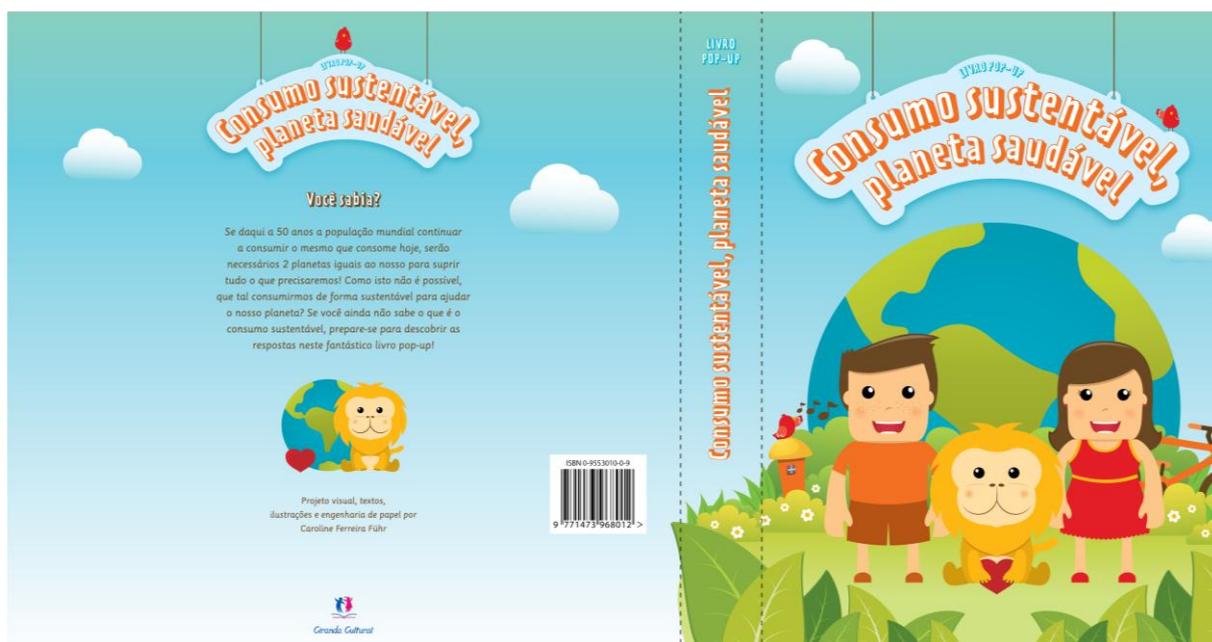


Figura 83: Capa, contracapa e lombada
Fonte: Autora

Devido ao fato de a largura da capa e das páginas do livro serem menores que a contracapa, as três caixinhas auxiliares que compõem este projeto descritas na seção 5.5.10, ficam à vista do leitor desde o primeiro contato com o livro. A figura 84 ilustra o posicionamento de cada uma, bem como o seu *layout*.



Figura 84: Capa e caixinhas
Fonte: Autora

Para o layout das guardas optou-se por utilizar uma pradonagem de folhas, cobrindo toda a extensão da página sob um fundo verde clarinho.

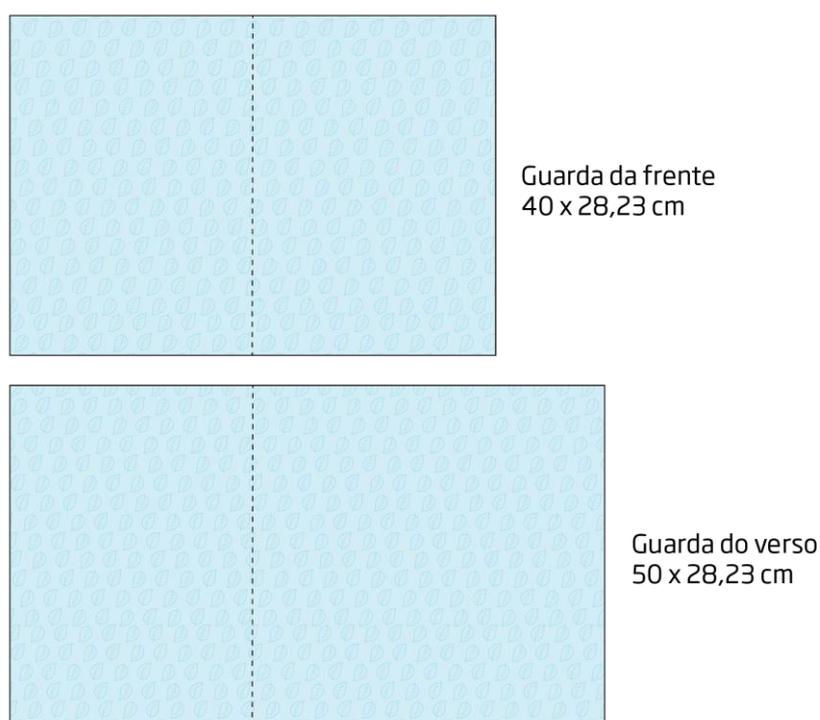


Figura 85: Guardas do livro
Fonte: Autora

5.6.3 Miolo

O processo iniciou-se com a diagramação dos textos, aplicando as tipografias corretas e respeitando o *grid* de construção já apresentado na seção 5.5.3. Seguindo as recomendações de Sassoon e Williams *apud* Lourenço (2011) evitou-se o alinhamento justificado com o intuito de aperfeiçoar a legibilidade dos textos. Por conseguinte, desenvolveram-se as ilustrações vetoriais e os elementos interativos necessários de acordo com o que fora exposto no *storyboard* da seção 5.5.9. Os traços criados buscaram simplicidade e espontaneidade para que as imagens fossem de fácil reconhecimento ao leitor.

O padrão cromático foi trabalhado de maneira bem particular, procurando enfatizar o dinamismo que um livro informativo e interativo deve transmitir. Cada página dupla

recebeu uma cor principal para o fundo, enquanto os títulos, ilustrações e elementos de interação foram trabalhados utilizando quatro das seis cores principais. Este fator também tornou a cor um elemento marcante em cada um dos temas. Os blocos de texto ora foram trabalhados em branco, ora em marrom. A escolha de uma ou de outra ficou relacionada a cor do fundo, sendo aplicada aquela que oferecesse maior contraste ao layout.

Para manter um visual uniforme entre os temas, criou-se uma moldura irregular que envolve cada um dos títulos principais (ÁGUA, LIXO, TRANSPORTES, ENERGIA e NATUREZA). Além disso, destacou-se, por meio das cores, os elementos geométricos, tais como os quadrados, retângulos e círculos, que se repetem em todas as páginas. As figuras 87 a 92 mostram os layouts finais em duas dimensões. Os efeitos em três dimensões poderão ser analisados adiante na seção 5.6.6.



Figura 86: Layout páginas 4 e 5

Fonte: Autora

Água

Mais da metade do nosso planeta é formado por água, porém apenas uma quantidade muito pequena é própria para o consumo dos seres vivos. Infelizmente não é possível "fabricá-la" e, se não soubermos cuidar com carinho deste recurso, poderemos ter sérios problemas de falta de água no futuro.

A água é um recurso natural presente em muitas atividades do dia-a-dia. Ela é essencial para a higiene pessoal, produção de alimentos, geração de energia e limpeza da cidade, entre outros.

MUNDO CURIOSO

1,1 bilhão
de pessoas vivem sem água própria para consumo.

Você sabe quanto se gasta de água por dia?

50 litros

O que você pode fazer?

- Tomar banhos mais rápidos;
- Desligar o chuveiro enquanto se ensaboa;
- Fechar a torneira ao escovar os dentes;
- Não deixar a torneira pingando;
- Acabar com os vazamentos;
- Usar água da chuva para regar plantinhas;
- Fazer xixi no banho evitando usar descarga.

Vamos fazer economia e ajudar o nosso planeta?

Icons representing: Shower, Toilet, Faucet, Hand Washing, Glass of Water.

Figura 87: Layout páginas 6 e 7

Fonte: Autora

Lixo

Você já reparou que a toda hora jogamos fora diversos elementos que não queremos mais? Uma folha de papel, o copinho do iogurte, a garrafinha de água, a casca da banana e muitos outros. Isso tudo acaba se tornando uma grande montanha de lixo, podendo ser a causa de mau cheiro, doenças, poluição e enchentes.

Na verdade, muitos dos objetos considerados lixo poderia ser reciclado, reaproveitado ou, até mesmo, nem ter sido gerado! Mas quando o lixo se torna inevitável, é nosso dever separar-lo conforme o tipo de material.

Você já conhece os 5 R's?

Máquina do Tempo

Vamos descobrir em quanto tempo alguns objetos se decompõem pela ação de fungos e bactérias? Essa máquina do tempo revela que enquanto uns podem levar poucos meses para sumir, outros levam milhares de anos.

DICA

A decomposição da maioria dos materiais industrializados é lenta. Por isso, procure comprar produtos ecológicos e evite o consumo quando não há necessidade.

Vamos ajudar a reciclar?

Que tal darmos um destino mais feliz para o montante de lixo que produzimos? Vamos aprender a separar os resíduos conforme o material, ajudando no processo de reciclagem! Se divirta com o jogo da memória e coloque corretamente as pecinhas que ganhar nas lixeiras acima.

O que você pode fazer?

- Preferir produtos com menos embalagens;
- Ao fazer compras, levar sua própria sacola;
- Comprar sempre objetos duráveis;
- Preferir o consumo de alimentos frescos;
- Transformar seu lixo em novos objetos;
- Ser educado, lugar de lixo é na lixeira;
- Aplicar diariamente a regrinha dos 5 R's.

Figura 88: Layout páginas 8 e 9

Fonte: Autora

Transportes

Os meios de transporte têm um papel fundamental em nossa vida. Dependemos deles para a maioria das atividades cotidianas. Sem os transportes, como chegaríamos à escola? Como as hortaliças chegariam do campo à cidade? O problema é que boa parte dos transportes se move a partir da queima de combustíveis fósseis, lançando gases tóxicos na atmosfera.

Muitas ruas das cidades continuam do mesmo tamanho, mas o número de pessoas que precisam se locomover só aumenta. Consequentemente, os meios de transporte se multiplicam, assim como o trânsito e os congestionamentos também.

Você percebe a diferença?

MUNDO CURIOSO

Vamos pedalar?

Em muitos países, a bicicleta é um importante meio de transporte, tanto de pessoas como de pequenas mercadorias. Além de não poluir, andar de bicicleta é um ótimo exercício físico.

Um mal para sua saúde

A emissão de gases tóxicos causa na população alergia, irritação nos olhos, coceira na garganta, tosse, além de doenças respiratórias e até cardiovasculares.

O que você pode fazer?

- Locomover-se a pé ou de bicicleta;
- Preferir usar o transporte coletivo;
- Evitar ir de carro se o trajeto é curto;
- Organizar caronas com os amigos;
- Desviar de congestionamentos;

Pedalar ajuda a prevenir doenças, traz bem-estar e preserva o meio ambiente!

Figura 89: Layout páginas 10 e 11

Fonte: Autora

Energia

Uma das formas de energia mais consumida é a elétrica. Ela auxilia no desenvolvimento dos países e melhora a qualidade de vida da população. Porém, sua geração em escala provoca impactos no meio ambiente. Quanto mais se consome, mais recursos naturais são utilizados e mais poluentes, dependendo da fonte, podem ser lançados.

Você conhece algumas fontes de energia?

Fontes renováveis
Sol, vento, água, biomassa são recursos naturais inesgotáveis e atualmente considerados as fontes mais apropriadas para gerar energia sem poluir o meio ambiente.

Fontes não renováveis
Petróleo, carvão mineral, urânio e gás natural são recursos naturais limitados que tendem a se esgotar. Sua utilização acaba gerando poluentes ao meio ambiente.

Diã a diã
A energia elétrica é utilizada para acender a luz quando está escuro, para manter os alimentos geladinhos, para ligar a televisão e para muitas outras funções! Pode-se produzir eletricidade a partir de fontes renováveis ou não renováveis, cada qual com suas vantagens e também desvantagens.

A energia eólica é gerada pela força dos ventos a partir de turbinas em formato de cata-vento.

PARQUE EÓLICO

O que você pode fazer?
Aproveitar a luz do sol;
Não dormir com a TV ligada;
Usar lâmpadas fluorescentes;
Apagar a luz ao sair do ambiente;
Não abrir a geladeira sem necessidade;
Optar por energia de fontes renováveis;
Evitar aparelhos elétricos das 18 às 21h.

Vamos nos divertir?
Chame seus amigos para se divertir com o jogo do Dominó Energizado. Cada pecinha se liga a outra a partir de duas ideias que se complementam. O vento se liga à turbina e o plugue se liga à tomada, por exemplo.

Figura 90: Layout páginas 12 e 13

Fonte: Autora



Figura 91: Layout páginas 14 e 15

Fonte: Autora

5.6.4 Caixinhas

O layout das caixinhas foi desenvolvido de maneira a seguir a mesma identidade visual dos demais elementos do livro. Seus elementos gráficos são simples e objetivos, não se sobressaindo ao layout da capa e sim funcionando como um elemento que a complementa. Visando tornar mais intuitiva a relação do conteúdo do livro com os elementos presentes nas caixinhas, projetou-se na tampa a presença de uma numeração e um nome específico relacionado ao conteúdo ali presente.

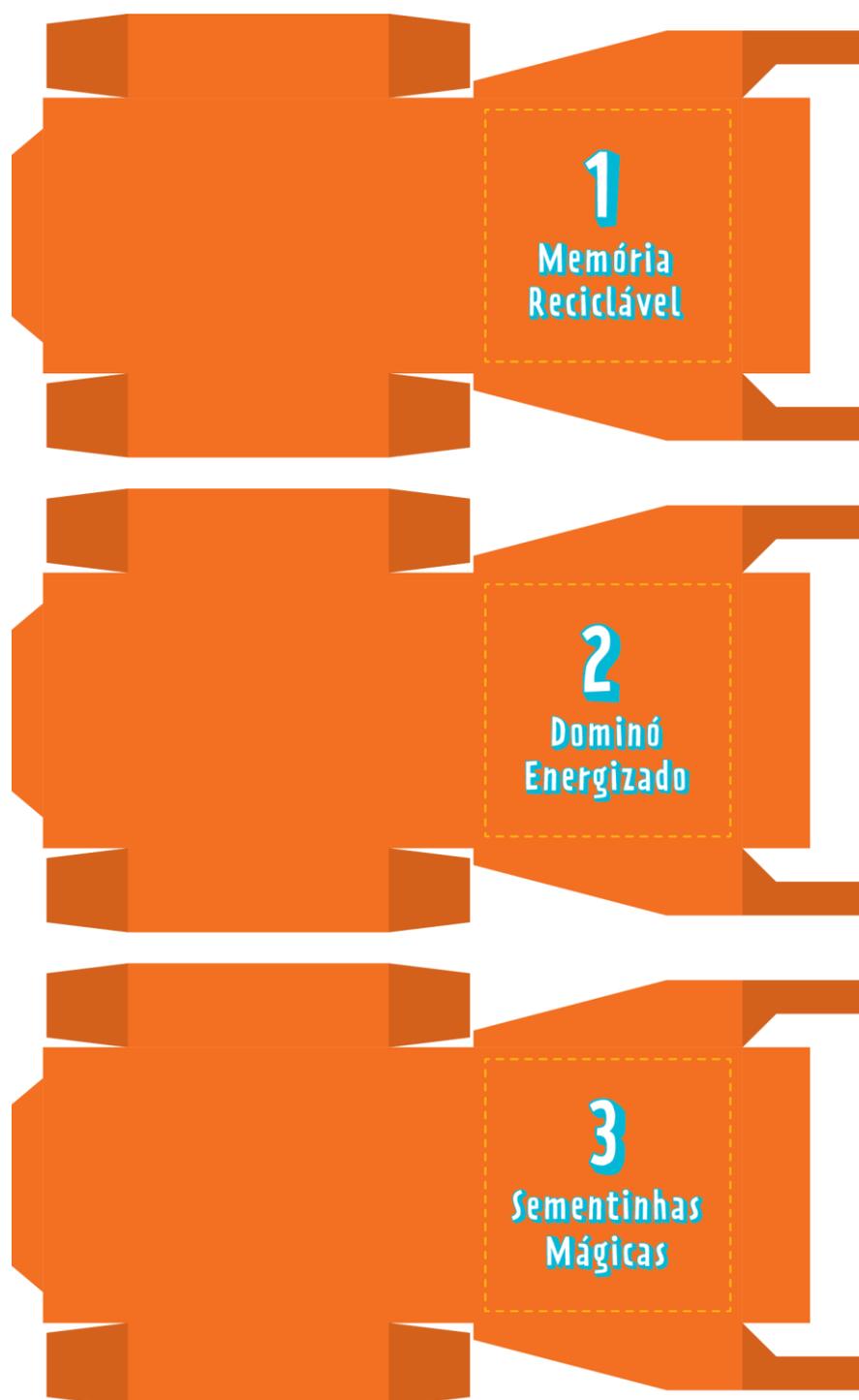


Figura 92: Layout caixinhas

Fonte: Autora

Internamente, foi aplicada uma cor clara e sólida, servindo de fundo para os textos explicativos que ensinavam por vezes as regras dos jogos e, por outras, a como plantar.

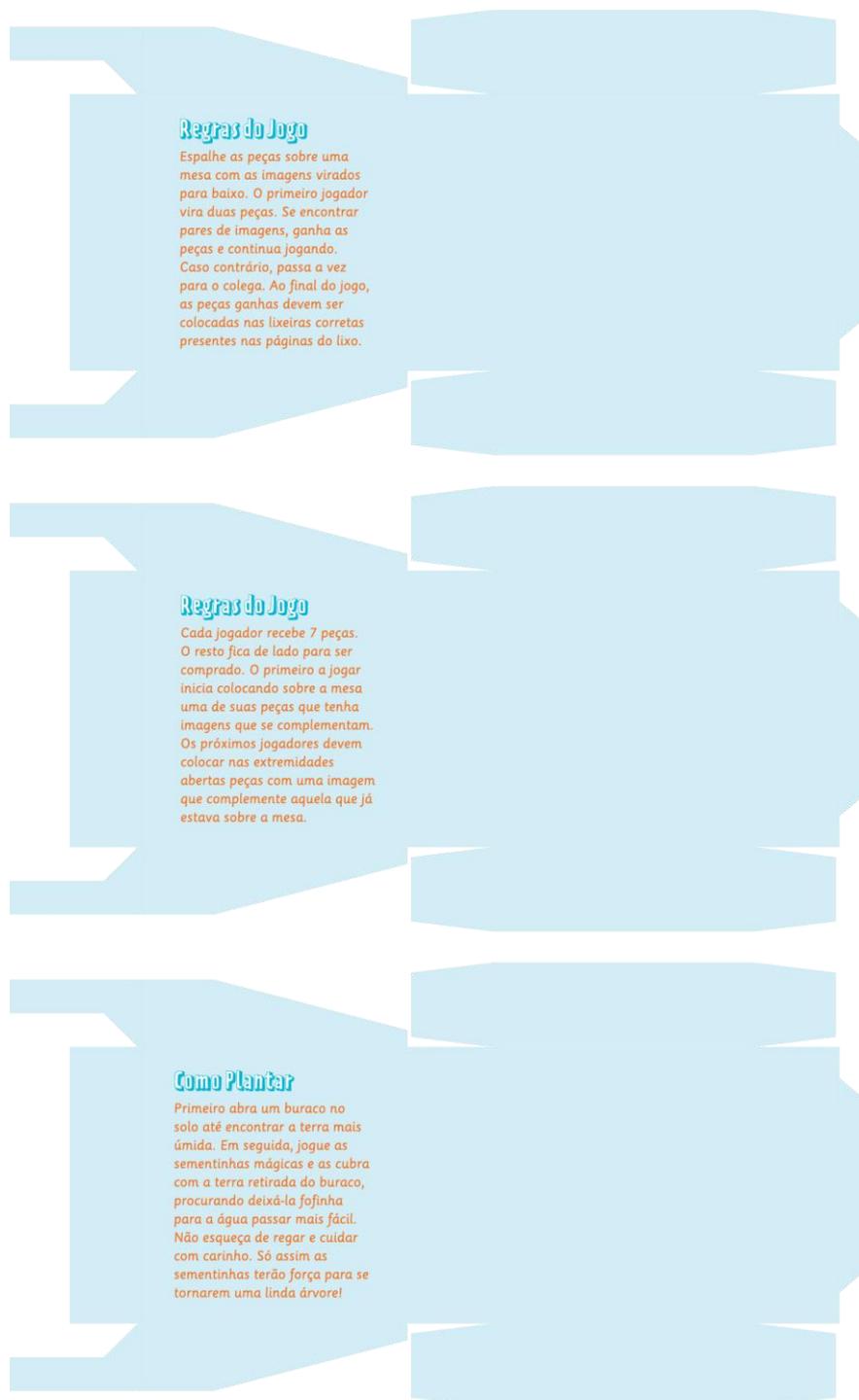


Figura 93: Layout caixinhas interna

Fonte: Autora

MEMÓRIA REICLÁVEL

As ilustrações das peças do jogo da Memória Reciclável foram criadas com base nas ilustrações já utilizadas para a Máquina do Tempo, presente na página 9 do livro. Cada peça mede 3,7 x 3,7 x 0,14 cm e apresenta uma borda colorida que relaciona o tipo de resíduo com a cor da lixeira da coleta seletiva.



Figura 94: Peças do jogo Memória Reciclável

Fonte: Autora

Para o lado inverso das peças foi criado uma padronagem com os desenhos dos monstros já utilizados na parte interna das lixeiras.

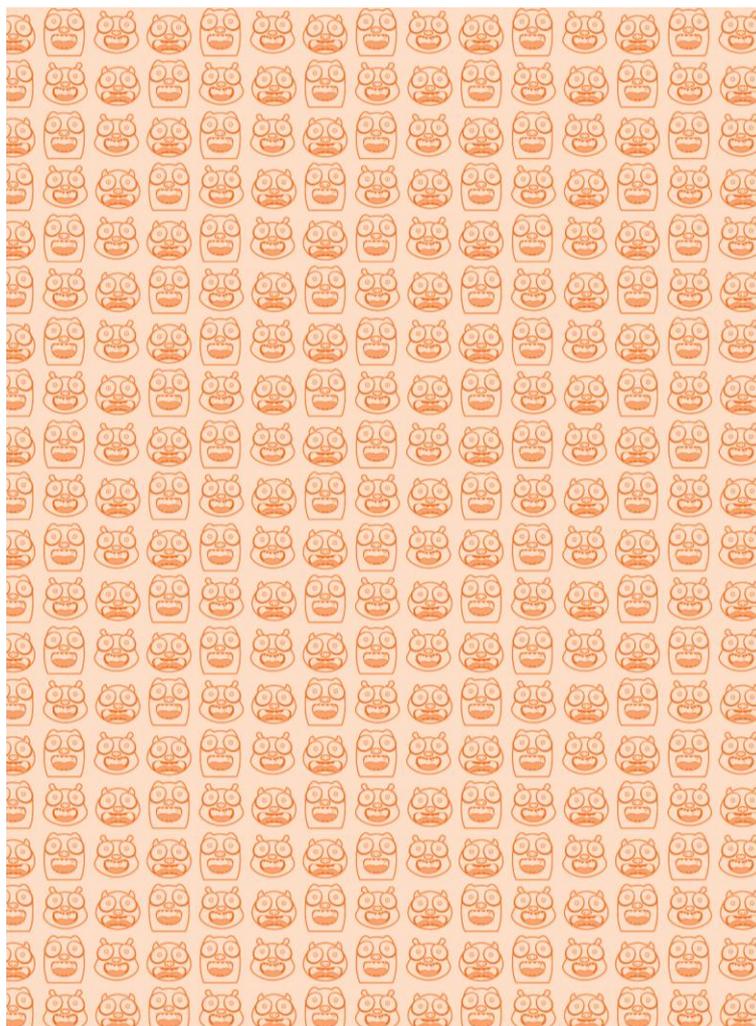


Figura 95: Padronagem jogo da memória

Fonte: Autora

DOMINÓ ENERGIZADO

Para o jogo do Dominó Energizado foram desenvolvidas ilustrações seguindo a mesma linha do jogo da Memória Reciclável. Assim como nas peças da memória, as peças do dominó também possuem bordas com cores marcantes, algo que auxilia a criança a conectar uma peça a outra por meio da associação de cores. Suas dimensões são de 7,5 x 3,7x0,14 cm.



Figura 96: Peças do jogo Dominó Energizado

Fonte: Autora

Para o lado inverso das peças do jogo também foi criado uma padronagem especial, porém com desenhos alternados de luzes incandescentes e fluorescentes.

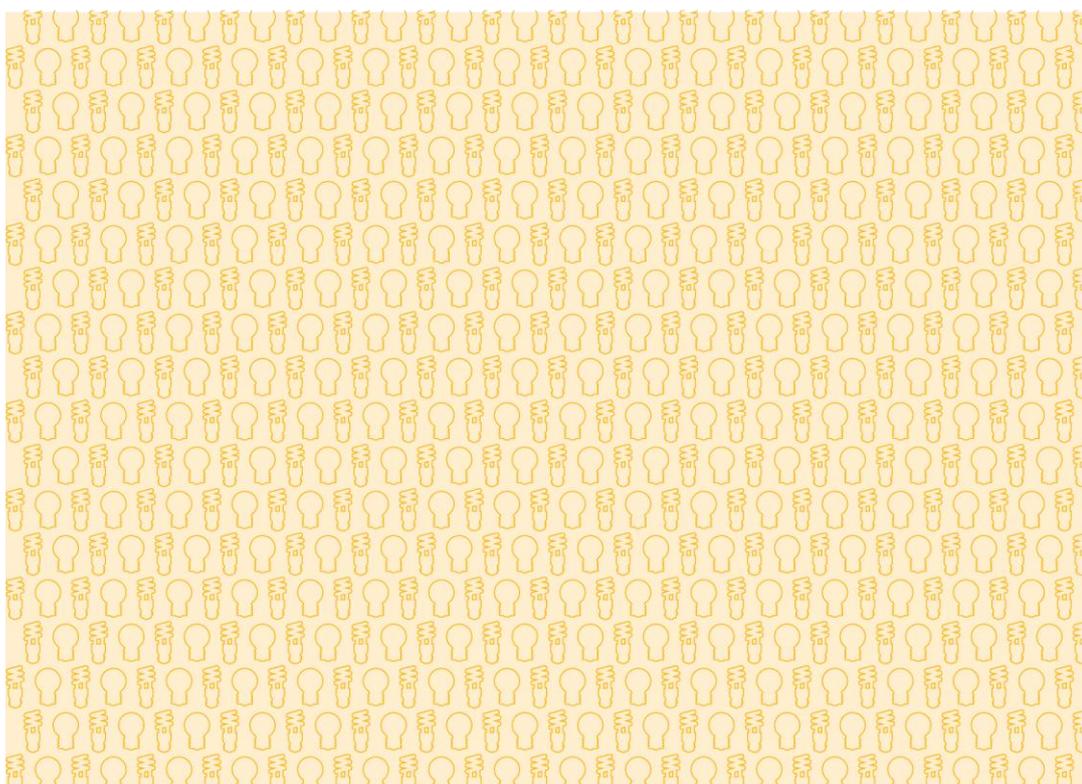


Figura 97: Padronagem jogo de dominó

Fonte: Autora

SEMENTINHAS MÁGICAS

Dentro da terceira caixinha, encontram-se as Sementinhas Mágicas. Para identificar as sementes, foi criado um mini cartão de 4,7 x 6,5 cm que ilustra o conteúdo presente dentro do saquinho.



Figura 98: Sementinhas Mágicas

Fonte: Autora

5.6.5 Especificações técnicas

Tendo em vista a confecção de um modelo real, com produção em grande escala para venda comercial deste projeto, elaborou-se uma tabela com sugestões de especificações técnicas a serem seguidas.

CAPA E CONTRACAPA	
Dimensões	Capa = 21 x 29,23 cm Contracapa = 30,7 x 29,23 cm
Papel	Cartão cinza H 30 1,65 mm envolto por reciclado branco
Gramatura	Reciclado 130 g/m ²
Cor	CMYK 4 x 0
Acabamento	Prolan
Encadernação	Capa dura, lombada quadrada
Impressão	Offset
PÁGINAS DO MIOLO	
Dimensões	42 x 28,23 cm
Quantidade	12 páginas
Papel	Reciclado branco
Gramatura	240 g/m ²
Cor	CMYK 4 x 0
Acabamento	Vinco e cola
Encadernação	Folha a folha com cola
Impressão	Offset
POP-UPS E CAIXINHAS	
Dimensões	Caixinha fechada = 7,7 x 8,4 cm

Papel	Reciclado branco
Gramatura ⁶	240 g/m ²
Cor	CMYK 4 x 4
Acabamento	Faca especial, vinco e cola
Impressão	Offset
JOGOS	
Papel	Cartão Cinza 1.3 mm revestido
Cor	CMYK 4 x 4
Acabamento	Prolan

5.6.6 Impressão e montagem do protótipo

Para efeitos deste relatório, julgou-se importante imprimir e montar três páginas internas para que fosse possível a compreensão do funcionamento dos elementos interativos. Diferentemente de um produto 3D, para um livro de papel *pop-up* não é cabível utilizar softwares de modelagem. Sendo assim, as páginas internas do livro foram impressas com as mesmas especificações do livro real. Contudo para o protótipo precisou-se utilizar a impressão digital devido à quantidade e custos de produção. As montagens foram realizadas pela própria autora e os resultados alcançados seguem nas figuras seguintes.

⁶ Para os *pop-ups* das lixeiras e dos animais em extinção, recomenda-se imprimir em gramatura 120.



Figura 99: Montagem do protótipo
Fonte: Autora



Figura 100: Montagem página água
Fonte: Autora



Figura 101: Elementos visuais página água

Fonte: Autora



Figura 102: Montagem página lixo
Fonte: Autora



Figura 103: Montagem página lixo com lixeiras abertas
Fonte: Autora



Figura 105: Montagem página transportes

Fonte: Autora



Figura 106: Elementos visuais página transporte

Fonte: Autora

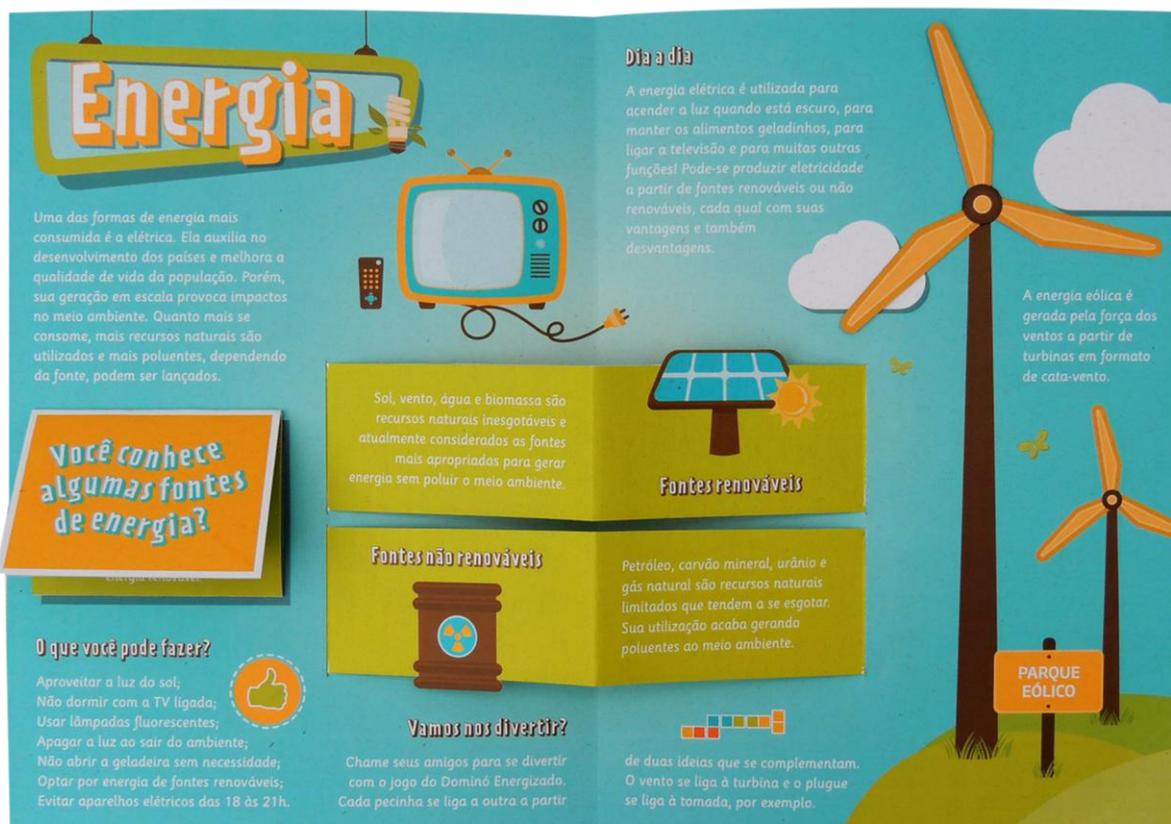


Figura 107: Montagem página energia

Fonte: Autora



Figura 109: Montagem da página natureza

Fonte: Autora



Figura 110: Elementos visuais página natureza
 Fonte: Autora



Figura 111: Resultado final
 Fonte: Autor



Figura 112: Resultado final capa, contracapa e caixinhas

Fonte: Autora

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, pode-se perceber que em uma época na qual a tecnologia digital domina o mundo, ainda existem técnicas do design editorial que só surtem efeitos fascinantes quando aplicadas em papel. Este é o caso dos efeitos *pop-ups*, técnica estudada desde o início do presente estudo. O desenvolvimento do livro caracterizou-se como um estudo minucioso, com períodos de observação, testes, erros e acertos. Toda via, todo o trabalho árduo se compensou quando as páginas foram montadas e os *pop-ups* funcionaram dando vida a cada uma delas. Outra consideração interessante a respeito do uso desta técnica é o fato de ela se encaixar perfeitamente para livros informativos, que geralmente apresentam textos mais dinâmicos e contam com o auxílio de imagens para ilustrar o que está sendo transmitido. Os mecanismos lúdicos apresentados no trabalho, tais como *pop-ups*, encaixes, abas e dobras comportaram-se como ferramentas de design que estimulam a manipulação do livro.

Com relação ao levantamento teórico, percebeu-se a sua importância para garantir a qualidade do projeto e a eficiência do projetista. Quanto mais conhecimento se adquiria sobre as questões que envolvem o trabalho, mais fácil se tornava alcançar soluções satisfatórias, viáveis, criativas e qualificadas. Por este motivo, não dispensou-se estudar questões relacionadas ao meio ambiente e ao ensino escolar, além de todas as outras que envolviam diretamente o design visual.

Um dos momentos mais interessantes ao longo do estudo foi visitar a gráfica de serigrafia TEKNE e conversar com a especialista Heloise Lunardi Coutinho, mestre em Engenharia Ambiental pela FGV/RS e mestre em Engenharia de Segurança do Trabalho pela UFRGS. Muitas informações e explicações de processos gráficos por ela explicados não foram encontrados tão claramente em livros da literatura. Com isto, percebeu-se a importância de conhecer profissionais especializados e poder conversar diretamente com eles. O mesmo foi feito com a gráfica que imprimiu o protótipo do livro. Uma questão a se destacar é que o protótipo acabou levando mais tempo do que o esperado para ser montado e o mesmo não foi concluído a tempo para realizar a validação do projeto.

Por tudo, conclui-se que o presente trabalho alcançou todos os objetivos lançados no início do projeto. Os mecanismos lúdicos apresentados no trabalho, tais como *pop-ups*,

encaixes, abas e dobras apresentam-se como ferramentas de design que estimulam a manipulação do livro e envolvem o leitor com o conteúdo.

6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como sugestões de trabalhos futuros acredita-se que é bastante válido desenvolver um guia para os professores que deve servir de apoio para a aquisição dos conhecimentos mais aprofundados sobre consumo sustentável, abordando informações e propostas de como reduzir o impacto sobre o meio ambiente através de mudança de ações e hábitos. Sugere-se que este material seja digital e acessado por meio do site da editora a partir de um código específico que venha junto do livro impresso.

Devido ao fato de o protótipo do livro ainda não estar pronto, outra sugestão é a realização da validação do projeto *in loco* tanto com crianças de escolas públicas quanto privadas. Ao final deste estudo, percebeu-se que a validação é um processo detalhado que para de fato ter validade, deve ser muito bem feita, realizando testes experimentais em situações compatíveis com a realidade e com um número razoável de alunos e professores.

REFERÊNCIAS

AMAZON. 2012. Disponível em < http://www.amazon.com/biodiversit%C3%83%C2%A9-cest-vie-French-Edition/dp/2842303946/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1373293134&sr=8-1&keywords=denis+cheissoux>. Acesso em 20 de junho de 2013.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Impressão e acabamento**. Bookman: São Paulo, 2009.

_____. **Imagem**. Bookman: São Paulo, 2009.

ARAÚJO, Emanuel. **A construção do livro: princípios da técnica de editoração**. 2.ed. revista atualizada. Rio de Janeiro: Lexikon Editora Digital, 2008.

ARNOLD, Edmund C. **Tipografia y diagramado para periódicos**. Nova York: Mengenthaler Linotype Company, 1965.

AZEVEDO, Ricardo. **Sobre livros didáticos e livros de ficção e poesia**. 2006. Disponível em < <http://www.ricardoazevedo.com.br/wp/wp-content/uploads/Sobre-livros-didaticos-e-de-ficcao.pdf> >. Acesso em 10 de maio de 2013.

BARRETO, Ana Margarida. **Eye tracking como método de investigação aplicado às ciências de comunicação**. 2012. Disponível em <http://academia.edu/3011061/Eye_Tracking_como_Metodo_de_Investigacao_Aplicado_as_Ciencias_da_Comunicacao>. Acesso em 20 de maio de 2013.

BRASIL. **Consumismo infantil: na contramão da sustentabilidade**. Brasil: Ministério do Meio Ambiente, 2012. Disponível em <http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/pdf/cad_consumo_sust_mma.pdf>. Acesso em 31 de maio de 2013.

BRINGHURST, Robert. **Elementos do estilo tipográfico**. 3. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2005.

BROUGÈRE, Gilles. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

CAMARGO, Luís. **Ilustração do livro infantil**. Belo Horizonte: Lê, 1995.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CIANCIARULLO, Andréa. **Seu filho de 0 a 10 anos**. 2013. Disponível em < <http://educarparacrescer.abril.com.br/zigzigzaa/index.shtml> >. Acesso em 06 de junho de 2013.

CLAIR, Kate; BUSIC-SNYDER, Cynthia. **Manual de Tipografia - A História, as técnicas e a arte**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

COLLARO, Antonio Celso. **Produção gráfica: arte e técnica da mídia impressa**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COOPER, Alan; REIMANN, Robert. **About Face 2.0 The Essentials of interaction design**. 2.ed. Indianapolis: Wiley Publishing, 2003.

COUTINHO, Heloíse Lunardi. **Manual técnico-ambiental da indústria gráfica**. Porto Alegre: Sindigraf 2012.

COUTINHO, Solange Galvão; SILVA, José Fábio Luna. **Linguagem visual em livros didáticos infantis**. 15º Encontro Nacional da ANPAP. Arte: limites e contaminações. Salvador: 2006.

CRESPO, Samyra. **O que o brasileiro pensa do meio ambiente, do desenvolvimento e da sustentabilidade: pesquisa nacional**. Brasília: MMA/Mast/Iser, 1997.

CULTURA, 2013. Disponível em < <http://www.livrariacultura.com.br/scripts/resenha/resenha.asp?nitem=22569566> >. Acesso em 10 de maio de 2013.

DELPHIM, Luiz Roberto. **Folha verde**. 2006. Disponível em < <http://www.serifa.com.br/noticias1.htm> >. Acesso em 10 de junho de 2013.

Dicionário brasileiro de ciências ambientais. Rio de Janeiro: Thex, 2002.

DINORAH, Maria. **O livro infantil e a formação do leitor**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

FARINA, Modesto; PEREZ, Clotilde; BASTOS, Dorinho. **Psicodinâmica das Cores em Comunicação**. 5ª Edição Revista e Ampliada. São Paulo: Blucher, 2006.

FILIPOUSKI, Ana Mariza Ribeiro. **Atividades com textos em sala de aula**. In: ZIBERMAN, Regina. (Org.). *Leitura em crise na escola: as alternativas do professor*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1982. p.107-131.

FONSECA, Vitor da. **Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FURRIELA, Rachel Biderman. **Educação para o consumo sustentável**. 2001. Disponível em < <http://download.inep.gov.br/download/cibec/pce/2001/47-55.pdf> >. Acesso em 10 de maio de 2013.

GERON, Gabriela; SANZOVO, Nair Pivatto. **Benefícios e malefícios do papel**. 2008. Disponível em < <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/viewArticle/277> >. Acesso em 15 de junho de 2013.

GRUN, Mauro. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. Campinas: Papirus, 1996.

GOMEZ, Luiz Salomão Ribas; BRAUN, Jan Raphael Reuter; SILVA, Giorgio Gilwan. **O Design Gráfico e o Desenvolvimento Sustentável**. 2007. Disponível em <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/036A7.pdf>. Acesso em 06 de junho de 2013.

HASLAM, Andrew. **O Livro e o designer II. Como criar e produzir livros**. 2.ed. São Paulo: Rosari, 2009.

Instituto Real de Ciências Naturais da Bélgica. **52 gestos para a biodiversidade**. 2009. Disponível em < http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/biodiversity_tips/pt.pdf >. Acesso em 01 de junho de 2013.

LAJOLO, Marisa; ZILBERMAN, Regina. **Literatura infantil brasileira: história e histórias**. São Paulo: Ática, 2003.

LEGAN, Lucia. **Criando Habitats na escola sustentável: livro do educador**. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis: Ecocentro IPEC, 2009.

LIPAI, Eneida Maekawa; LAYARGUES, Phillipe Pomier; PEDRO, Viviane Vazzi. **Educação ambiental na escola: tá na lei**. In Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad) – Ministério da Educação. Vamos cuidar do Brasil. Brasília, 2007. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf> >. Acesso em 10 de junho de 2013.

LINDEN, Sophie Van der. **Para ler o livro ilustrado**. São Paulo: Cosac Naify, 2011.

LINS, Guto. **Livro infantil?: projeto gráfico, metodologia, subjetividade**. 2.ed. São Paulo: Rosari, 2003.

LIVRE ANIMES. 2012. Disponível em < <http://www.livresanimés.com/actualites/actu0911.html> >. Acesso em 01 de junho de 2013.

LOURENÇO, Daniel Alvares. **Tipografia para livro de literatura infantil: Desenvolvimento de um guia de recomendações tipográficas para designers**. Dissertação de mestrado em design. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2011.

LOURES, Rodrigo C. da Rocha. **Sustentabilidade XXI: Educar e inovar sob uma nova consciência**. São Paulo: Gente, 2009.

LUPTON, Ellen. **Pensar com tipos: guia para designers, escritores, editores e estudantes**. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

MACHADO, Arlindo. **As mídias são os livros do nosso tempo?**. In: Círcia M. K. Peruzzo; Fernando F. Almeida. (Org.). *A Mídia Impressa, o Livro e as Novas Tecnologias*. São Paulo: Intercom, 2003, p.109-121.

MACIEL, Jacinta. **O evento do livro animado nas bibliotecas públicas**. 2012. Disponível em <<http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/353>>. Acesso em 10 de maio de 2013.

MATTAR, Helio. **Criança, consumo e nosso modelo de civilização**. 2012. Disponível em <<http://akatu.org.br/Temas/Consumo-Consciente/Posts/Desenvolvimento-sustentavel-crianca-consumo-e-nosso-modelo-de-civilizacao>>. Acesso em 01 de junho de 2013.

MMA, MEC e IDEC. **Consumo Sustentável: Manual de Educação**. Distrito Federal, 2005. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/consumo_sustentavel.pdf>. Acesso em 10 de junho de 2013.

MEGGS, Philip B.; PURVIS, Alston. **História do design gráfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

MERLI DESIGN. Disponível em < <http://www.merli.art.br/melhoramentos.html> >. Acesso em 01 de julho de 2013.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NANNINI, Priscilla B. Ramos. **Ilustração: um passeio pela poesia visual**. 2007. Dissertação de mestrado em artes visuais do Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista. Disponível em < http://www.ia.unesp.br/Home/Pos-graduacao/Stricto-Artes/dissertacao_priscillananni_ni.pdf >. Acesso em 12 de julho de 2013.

NECYK, Bárbara Jane. **Texto e imagem: um olhar sobre o livro infantil contemporâneo.** Dissertação de mestrado do Programa de Pós- Graduação em Design do Departamento de Artes & Design do Centro de Teologia e Ciências Humanas. PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2007.

NETO, Mário Carramillo. **Produção Gráfica II. Papel, tinta, impressão e cabamento.** São Paulo: Global, 1997.

NODELMAN, Perry. **Words about Pictures: The Narrative Art of Children's Picture Books.** Georgia: University of Georgia Press, 1988.

OTTE, Mônica Weingärtner. **A magia de contar histórias.** Artigo de pós-graduação do Curso em Psicopedagogia. ASSELVI. Santa Catarina, 2003. Disponível em: < <http://www.posuniasselvi.com.br/artigos/rev02-02.pdf> >. Acesso em 20 de maio de 2013.

PAIVA, Ana Paula Mathias de. **A aventura do livro experimental.** Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

PAIVA, Sílvia Cristina Fernandes. **A literatura infantil no processo de formação do leitor.** Artigo de mestrado em educação. PPGE-UFMT Grupo de estudos e pesquisas em leitura e letramento. Cadernos da Pedagogia. São Carlos, 2010. p.22-36.

PARREIRAS, Ninfa. **O livro paradidático, a escola e o professor.** 4°. Ed. São Paulo: Atlas, 2001.

PERROT, Jean. **Os “livros-vivos” franceses. Um novo paraíso cultural para nossos amiguinhos os leitores infantis.** In: KISHIMOTO, Tizuko M. O brincar e suas teorias. São Paulo: Pioneira T.L, 2002.

RIBEIRO, Milton. **Planejamento visual gráfico.** 10.ed. Brasília: LGE, 2007.

ROJO, Roxane. **Materiais didáticos: escolha e uso.** Ministério da Educação. Distrito Federal, 2005. Acesso em 14 de maio de 2013.

RUNJANEK, Letícia Gouvêa. **Tipografia para crianças: um estudo de legibilidade.** Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em < http://www.bdtd.uerj.br/tde_arquivos/25/TDE-2009-12-02T135226Z-626/Publico/rumjanekparte1.pdf >. Acesso em 15 de junho de 2013.

SAMARA, Timothy. **Grid – construção e desconstrução**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

SANTOS, Flávio Anthero Nunes Viana dos. **MD3E: Método de desdobramento em 3 etapas: Uma proposta de método aberto de projeto para uso no ensino de design industrial**. Tese de doutorado em educação. PPGEP-UFSC. Florianópolis, 2005.

SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência ética**. São Paulo: Annablume, 2001.

SEMACE. **Curso de capacitação para multiplicadores em educação ambiental**. 2009. Disponível em <<http://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/2010/12/Apostila-curso-multiplicadores.pdf>>. Acesso em 12 de abril de 2013.

SILVEIRA, Mariana Newlands. **Bibliomania no sistema literário**. 2006. Disponível em <http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/9120/9120_1.PDF>. Acesso em 17 de abril de 2013.

SOBRINO, Javier García (org.). **A criança e o livro: A aventura de ler**. Portugal: Porto Editora, 2000.

TAMAIIO, Irineu. **O professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de educação ambiental**. São Paulo: Annablume, 2002.

TEMPLAR. Disponível em <http://www.templarco.co.uk/non_fiction/how_we_make_stuff.html>. Acesso em 28 de junho de 2013.

TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia Ramos. **O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?**. 2006. Disponível em <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001545/154576por.pdf>>. Acesso em de 10 maio de 2013.

TRAVASSOS, Edson Gomes. **A prática da educação ambiental nas escolas**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

TRIGUEIRO, André. **Mundo sustentável: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação**. São Paulo: Globo, 2005.

TSCHICHOLD, Jan. **A forma do livro: ensaios sobre tipografia e estética do livro**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2007.

UENO, Thaís Regina; NASCIMENTO, Roberto Alcarria do. **Origami: trajetória histórica, técnica e aplicações no design**. In: MENEZES, MS.; PASCHOARELLI, LC., (Org.). Design e planejamento: aspectos tecnológicos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura

Acadêmica, 2009. p. 277. Disponível em < <http://books.scielo.org/id/mw22b/pdf/menezes-9788579830426-02.pdf> >. Acesso em 20 de novembro de 2013.

UNESCO. **Records of the general conference**. 1694. Disponível em < <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001145/114581e.pdf> >. Acesso em 04 de maio de 2013.

VEIGA, A; AMORIM, E; BLANCO, M. **Um retrato da presença da educação ambiental no ensino fundamental brasileiro: o percurso de um processo acelerado de expansão**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2005. Disponível em <http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/{8A3C33D7-1773-4DA7-BB36-4F5377F280AB}_MIOLO_TEXTO%20DISCUSSÃO%2021.pdf>. Acesso em 23 de abril de 2013.

VIANNA, Mauricio; VIANNA, Ysmar; ADLER, Isabel; LUCENA, Brenda; RUSSI, Beatriz. **Design Thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

VILLAS-BOAS, André. **Produção gráfica para designers**. 3.ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2008.

WORNICOV, Ruth. **Criança – leitura – livro**. São Paulo: Nobel, 1986.

ZILBERMAN, Regina. **A literatura infantil na escola**. 11. ed. Porto Alegre: 2006.

APÊNDICE A - Produção textual por página dupla

PG. 4 e 5 - APRESENTAÇÃO

Você sabia que tudo o que a gente usa vem da natureza?

Os seus brinquedos, os livros, os lápis, os alimentos... Isso mesmo, para que seja possível fazer todas essas coisas é preciso retirar um pedacinho da natureza.

Agora pense bem: um pedacinho de uma árvore para fazer um lápis, um pedacinho de uma montanha para tirar o ferro que faz os móveis, um pouquinho de algodão para fazer uma roupa, e, para fazer tudo isso, também é preciso um pouquinho de água. São os recursos naturais que servem de matéria-prima, ou seja, uma substância que é muito importante para a fabricação de diversos produtos.

Como tem sempre mais e mais pessoas no planeta, a natureza vai a cada dia perdendo um pedacinho a mais e a água limpa também vai sendo usada e devolvida poluída para os rios e lagos. Por isso, é importante fazer o consumo sustentável. Mas o que é isso?

Consumo é quando a gente compra ou usa algo que precisamos. Consumo sustentável é quando a gente compra de forma inteligente! É quando adquirimos somente aquilo que realmente precisamos e sabemos encontrar formas de promover o uso dos recursos naturais de maneira que prejudique o menos possível o meio ambiente. Ter atitudes sustentáveis é apenas uma questão de hábito.

Vamos praticar?

PG. 6 e 7 - TEMA ÁGUA

1) Introdução

Mais da metade do nosso planeta é formado por água, porém apenas uma quantidade muito pequena é própria para o consumo dos seres vivos. Infelizmente não é possível “fabricá-la” e, se não soubermos cuidar com carinho deste recurso, poderemos ter sérios problemas de falta de água no futuro.

2) Texto complementar

A água é um recurso natural presente em muitas atividades do dia a dia. Ela é essencial para a higiene pessoal, produção de alimentos, geração de energia e limpeza da cidade, irrigação de lavouras, entre outros.

3) O que você pode fazer?

- Tomar banhos mais rápidos;
- Desligar o chuveiro enquanto se ensaboa;
- Fechar a torneira ao escovar os dentes;
- Não deixar a torneira pingando;
- Acabar com os vazamentos;
- Usar água da chuva para regar plantinhas;
- Fazer xixi no banho evitando usar descarga.

4) Mundo Curioso

A água é essencial para a sobrevivência de todas as espécies que habitam o planeta Terra. Cerca de 70% do nosso corpo é composto de água e sem ela podemos morrer em poucos dias!

5) Você sabe quanto se gasta de água por dia?

50 litros é a quantidade ideal de água a ser utilizada por dia para se manter o bem-estar e a higiene de cada ser humano. Porém, muitas pessoas acabam consumindo mais do que o necessário. Será que elas não sabem que um dia a água pode faltar?

1) Introdução

Você já reparou que a toda hora jogamos fora diversos elementos que não queremos mais? Uma folha de papel, o copinho do iogurte, a garrafinha de água, a casca da banana e muitos outros. Isso tudo acaba se tornando uma grande montanha de lixo, podendo ser a causa de mau cheiro, doenças, poluição e enchentes. Na verdade, muitos dos objetos considerados lixo poderiam ser reciclados, reaproveitados ou, até mesmo, nem ter sido gerados! Mas quando o lixo se torna inevitável, é nosso dever separá-lo conforme o tipo de material.

2) Vamos ajudar a reciclar?

Que tal darmos um destino mais feliz para o montante de lixo que produzimos? Vamos aprender a separar os resíduos conforme o material, ajudando no processo de reciclagem! Se divirta com o jogo da Memória Reciclável e coloque corretamente as pecinhas que ganhar nas lixeiras acima.

3) Máquina do Tempo

Vamos descobrir em quanto tempo alguns alimentos e objetos se decompõem naturalmente pela ação de fungos e bactérias? Essa máquina do tempo revela que enquanto uns podem levar poucos meses para sumir, outros levam milhares de anos.

4) O que você pode fazer?

Preferir produtos com menos embalagens;

Ao fazer compras, levar sua própria sacola;

Comprar sempre objetos duráveis;

Preferir o consumo de alimentos frescos;

Transformar seu lixo em novos objetos;

Ser educado, lugar de lixo é na lixeira;

Aplicar diariamente a regrinha dos 5 R's.

1) Introdução

Os meios de transporte têm um papel fundamental em nossa vida. Dependemos deles para a maioria das atividades cotidianas. Sem os transportes, como chegaríamos à escola? Como as hortaliças chegariam do campo à cidade? O problema é que boa parte dos transportes se move a partir da queima de combustíveis fósseis, lançando gases tóxicos na atmosfera.

2) Texto complementar

Muitas ruas das cidades continuam do mesmo tamanho, mas o número de pessoas que precisam se locomover só aumenta. Consequentemente, os meios de transporte se multiplicam, assim como o trânsito e os congestionamentos também.

3) Um mal para sua saúde

A emissão de gases tóxicos causa na população alergia, irritação nos olhos, coceira na garganta, tosse, além de doenças respiratórias e até cardiovasculares.

4) O que você pode fazer?

- Locomover-se a pé ou de bicicleta;
- Preferir usar o transporte coletivo;
- Evitar ir de carro se o trajeto é curto;
- Organizar caronas com os amigos;
- Desviar de congestionamentos;
- Evitar o uso do ar-condicionado.

5) Vamos pedalar?

Em muitos países, a bicicleta é um importante meio de transporte, tanto de pessoas como de pequenas mercadorias. Além de não poluir, andar de bicicleta é um ótimo exercício físico. Pedalar ajuda a prevenir doenças, traz bem-estar e preserva o meio ambiente!

6) Mundo Curioso

Em Copenhagem, na Dinamarca, vivem 1,3 milhões de pessoas. Mais de 33% usa bicicleta para ir e voltar do trabalho. No centro da mesma cidade, foi implantado um sistema de estacionamento gratuito para bicicletas.

PG. 12 e 13 - ENERGIA

1) Introdução

Uma das formas de energia mais consumida é a elétrica. Ela auxilia no desenvolvimento dos países e melhora a qualidade de vida da população. Porém, sua geração em escala provoca impactos no meio ambiente. Quanto mais se consome, mais recursos naturais são utilizados e mais poluentes, dependendo da fonte, podem ser lançados.

2) O que você pode fazer?

Aproveitar a luz do sol;

Não dormir com a TV ligada;

Usar lâmpadas fluorescentes;

Apagar a luz ao sair do ambiente;

Não abrir a geladeira sem necessidade;

Optar por energia de fontes renováveis;

Evitar aparelhos elétricos das 18 às 21h.

3) Dia a dia

A energia elétrica é utilizada para acender a luz quando está escuro, para manter os alimentos geladinhos, para ligar a televisão e para muitas outras funções! Pode-se produzir eletricidade a partir de fontes renováveis ou não renováveis, cada qual com suas vantagens e também desvantagens.

4) Vamos nos divertir?

Chame seus amigos para se divertir com o jogo do Dominó Energizado. Cada pecinha se liga a outra a partir de duas ideias que se complementam. O vento se liga à turbina e o plugue se liga à tomada, por exemplo.

5) Sobre energia eólica

A energia eólica é gerada pela força dos ventos a partir de turbinas em formato de cata-vento.

6) Fontes de energia renováveis e não renováveis

Sol, vento, água, biomassa são recursos naturais inesgotáveis e atualmente considerados as fontes mais apropriadas para gerar energia sem poluir o meio ambiente. Petróleo, carvão mineral, urânio e gás natural são recursos naturais limitados que tendem a se esgotar. Sua utilização acaba gerando poluentes ao meio ambiente.

PG. 14 e 15 - NATUREZA

1) Introdução

A natureza é o habitat de diversas espécies de plantas e animais. Juntos eles formam a riqueza biológica do planeta e oferecem à humanidade não só alimentos, como também matéria-prima para a fabricação de remédios e produtos.

Cada espécie tem um papel fundamental no equilíbrio do planeta e a falta de uma delas acarreta prejuízo para várias outras. Infelizmente, já existem muitas espécies de plantas e animais que correm risco de extinção. Algumas já sumiram do planeta e outras estão praticamente desaparecendo devido à ação dos homens, caça, tráfico de animais, falta de alimento, mudanças no clima e dificuldade de reprodução.

2) Animais em extinção

Mico-leão-dourado: O desmatamento, o tráfico de animais e a fragmentação do habitat ameaçam esta espécie de desaparecer. Hoje, a prioridade para salvá-la não é aumentar o número de animais na natureza e sim aumentar a área de florestas preservada.

Panda-gigante: O crescimento das cidades da China, onde vivem, faz com que as florestas do país fiquem fragmentadas. Os pandas passam a se separar e a viver em pequenas populações, o que de fato compromete a reprodução e os deixa vulneráveis.

Onça-pintada: A destruição de habitats aliado à caça predatória fazem com que o número de animais desta espécie venha sendo severamente reduzido. Infelizmente, em certos países, como o Uruguai e a Argentina, não se encontra mais esta espécie.

Pinguim-de-magalhães: O aquecimento das correntes marítimas afasta os peixes de seu habitat natural e, conseqüentemente, obriga os pinguins a nadar muito mais longe para conseguir alimento. No meio do caminho, muitos adoecem e acabam morrendo.

3) O que você pode fazer?

Não comprar roupas de pele de animais;

Denunciar animais presos em cativeiro;

Plantar uma árvore e cuidá-la com carinho;

Usar a frente e o verso das folhas de papel;

Não maltratar plantinhas e animais;

Denunciar agressões ao meio ambiente.