

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE DESENHO INDUSTRIAL
CURSO DE TECNOLOGIA EM DESIGN GRÁFICO

ADRIANA POLYANNA VERISSIMO RODRIGUES DA CRUZ
CLÁUDIA CAROLINA REUCHER
MARCELO PEREIRA DOS SANTOS

**PROJETO DE LIVRO INFANTIL PARA CRIANÇAS COM
DEFICIÊNCIA VISUAL**

TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO

CURITIBA

2014

ADRIANA POLYANNA VERISSIMO RODRIGUES DA CRUZ
CLÁUDIA CAROLINA REUCHER
MARCELO PEREIRA DOS SANTOS

**PROJETO DE LIVRO INFANTIL PARA CRIANÇAS COM
DEFICIÊNCIA VISUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, à disciplina de Trabalho de Diplomação, do Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial – DADIN – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo.

Orientadora: Profa. Dra. Laís Cristina Licheski

CURITIBA

2014

TERMO DE APROVAÇÃO

TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO Nº 580

PROJETO DE LIVRO INFANTIL PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Por

**ADRIANA DA CRUZ; CLÁUDIA REUCHER;
MARCELO DOS SANTOS**

Trabalho de Diplomação apresentado no dia 19 de Fevereiro de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de TECNÓLOGO EM DESIGN GRÁFICO do Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O aluno foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo, que após deliberação, consideraram o trabalho aprovado.

Banca Examinadora:

Prof(a). MSc. **Maureen Schaefer França**
DADIN - UTFPR

Prof. Dra. **Cindy Piassetta Xavier Medeiros**
DADIN - UTFPR

Prof(a). Dra. **Láís C. Licheski**
Orientador(a)
DADIN - UTFPR

Prof(a). MSc **Josiane Lazaroto Riva**
Professora Responsável pela Disciplina TD
DADIN - UTFPR

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a nossa família pelo apoio, em todas as fases do nosso projeto, o que o tornou muito mais fácil de ser executado. Aos professores, que nos guiaram para a direção certa. À nossa orientadora Laís Cristina Licheski, que nos orientou com excelência e sanou todas as dúvidas que tivemos.

Ao avô Vitor dos Santos, pelo seu bom humor, o qual sempre me inspirou a levar este trabalho sem perder o equilíbrio mental. Aos pais, José Antônio e Sandra que apesar de não compreender ao certo dimensão deste projeto sabem que todo o esforço valeu a pena.

Ao avô Aloysio Frederico Placido Reucher (*in memorian*), que uma vez artífice do antigo Liceu de Ofícios de Curitiba, atual UTFPR, ficaria muito feliz ao saber que sua neta estuda na instituição. Agradecemos pela inspiração.

Aos meus avós Ledovir Gritten Verissimo, Maria de Lourdes Ribeiro e Noêmia Dias da Cruz (*in memorian*), por ensinarem que com uma família unida, conquistamos o que desejamos apesar dos percalços inevitáveis da vida.

RESUMO

CRUZ, Adriana; REUCHER, Cláudia; SANTOS, Marcelo. **Projeto de livro infantil para crianças com Deficiência visual**. 2013. 170 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnologia em Design Gráfico) – Departamento Acadêmico de Desenho Industrial, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

O presente trabalho é constituído de um livro infantil para crianças com deficiência visual. A primeira fase consistiu em uma pesquisa bibliográfica sobre deficiência visual e a busca de materiais similares pré-existentes, que pudessem servir de referência para a criação de uma nova proposta. A seguir, foi dado início a pesquisa de campo, que incluiu entrevistas semiestruturadas e testes práticos a serem realizados por crianças com deficiência visual, para levantar dados para a proposta de livro infantil. Em sua fase prática, este documento apresenta a elaboração da geração de alternativas e do projeto gráfico, com a criação de ilustrações, diagramação, definição de tipografia, cores e texturas. O resultado obtido foi um livro com ilustrações adequadas a crianças com baixa visão, presença de material texturizado e miniaturas, que agregam conhecimento tátil e espacial para as crianças cegas, e tanto visual como tátil para as de baixa visão, além de compreender páginas em Braille e visuais distintas entre si, que auxiliam na compreensão do texto e seus complementos. O projeto do livro é complementado ainda por embalagem própria como suporte para facilitar o transporte e fazer parte da experiência de leitura. Ao final, apresentam-se as possibilidades de execução gráfica artesanal e comercial do livro projetado.

Palavras-chave: Deficiência visual. Livro infantil. Projeto gráfico.

ABSTRACT

CRUZ, Adriana; REUCHER, Cláudia; SANTOS, Marcelo. **A children's book project for children with visual impairment.** 2013. 170 pp. Monograph (End of Course Assignment, Technology in Graphic Design) – Academic Department of Industrial Design, Federal University of Technology - Paraná. Curitiba, 2013.

This paper presents the design of a children's book for children with visual impairment. The first phase consisted of a literature survey of visual impairment and search for pre - existing materials that could serve as a reference for the creation of a new proposal. The following was initiated field research, which included semi-structured interviews and practical tests to be performed by children with visual impairment, to collect data for the proposed children's book. In its practical phase, this paper presents the development of the generation of alternatives and graphic design, with the creation of graphics, layout, typography, colors and textures . The result was a book suitable for children with low vision , the presence of textured material and miniatures that add tactile and spatial knowledge for blind children, and both visual and tactile for low vision illustrations, plus grasp pages in Braille and visually distinct from each other , which assist in the understanding of the text and its supplements . The book design is complemented by packaging itself as a support for easy transportation and be part of the reading experience. Finally, it presents the possibilities of graphical execution and commercial craft book designed.

Key words: Visual impairment. Children's book. Graphic project.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – INTERFERÊNCIA DO PONTO EM BRAILLE NAS ILUSTRAÇÕES.....	17
FIGURA 2 - LIVRO PRODUZIDO PELA FUNDAÇÃO DORINA NOWILL.....	28
FIGURA 3 - LIVRO PRODUZIDO PELA FUNDAÇÃO DORINA NOWILL.....	29
FIGURA 4 - UM DOS LIVROS DA COLEÇÃO: ADÉLIA COZINHEIRA.....	30
FIGURA 5 - UM DOS LIVROS DA COLEÇÃO: ADÉLIA SONHADORA.....	30
FIGURA 6 - LIVROS INCLUSIVOS PUBLICADOS PELA EDITORA AYAMARÁ.....	31
FIGURA 7 - PANGRAMA EM ARIAL, 24PT.....	42
FIGURA 8 - TESTE PARA ESCOLHA DO CORPO DA FONTE.....	42
FIGURA 9 - TESTE DE CONTRASTE, FIGURA/FUNDO E TRAÇADO.....	44
FIGURA 10 - DEFINIÇÃO DE TRAÇADO.....	45
FIGURA 11 - MODELOS DO BERÇO.....	47
FIGURA 12 - DETALHE SAQUINHOS COM TAGS.....	47
FIGURA 13 - ESQUEMA DA ESTRUTURA DO LIVRO TESTE.....	48
FIGURA 14 - LAYOUT DO LIVRO TESTE.....	49
FIGURA 15 - REDUÇÃO DO TESTE DE CONTRASTE.....	51
FIGURA 16 - DETALHE DO LIVRO ‘O LIVRO NEGRO DAS CORES’.....	54
FIGURA 17 - DETALHE DO LIVRO ‘A LAGOA ENCANTADA’.....	55
FIGURA 18 - DETALHE DO LIVRO ‘AMIGO BICHO’.....	55
FIGURA 19 - DETALHE DO LIVRO ‘OS DOIS AMIGOS’.....	55
FIGURA 20 - DETALHE DE ILUSTRAÇÕES COM TEXTURA BRAILLE EM ‘AMIGO BICHO’.....	56
FIGURA 21 - DETALHE DE TEXTO CONTÍNUO EM ‘A LAGOA ENCANTADA’.....	57
FIGURA 22 - DETALHE TEXTO CONTÍNUO EM ‘AMIGO BICHO’.....	57
FIGURA 23 - LIVRO ‘MAIAS, ASTECAS E INCAS’.....	58
FIGURA 24 - DETALHE MATERIAL TEXTURIZADO LIVRO ‘ANIMAIS DA FLORESTA’.....	59
FIGURA 25 - LIVRO ‘ANIMAIS DA FLORESTA’.....	59
FIGURA 26 - LIVRO ‘ESTRANHO E INCRÍVEL: ANIMAIS’.....	60
FIGURA 27 - DETALHE ENCADERNAÇÃO EM ‘MAIAS, ASTECAS E INCAS’.....	60
FIGURA 28 - OPÇÕES TESTADAS COM AS CRIANÇAS E AS ESCOLHIDAS.....	66
FIGURA 29 - EXEMPLO COM ALTO CONTRASTE ENTRE FIGURA/FUNDO.....	67
FIGURA 30 - EXEMPLO DE ALTO CONTRASTE FIGURA/FUNDO.....	68

FIGURA 31 - EXEMPLO DE REPRESENTAÇÃO DE VOLUME E COR.....	68
FIGURA 32 - ESBOÇOS PERSONAGEM GRIFO.....	69
FIGURA 33 - ESBOÇOS PERSONAGEM UNICÓRNIO	69
FIGURA 34 - ESBOÇOS PERSONAGEM SEREIA.....	69
FIGURA 35 - ESBOÇOS PERSONAGEM OSSINHO	70
FIGURA 36 - TESTES DE REPRESENTAÇÃO.....	70
FIGURA 37 - ESBOÇO DA OPÇÃO ESCOLHIDA SEM ALTERAÇÃO DA TAMPA.....	72
FIGURA 38 - MATERIAIS TEXTURIZADOS (PESQUISA).....	72
FIGURA 39 - LIVRO IMPRESSO EM BRAILLE	73
FIGURA 40 - AS MINIATURAS TRIDIMENSIONAIS DOS PERSONAGENS E A TEXTURA APLICADA	74
FIGURA 41 - ARCA NO QUAL O LIVRO E AS MINIATURAS ESTÃO INSERIDOS	74
FIGURA 42 - ILUSTRAÇÃO DO PERSONAGEM OSSINHO	75
FIGURA 43 - ILUSTRAÇÃO DA HISTÓRIA DO UNICÓRNIO	76
FIGURA 44 - FOLHA DE POLIPROPILENO FLEXÍVEL COM O TEXTO EM BRAILLE IMPRESSO.....	76
FIGURA 45 - PALETA DE CORES UTILIZADA NO PROJETO GRÁFICO	78
FIGURA 46 - ILUSTRAÇÃO GRIFO.....	79
FIGURA 47 - LAYOUT PÁGINA COM MATERIAL TEXTURIZADO.....	79
FIGURA 48 - ILUSTRAÇÃO OSSINHO	80
FIGURA 49 - ILUSTRAÇÃO TIMÃO E ÂNCORA	81
FIGURA 50 - ILUSTRAÇÃO ORNAMENTO GREGO	81
FIGURA 51 - ILUSTRAÇÃO DO OSSO.....	81
FIGURA 52 - DIAGRAMAS DE APROVEITAMENTO DO PAPEL/PLÁSTICO	83
FIGURA 53 - DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DA ESTRUTURA EDITORIAL.....	86
FIGURA 54 - GRID E MANCHA GRÁFICA.....	87
FIGURA 55 - FONTE ARIAL 26PT NO PRIMEIRO QUADRO E FONTE TIMES NEW ROMAN 26PT NO SEGUNDO QUADRO.....	89
FIGURA 56 - FONTE ARIAL, TAMANHO 26PT.....	89
FIGURA 57 - FONTE ARIAL ROUNDED, TAMANHO 26PT	89
FIGURA 58 - A MINIATURA DO GRIFO E OS MATERIAIS DE SUAS TEXTURAS.....	90
FIGURA 59 - A MINIATURA DO UNICÓRNIO E A TEXTURA DO SEU PELO.....	91
FIGURA 60 - A MINIATURA DA SEREIA E O MATERIAL COM TEXTURA DA CAUDA.....	91

FIGURA 61 - ESQUEMA DA APLICAÇÃO DAS TEXTURAS NAS PÁGINAS.....	92
FIGURA 62 - GERAÇÃO DE ALTERNATIVA PARA CAPA.....	93
FIGURA 63 - GERAÇÃO DE ALTERNATIVA: <i>LAYOUT</i> E PADRÕES	94
FIGURA 64 - GERAÇÃO DE ALTERNATIVA: ILUSTRAÇÕES	94
FIGURA 65 - CAPA E CONTRACAPA.....	95
FIGURA 66 - ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS E TEXTUAIS (FICHA TÉCNICA E INTRODUÇÃO HISTÓRICA)	95
FIGURA 67 - ELEMENTOS TEXTUAIS.....	96
FIGURA 68 - ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS (COLOFÃO) E TERCEIRA CAPA.....	97
FIGURA 69 - MODELO DE REPRESENTAÇÃO DE EMBALAGEM DE BERÇO	98
FIGURA 70 - ARCA MONTADA E IMPRESSA	99
FIGURA 71 - MINIATURAS FABRICADAS PELA SAFARI LTD.	100
FIGURA 72 - DETALHE OLHOS E PENAS DO GRIFO	101
FIGURA 73 - MINIATURA CABEÇA DO OSSINHO.....	101
FIGURA 74 - BRAILLE IMPRESSO EM POLIPROPILENO.....	121

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - QUADRO ANALÍTICO DO SUJEITO 1	37
QUADRO 2 - QUADRO ANALÍTICO DO SUJEITO 2	38
QUADRO 3 - QUADRO SINTÉTICO DO TESTE 1	40
QUADRO 4 - QUADRO SINTÉTICO DO TESTE 3	43
QUADRO 5 - QUADRO SINTÉTICO DO TESTE 4	44
QUADRO 6 - QUADRO SINTÉTICO DO TESTE 5	46
QUADRO 7 - QUADRO SINTÉTICO DO TESTE 5 (LIVRO)	49
QUADRO 8 - QUADRO SINTÉTICO DO TESTE 6	51
QUADRO 9 - LISTA DE ORÇAMENTO DE MATERIAIS E PRODUTO FINAL	104
QUADRO 10 - DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO INDUSTRIAL E ARTESANAL	105
QUADRO 11 - FICHA TÉCNICA DO LIVRO E SEUS COMPONENTES.....	108
QUADRO 12 - ANÁLISE DE SIMILARES - LIVRO 1.....	132
QUADRO 13 - ANÁLISE DE SIMILARES - LIVRO 2.....	133
QUADRO 14 - ANÁLISE DE SIMILARES - LIVRO 3.....	134
QUADRO 15 - ANÁLISE DE SIMILARES - LIVRO 4.....	135
QUADRO 16 - ANÁLISE DE SIMILARES - LIVRO 5.....	136
QUADRO 17 - ANÁLISE DE SIMILARES - LIVRO 6.....	137
QUADRO 18 - ANÁLISE DE SIMILARES - LIVRO 7.....	138

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADEVIPAR	Associação dos Deficientes Visuais do Paraná
ADG	Associação dos Designers Gráficos
cm	Centímetro(s)
DV	Deficiente visual
E.V.A.	Espuma Vinílica Acetinada
g/m ²	Grama(s) por metro quadrado
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPC	Instituto Paranaense de Cegos
mm	Milímetro(s)
PP	Polipropileno
pt	Ponto
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVOS	16
1.1.1 Objetivo Geral	16
1.1.2 Objetivos Específicos	16
1.2 JUSTIFICATIVA	16
1.3 PLANO DA OBRA	18
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1 A CRIANÇA ENTRE 6 A 10 ANOS.....	19
2.2 LEITURA INFANTIL.....	20
2.3 DEFICIÊNCIA VISUAL	22
2.3.1 A criança com deficiência visual.....	23
2.4 INCLUSÃO	24
2.5 DESIGN UNIVERSAL.....	25
2.6 BRAILLE X FIGURAS TÁTEIS	26
2.7 LIVROS INFANTIS INCLUSIVOS.....	27
2.7.1 Livros produzidos pela fundação Dorina Nowill	28
2.7.2 Coleção Adelia	29
2.7.3 Editora Aymarã.....	30
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	32
3.1 PESQUISA QUALITATIVA.....	32
3.1.1 Comunicação Informal	33
3.1.1.1 Entrevistas e testes.....	34
3.2 PESQUISA DE CAMPO	35
3.2.1 Entrevistas	35
3.2.2 Testes.....	39
3.2.2.1 Teste 1: temas de interesse	39
3.2.2.2 Teste 2: impressão do Braille em polipropileno flexível (plástico).....	40
3.2.2.3 Teste 3: corpo da fonte	41
3.2.2.4 Teste 4: contraste, figura/fundo e traçado	43
3.2.2.5 Teste 5: <i>mock up</i> e modelo do livro.....	45
3.2.2.6 Teste 6: contraste de tipografia.....	50
3.2.3 Considerações sobre a pesquisa.....	52

3.3 ANÁLISE DE SIMILARES.....	52
4 PROJETO GRÁFICO	62
4.1 A HISTÓRIA.....	62
4.1.1 Problematização.....	64
4.2 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	67
4.3 CONCEITO	73
4.4 CORES	77
4.5 ILUSTRAÇÕES	78
4.6 FORMATO.....	82
4.9 MANCHA GRÁFICA.....	86
4.10 TIPOGRAFIA	88
4.11 TEXTURAS	90
4.12 CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROJETO GRÁFICO DO LIVRO.....	93
4.13 SUPORTE FÍSICO.....	97
4.13.1 Suporte ‘embalagem berço’	97
4.13.2 Arca	99
4.13.3 Miniaturas.....	100
4.14 CONSIDERAÇÕES SOBRE PRODUÇÃO E ORÇAMENTO	102
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	106
REFERÊNCIAS	111
GLOSSÁRIO	118
APÊNDICE A - MATERIAL UTILIZADO NO TESTE 2: IMPRESSÃO DO BRAILLE EM POLIPROPILENO FLEXÍVEL (PLÁSTICO).....	121
APÊNDICE B - MATERIAL UTILIZADO NO TESTE 3: CORPO DA FONTE	122
APÊNDICE C - MATERIAL UTILIZADO NO TESTE 4: CONTRASTE, FIGURA/FUNDO E TRAÇADO	123
APÊNDICE D - MATERIAL UTILIZADO NO TESTE 6: CONTRASTE DE TIPOGRAFIA.....	128
APÊNDICE E - ANÁLISE DE SIMILARES	132
APÊNDICE F - HISTÓRIA ‘VELEJANDO COM OSSINHO PELA MITOLOGIA GRECO-ROMANA’	139
APÊNDICE G - DESENHO TÉCNICO EMBALAGEM BERÇO	140
APÊNDICE H - DESENHO TECNICO EMBALAGEM ARCA.....	141
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO	142

ANEXO B - LENDA DA CAVEIRINHA.....	141
ANEXO C - QUADRO ‘CONHECENDO A HISTÓRIA’	146
ANEXO D - AUTORIZAÇÃO DE USO SAFARI LTD	147
ANEXO E - ORÇAMENTO NÃO CONCRETIZADO - POSIGRAF.....	151
ANEXO F - ORÇAMENTO NÃO CONCRETIZADO - GRÁFICA TIANHONG PRINTING.....	150
ANEXO G - ORÇAMENTO DE PRODUÇÃO - LIVRO.....	152
ANEXO H - ORÇAMENTO DE PRODUÇÃO – EMBALAGENS ‘BERÇO’ E ‘ARCA’	153
ANEXO I - ORÇAMENTO DE PRODUÇÃO - LCARTE	158
ANEXO J - ORÇAMENTO DE PRODUÇÃO - ADEVIPAR	159

1 INTRODUÇÃO

É possível encontrar uma ampla variedade de títulos de livros infantis adaptados para atingir o público com deficiência visual. No entanto, esses podem não suprir totalmente a necessidade de aprendizado e interação de que esse público tanto precisa, uma vez que boa parte do material brasileiro existente reproduz desenhos visuais em relevo Braille¹.

A dificuldade observada é a informação superficial transmitida pelo desenho Braille. Essa técnica auxilia a criança a compreender o desenho visual do livro que está lendo, mas não em sua totalidade, por apresentar o desenho simplificado e por vezes com seu significado original distorcido pela descontinuidade dos contornos ou pela profusão de detalhes.

Com a intenção de mudar esta realidade, o projeto que se segue foi elaborado com a intenção de trazer informações táteis de forma, dimensão e textura, para complementar o aprendizado da criança, além da leitura.

O público-alvo foi definido a partir de um primeiro contato com as crianças do Instituto Paranaense de Cegos - IPC² e de uma reunião com a coordenadora responsável, que indicou a faixa etária presente no instituto, o que influenciou na escolha do sujeito da pesquisa. Também pesou o fato de que essa faixa etária demanda muito de várias formas de informação, sempre expressando muita curiosidade sobre os assuntos apresentados.

O projeto compreende pesquisa sobre a condição da deficiência visual, entrevistas e testes com o público-alvo, realizados no IPC, levantamento e análise de materiais pré-existentes e criação de um modelo de livro inclusivo e interativo para crianças com deficiência visual.

1 Desenho visual em relevo refere-se aos desenhos visuais que são adaptados ao cegos, realizados através do uso do contorno com pontos em relevo aplicados em determinadas áreas da figura.

2 O Instituto Paranaense de Cegos (IPC) foi fundado em 1940, sendo uma das primeiras instituições do Paraná especializada na educação de pessoas com deficiência visual. Desde então o objetivo do Instituto é que essas pessoas sintam-se inseridas na sociedade, mostrando que elas podem realizar tarefas diversas e serem independentes (INSTITUTO PARANAENSE DE CEGOS, 2013).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo deste projeto é a criação de um livro infantil para crianças de 6 a 10 anos, com deficiência visual. A partir do estudo e contato com o público-alvo, procura-se aplicar elementos que incentivem a leitura e a criatividade.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Pesquisar sobre desenvolvimento e aprendizagem da criança entre 6 a 10 anos com deficiência visual e processo de inclusão;
- Realizar estudo sobre a escrita Braille, percepção dos cegos e linguagem tátil;
- Analisar livros produzidos para crianças com deficiência visual e materiais semelhantes;
- Realizar entrevistas e testes com as crianças com deficiência visual;
- Definir o conteúdo e conceito do livro;
- Pesquisar materiais e processos gráficos;
- Desenvolver o modelo impresso.

1.2 JUSTIFICATIVA

Este trabalho foi realizado em razão da observação de que é oferecido no mercado e em instituições para crianças com deficiência visual. Verificou-se que, em livros voltados para esse público, as ilustrações nem sempre são representadas de forma que possam ser compreendidas, a considerar os exemplares no capítulo ‘3.3 Análise de similares’ e o material referenciado.

Neste projeto pretendeu-se a produção de um livro que fosse inclusivo, que crianças videntes, cegas e com baixa visão pudessem manusear e ler sem que algum conhecimento se perdesse ou que alguma informação fosse mal interpretada. Nas produções observadas, alguns elementos aplicados para as crianças cegas acabam interferindo no que foi desenvolvido para as crianças com baixa visão. Eventualmente, percebe-se isso em materiais no qual as ilustrações visuais encontram-se no verso da impressão do texto em Braille, partilhando da mesma folha, o que pode confundir a criança de baixa visão no momento em que observa as ilustrações. A figura 1 mostra como as marcas do ponto em Braille acabam interferindo na ilustração:

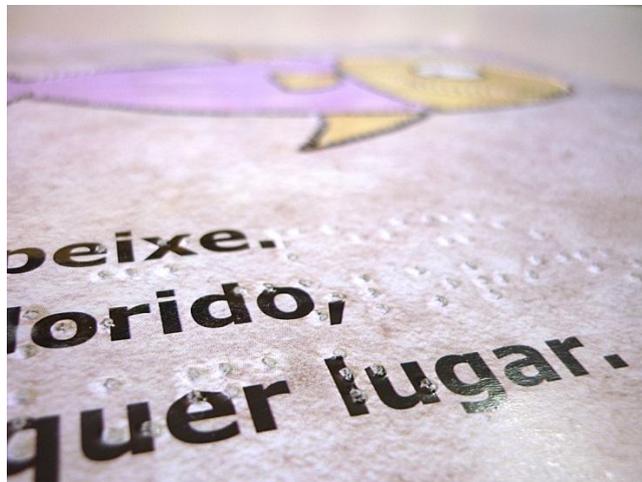


Figura 1 – Interferência do ponto em Braille nas ilustrações
Fonte: Fonte: Córtez, 2011.

As ilustrações precisam ser estudadas através da observação das necessidades desse público. Por meio de testes realizados no IPC, foi observado que alguns livros apresentam características gráficas que podem dificultar sua compreensão, como a aplicação de muitas texturas na ilustração ou uso de tipografia com grande variação na espessura das hastes.

Para esse público é importante o uso de materiais que estimulem o tato, já que aprendem muito por meio desse sentido. A aplicação de referências táteis é algo interessante para essas crianças, mas poucos livros trabalham com isso. Neste trabalho um dos focos foi a apreensão tátil das crianças com deficiência visual, a fim de que gozem de um desenvolvimento mais completo. Portanto, as soluções táteis e visuais propostas neste projeto pretendem gerar novas experiências sensoriais nos leitores aos quais se destina.

A ideia é ampliar as possibilidades gráficas para livros destinados às crianças com deficiência visual, para que mais projetos estejam voltados para as necessidades dessas

crianças e que não consista apenas na adaptação através do Braille dos livros para videntes, assim é possível de fato incentivar a leitura infantil.

1.3 PLANO DA OBRA

No capítulo 2 é explorada a produção bibliográfica existente sobre as crianças com deficiência visual e a leitura infantil, assim como conceitos que foram explorados ao longo do trabalho.

No capítulo 3, a estrutura da pesquisa realizada é definida. Nesse mesmo capítulo encontram-se os detalhes e resultados obtidos através dos testes e entrevistas realizadas com as crianças estudantes do Instituto Paranaense de Cegos (IPC), resultados que foram de suma importância para o projeto gráfico do projeto.

No capítulo 4, o projeto gráfico do livro é apresentado e explicado, seguido de suas especificações técnicas.

Para finalizar, no capítulo 5 apresentam-se as considerações finais sobre o projeto.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O seguinte capítulo apresenta parte essencial do projeto, que consiste no estudo sobre o público-alvo e o problema encontrado, estudos que são fundamentais para a criação de um material que atinja o resultado almejado.

O primeiro subtópico aborda as questões do desenvolvimento cognitivo de crianças entre 6 e 10 anos, sobre a importância que a visão tem nesse processo, e como a falta dela influencia no seu desenvolvimento. O segundo subtópico cita a importância da literatura infantil, como ela é apresentada às crianças e sua importância no desenvolvimento desse público.

O subtópico ‘Deficiência Visual’ traz informações sobre como é caracterizada a condição da deficiência visual, além de especificar essas características em crianças. O subtópico ‘Inclusão’ aborda os aspectos históricos da inclusão das pessoas com deficiência visual, as dificuldades encontradas no processo de inclusão escolar, como esse procedimento pode ser realizado com eficácia e como o desenvolvimento do deficiente visual deve ser tratado.

Em ‘Design universal’ são abordados os aspectos do processo de inclusão. ‘Braille x Figuras táteis’, trata-se sobre como o sistema Braille é usado na representação de figuras em relevo, e a falta de materiais que superem esse sistema.

O subtópico ‘Livros infantis inclusivos’, aborda as características inclusivas desses livros e as editoras que oferecem esses livros diferenciados.

2.1 A CRIANÇA ENTRE 6 A 10 ANOS

O estágio do indivíduo por volta de 6 a 10 anos, também chamado de idade escolar, compreende grandes desenvolvimentos físicos, psicológicos, morais e cognitivos. Porém, cabe aqui apresentar os progressos cognitivos importantes desse período da vida tendo como apoio os trabalhos de Papalia *et al.* (2010).

As competências cognitivas que afloram na terceira infância são significativas e de acordo com as autoras, as escolas são incentivadoras desse desenvolvimento, pois “é a maior experiência formadora na terceira infância” (PAPALIA *et al.* 2010, p.350). Um dos maiores

pesquisadores na área do desenvolvimento cognitivo infantil foi Jean Piaget que, mesmo realizando suas pesquisas com crianças videntes, constatou a importância da visão na construção das estruturas cognitivas. Dentre os progressos cognitivos as mesmas autoras selecionam o raciocínio espacial, causa e efeito, categorização, seriação e inferência transitiva, raciocínio indutivo e dedutivo, conservação, números e matemática. Todos estes progressos são de ordem lógica e de raciocínio.

Papalia *et al.* (2010) destacam a segunda fase do desenvolvimento do raciocínio, que compreende às idades de 7 a 11 anos e que corresponde ao segundo estágio, caracterizado pela flexibilidade crescente em contraposição à característica do estágio anterior, a obediência rígida à autoridade. Estes progressos se referem à capacidade de julgamento moral. Segue as considerações das autoras:

O segundo estágio (por volta dos 7 aos 11 anos que corresponde ao estágio das operações concretas) é caracterizado pela *flexibilidade crescente*. À medida que as crianças interagem com mais pessoas e entram em contato com uma série mais ampla de ponto de vista, elas começam a descartar a ideia de que existe um padrão único, absoluto, de certo e errado e a desenvolver o seu próprio senso de justiça com base na imparcialidade ou no tratamento igual para todos. Pelo fato de considerarem mais de um aspecto de uma situação, são capazes de fazer julgamentos morais mais sutis como de levar em consideração a intenção por trás do comportamento (...) (PAPALIA *et al.*, 2010, p. 355).

Amiralian (1997, p. 40), sobre o referencial piagetiano comenta os transtornos da ausência visual nessa fase dizendo que “além da limitação perceptiva, restrições motoras, surge indubitavelmente como uma *catastrófica limitação (...)*” (grifo nosso).

As crianças dessa faixa etária adquirem ganhos cognitivos e passam a estabelecer um raciocínio mental para a resolução de problemas reais. A partir dos conceitos de Piaget, Amiralian (1997) concluiu em seus estudos que, com atividades de conservação de massa, peso e volume, mais informações são transmitidas através da visão do que pelo tato nas fases iniciais de desenvolvimento.

2.2 LEITURA INFANTIL

A leitura em si é uma atividade que demanda muito das habilidades cognitivas. Para as crianças em idade escolar, o desenvolvimento dessas habilidades acontece com intensidade, a compreensão de textos em sua plenitude começa a apresentar avanços significativos. De

acordo com Papalia *et al.* (2010), crianças de 7 a 12 anos conseguem realizar tarefas em níveis mais elevados pois estabelecem raciocínios de indução e dedução.

Para a leitura infantil de textos, Parente e Salles (2004) utilizam em suas pesquisas o Modelo de Compreensão Textual de Kintsch e van Dijk, o qual defende que o texto é lido em ciclos de processamento e a partir deles é extraída a macroestrutura do texto gerando assim, um resumo mental das informações mais importantes. No estudo se confirmou que a maioria das crianças que cursam a segunda ou a terceira série do ensino fundamental têm melhor recordação da macroestrutura textual e retêm com maior facilidade a informação central de um texto. Além disso, as crianças são capazes de realizar deduções ou até mesmo realizar situações paralelas através de experiências passadas, prevendo consequências ou mesmo antecedendo ações. Assim, é possível afirmar que a criança, na fase educacional citada anteriormente, tem condições de apreender o sentido global do texto.

Percebe-se que o contato das crianças com o livro vem sendo admitido desde a primeira infância com livros-brinquedos e introduzido a bebês a partir dos seis meses de vida. Iniciar a leitura nas mais tenras idades parece uma tarefa que exige criatividade e um esforço maior para atingir o público em questão. Caldin (2003) afirma que é na infância que se constrói o hábito da leitura e que esse público encontra-se aberto para novos conceitos e valores de livros infantis escritos por adultos, portanto, se há a intenção, as crianças são o alvo para a construção de uma nova pessoa. Em matéria para a revista Educação Infantil, a professora Maria Heloísa Melo de Moraes, explica:

Para as crianças menores de dois anos, a relação com a leitura começa com a aproximação com o objeto livro, um contato importante numa fase em que a criança está cercada de brinquedos que encantam pela visualidade. Nesses primeiros anos, é fundamental que o livro seja colorido e gostoso de brincar (EDUCAÇÃO INFANTIL, 2013, p. 35).

De acordo com as palavras da professora, não se pode negar a importância que os livros têm na formação social na vida das crianças. Segundo Caldin (2003), o livro infantil tem o papel de apresentar a realidade, tanto no meio social e político, apresenta à criança a realidade ao seu redor, sem fugir do lúdico ou de despertar a curiosidade.

O leitor iniciante precisa ser guiado em suas descobertas literárias. O adulto pode ter o papel de “agente estimulador”. Como afirma Castro (2009, s.p) “é a fase em que a criança começa a apropriar-se da decodificação dos símbolos gráficos, mas como ainda encontra-se no início do processo, o papel do adulto como ‘agente estimulador’ é fundamental”.

2.3 DEFICIÊNCIA VISUAL

Os cegos fazem parte de um grupo maior de pessoas que são deficientes visuais (AMIRALIAN, 1997). Cunha e Enumo (2003) apontam como possuidor de cegueira aquele que possui visão nula ou diminuída incapacitando-o de exercer a maior parte de suas atividades diárias. Amiralian (1997) cita que pessoas com restrição do campo visual de túnel³ são consideradas cegas, independente de sua acuidade visual. E ainda existem aquelas que possuem visão residual, caracterizada pela possibilidade de perceber vultos, contar dedos a certa distância, entres outras possibilidades.

O grau de deficiência visual é mensurado pela acuidade visual do indivíduo, que determina a capacidade que o olho tem de “discriminar detalhes espaciais” (ROCHA; GONÇALVEZ, 1987 *apud* AMIRALIAN, 1997, p.30). A cegueira é diagnosticada depois de dadas todas as possibilidades da correção de visão que a medicina oferece (AMIRALIAN, 1997).

No Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, considera-se a deficiência visual como:

[...] cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa a acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004).

A condição de deficiência visual é caracterizada por dois grupos, a cegueira congênita (indivíduos nascidos cegos ou cegueira adquirida no primeiro ano de vida) e cegueira posteriormente adquirida. Para distinguir esses tipos de cegueira, foi determinado a partir de estudos que crianças com cegueira congênita ou adquirida antes dos cinco anos de idade são consideradas com a condição congênita; as que adquirem cegueira após essa idade são consideradas com a condição adquirida. Convencionou-se que pessoas cegas são aquelas “que necessitam do Braille para a aprendizagem da leitura e escrita”, conceito baseado na eficácia da visão do indivíduo (AMIRALIAN, 1997).

Embora a cegueira imponha certas limitações, os outros sentidos têm capacidade de trazer conhecimento sob outras formas. Não significa que o tato, a audição ou o olfato possam

3 Restrição do campo visual para menos que 20 graus.

substituir a visão, mas sim trazer uma nova possibilidade de aprendizado (LOMÔNACO; NUNES, 2008).

A falta de instrumentos adaptados para o ensino de indivíduos com deficiência visual parece estar limitando as possibilidades de aprendizagem desse público, que merecem ser mais assistidas nesse aspecto.

2.3.1 A criança com deficiência visual

O sentido da visão é essencial para a “integração das informações, e possuidor de qualidade específica para apreensão imediata de diferentes aspectos do ambiente, forma, tamanho, espaço, posição relativa e cor” (AMIRALIAN, 1997, p.65). A criança cega, por não possuir esse sentido, tem um desenvolvimento mais atrasado em relação a crianças videntes.

A considerar a importância da família, principalmente da mãe, no desenvolvimento dessa criança, aponta-se os sentimentos negativos transmitidos a ela como um dos principais motivos para o déficit do seu desenvolvimento sensorial (AMIRALIAN, 1997).

Cunha e Enumo (2003, p.40) ressaltam que “[...] a deficiência em si não afeta *o que* a criança é capaz de aprender cognitivamente, mas sim *como* a criança irá aprender”.

Cunha e Enumo (2003) defendem a afirmação de Hall (1981), que por sua vez aponta a realização de pesquisas elaboradas para crianças videntes, aplicadas à crianças cegas, no que diz respeito ao desenvolvimento cognitivo, trazem a falsa informação de que estas crianças possuem um atraso, justamente por comparar os meios de aprendizado com base em testes verbais.

A capacidade de categorização de coisas em crianças videntes se dá pela classificação de características físicas; já em crianças deficientes visuais esse aprendizado se dá por descrição verbal do objeto ou então por percepção tátil, o que reforça a importância de um sujeito que auxilie no aprendizado destas. Para que a criança deficiente visual perceba um objeto no ambiente por sua conta, a mesma dispõe do seu tato e audição para auxiliá-la nesse desafio. Portanto, a estimulação da formação de “imagens mentais” em crianças DV é essencial para seu aprendizado e “desenvolvimento dos processos cognitivos”, com contato direto ou indireto ou mesmo por descrição feita por outro sujeito (CUNHA; ENUMO, 2003).

2.4 INCLUSÃO

Ainda existe o estigma de que a pessoa com deficiência visual é frágil e vulnerável pela ausência da visão. Isso acontece pela falta de conhecimento das suas reais capacidades e também devido ao seu passado histórico (LIRA; SCHLINDWEIN, 2008).

Para entender o porquê da pessoa com deficiência visual ainda não estar totalmente incluída na sociedade e de ter sua capacidade reduzida, precisa-se resgatar seu passado histórico. Segundo Lomônaco e Nunes (2008), Vygotsky definiu três momentos históricos que demonstram o modo de ver o sujeito cego na história. O primeiro momento ocorre na Antiguidade, Idade Média e a partir da Idade Moderna, denominado período místico, no qual o cego era considerado infeliz, indefeso ou era tratado com respeito, por acreditarem que essas pessoas possuíam poderes espirituais e contato com forças místicas.

O segundo momento corresponde ao século XVIII e é denominado período biológico e ingênuo. Trata-se da época em que se realizaram os primeiros estudos científicos sobre a cegueira e que surgiram as primeiras instituições com educação voltada para pessoas com deficiência visual. Naquele momento acreditava-se ainda na teoria da substituição, na qual um órgão era substituído por outro de melhor funcionamento (VYGOTSKY, 1989 *apud* LOMÔNACO; NUNES, 2008).

O último momento é denominado científico ou sociopsicológico, a pessoa com deficiência visual passa a ser vista como alguém que pode fazer parte de grupos sociais e que tem capacidade de se comunicar, já que tem acesso a linguagem (VYGOTSKY, 1989 *apud* LOMÔNACO; NUNES, 2008).

Em 1784, surge em Paris a primeira escola para cegos, o Instituto Real dos Jovens Cegos, no qual a impressão dos textos já começava a ser realizada em relevo, possibilitando o acesso dos cegos aos escritos. Em 1819, Louis Braille ingressa nessa instituição, mais tarde ele viria a desenvolver o sistema Braille (LIRA; SCHLINDWEID, 2008).

Quando o assunto é inclusão, torna-se necessário também compreender a situação da criança com deficiência visual na escola, aspecto que demonstra o avanço do processo de inclusão dos deficientes, já que eles possuem a mesma capacidade de desenvolvimento e aprendizagem que as pessoas videntes e necessitam para isso do convívio em sociedade.

Para uma inclusão eficiente na sala de aula, é preciso que o foco não seja nas incapacidades dos deficientes visuais, mas na relação e compreensão que possuem do mundo, buscando entender quais são suas limitações e não na tentativa de compará-los com os alunos

videntes, como afirmam Lomônaco e Nunes (2008, p. 61): “[...] a concepção de cego com base no vidente, além de minimizar as possibilidades de entender o cego como ele realmente é, enfatiza suas limitações e não suas possibilidades.”

As crianças com deficiência visual devem ser matriculadas em escolas regulares, para o convívio com diferentes crianças e necessitam de professores preparados e materiais adaptados para melhor aprendizado. Alguns professores, por não conhecerem a capacidade de aprendizagem do deficiente visual, tendem a não elaborar didáticas diferenciadas de ensino; assim o aluno é prejudicado, pois não poderá aprender tudo apenas com a fala do professor, necessita também de materiais e recursos que o auxiliem. Para que o aluno esteja incluído na sala de aula e tenha acesso à educação, não adianta ele estar inserido apenas no “espaço sala de aula”, mas é necessário que existam recursos, materiais adaptados e professores que possibilitem o acesso eficiente dessas pessoas à educação (LOMÔNACO; NUNES, 2008).

Quando se limitam as habilidades dos cegos pelo fato de não enxergarem ou por possuírem baixa visão, faz-se com que eles passem também a não acreditar na própria capacidade; por isso são tão importantes as relações construídas entre essas pessoas e a família, os profissionais e a comunidade em geral, pois essas influenciam diretamente na construção da identidade do indivíduo (LIRA; SCHILINDWEID, 2008, p.182).

2.5 DESIGN UNIVERSAL

O conceito geral do design universal é o desenvolvimento de um produto ou ambiente que possa ser utilizado por todas as pessoas ou pelo maior número possível de pessoas. O termo surgiu pela primeira vez nos Estados Unidos pelo arquiteto Ron Mace, foi quem influenciou esse pensamento universal, além de ter realizado muitos trabalhos a partir desse conceito (CAMBIAGHI, 2007).

Silvana Cambiaghi define dois segmentos sociais que demonstraram a necessidade de realizar projetos seguindo os conceitos de design universal: um deles são as pessoas com deficiência que se sentiam excluídas e privadas de utilizar alguns espaços e o outro são os arquitetos, urbanistas e *designers*, que observaram a necessidade de trabalhar com a democratização dos valores e com uma visão totalizadora na concepção dos projetos.

O foco do desenho universal é a realização de algo que todos possam usar e participar, tendo ou não deficiência. Cambiaghi define como é o espaço acessível a todos:

Em um espaço acessível (ambiente urbano ou edificação) todos os usuários podem ingressar, circular e utilizar todos os ambientes e não apenas parte deles. Isso porque, como já afirmamos, a essência do desenho universal está no propósito de estabelecer acessibilidade integrada a todos, sejam ou não pessoas com deficiência (CAMBIAGHI, 2007, p. 77).

Para que se consiga cumprir com o proposto pelo design universal, é preciso que em todas as etapas do projeto a atenção esteja voltada para a acessibilidade e usabilidade, pesquisando para isso as necessidades de cada usuário (CAMBIAGHI, 2007).

Para sistematizar questões que são importantes para que se cumpra com os conceitos do design universal, foram desenvolvidos pelo Centro de Design Universal dos Estados Unidos sete princípios para o desenvolvimento de novos projetos com esse conceito. Esses princípios compreendem como os produtos devem ser utilizados, possuindo baixo risco para os usuários, possibilitando o mesmo recurso de uso para todos e não exigindo esforço do usuário. Esses princípios são utilizados também para avaliar projetos existentes ou para ensino do design universal em universidades, além de serem usados pelo pessoal de desenvolvimento de produtos e ambientes, na área de arquitetura, design e construção civil (CAMBIAGHI, 2007).

2.6 BRAILLE X FIGURAS TÁTEIS

Foi em 1837 que Louis Braille publicou o alfabeto Braille. Esse alfabeto supre a necessidade de leitura e escrita dos cegos (CAVALCANTI; SILVA, 2010), mas não supre a necessidade que uma criança tem de identificar figuras. Como exemplo, a descrição da situação vivida por Márcia Cardeal:

Muito miúda para seus oito anos e para o blusão de lã quase maior do que ela, a menina toma de minhas mãos o livro e, passeando as suas pela capa, decifra aquele amontoado de pontinhos. Em poucos minutos ela lê título, nome da autora e ilustrador, enquanto meus olhos procuram lógica no labirinto de pontos minúsculos, organizado e codificado pelo francês Louis Braille, há mais de um século. A destreza das crianças cegas para ler o Braille sempre me impressionara. Mas quando a menina abre o livro na primeira página e pára diante do primeiro desenho em relevo, calada, sem entender para onde vão e o que significam aquelas linhas pontilhadas, me dou conta do que nos separa. Quando ela insiste, percorrendo as linhas, tentando obter do papel a resposta e me diz decepcionada, que não sabe que forma é aquela, o silêncio é meu. A leitura daquele emaranhado de pontos em relevo, que a criança faz com os dedos e eu com os olhos, percorrem caminhos diferentes até serem decodificadas em nossos cérebros. Sendo assim, como querer

tentar decifrar através da *visão* um código feito para ser utilizado pelo *tato*? - pergunto-me. As combinações, associações, distâncias e relações entre os pontos em relevo só são apreendidas ou percebidas em sua totalidade pelo tato quando se estabelece a relação entre percepção e cognição. Esta relação talvez só aconteça de fato por meio de um “aprender a pensar tatilmente”, assim como se constitui o “pensar visualmente”, para os que enxergam (CARDEAL, 2008, p.1).

De acordo com Cardeal (2008), o uso da técnica pontilhada do Braille não funciona com a mesma eficácia na elaboração de figuras táteis, como também para a sua interpretação pela criança deficiente visual. A autora ainda lembra que a técnica Braille não é capaz de ensinar em sua totalidade sobre “o funcionamento do corpo humano, geografia e biologia, por exemplo” [...], assuntos que comumente necessitam da visão para serem aprendidos com eficiência (CARDEAL, 2008, p. 4).

Lomônaco e Nunes (2010) apontam as possibilidades que o desenvolvimento do tato traz para os indivíduos com deficiência visual:

O tato possibilita o conhecimento por meio das características dos objetos: textura, formato, temperatura etc. Mas ele é mais útil para objetos próximos e permite menos informações no caso de objetos grandes e/ou distantes. Esta possibilidade de discriminação pelo tato e pelos outros sentidos leva a crer que o uso dos sentidos pelo cego não é uma mera compensação do órgão falho, mas envolve uma reorganização biopsicossocial, que permite o acesso e o processamento de informações (LOMÔNACO; NUNES, 2010, p. 57).

Os mesmos autores ainda citam que a falta de materiais gráficos adaptados (figuras em relevo) em fase de aprendizado, limita o deficiente visual em face de sua capacidade de apreensão do conhecimento.

2.7 LIVROS INFANTIS INCLUSIVOS

Alguns livros infantis têm como público-alvo as crianças com deficiência visual, nesses livros geralmente trabalha-se com a aplicação do Braille para textos e figuras, a ampliação dos caracteres para que as crianças com baixa visão possam ler com maior facilidade e aplicação de texturas. Para exemplificar esses trabalhos, usou-se como exemplo a Fundação Dorina Nowill, que trabalha especificamente com esse público, e procura sempre desenvolver sua produção para melhor atender essas crianças: a Coleção Adelia, realização da

designer Wanda Gomes, com o desenvolvimento de um novo sistema para impressão em Braille; e alguns livros da Editora Ayamará, que produz livros adaptados.

2.7.1 Livros produzidos pela Fundação Dorina Nowill

A Fundação Dorina Nowill trabalha na produção de livros didático-pedagógicos, paradidáticos e literários. Os livros são feitos para serem acessíveis a todos, atendendo as crianças com baixa visão e videntes. Para isso utilizam técnicas em Braille, letras em alto relevo e imagens contornadas por pontos em Braille. Há também a aplicação de letras ampliadas e a utilização de bastante contraste entre as cores para que as crianças com baixa visão leiam facilmente os livros.

A fundação está sempre aperfeiçoando as técnicas de impressão para que haja maior usabilidade dos livros, como a autodescrição, no qual a pessoa passa a mão em uma figura em relevo enquanto ouve o que ela representa (FUNDAÇÃO DORINA NOWILL, 2013).

Nas figuras 2 e 3 estão duas produções dessa Fundação destinadas às crianças com deficiência visual. Na figura 3, nota-se a aplicação do Braille e o uso dos caracteres ampliados.

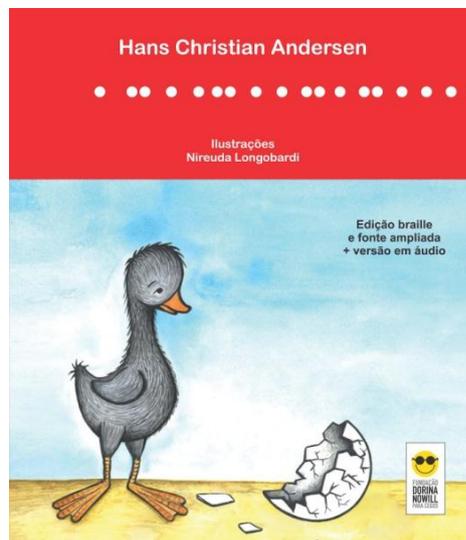


Figura 2 - Livro produzido pela Fundação Dorina Nowill
Fonte: Fundação Dorina Nowill, 2013.



Figura 3 - Livro produzido pela Fundação Dorina Nowill
 Fonte: Cuiaba, 2013.

2.7.2 Coleção Adelia

A coleção possui três livros, é um projeto realizado pela *designer* Wanda Gomes com o apoio do Ministério da Cultura. O projeto trabalha essencialmente com os três sentidos: visual, tátil e olfativo, através do uso de relevo, texturas, brilho que foram aplicados pelo processo de impressão serigráfica.

A grande inovação nesse projeto está no sistema de Braille.BR, considerado 100% inclusivo por permitir uma melhor utilização da página, alta qualidade na legibilidade e maior durabilidade, possibilitando o seu uso por pessoas com deficiência visual ou visão normal.

Na impressão do Braille convencional as folhas são perfuradas, danificando o verso da folha, neste sistema os pontos são impressos em relevo, o que não prejudica a leitura. Dessa forma, permite a aplicação de diversas outras técnicas no papel, como a impressão *offset* e a serigrafia.

Esses livros são realizados para crianças de 3 a 10 anos e por causa da inovação dessa técnica em Braille ganhou o Prêmio Brasileiro de Excelência Gráfica de melhor livro infanto-juvenil (WG PRODUTO, 2013).

Nas figuras 4 e 5 estão representados dois títulos que pertencem a Coleção Adélia.

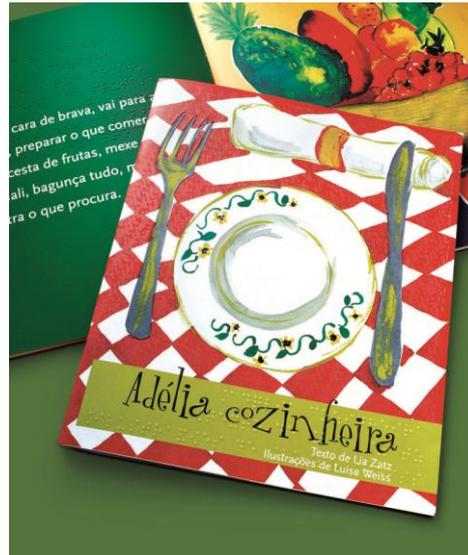


Figura 4 - Um dos livros da coleção: Adélia Cozinheira
 Fonte: WG Produto, 2013.

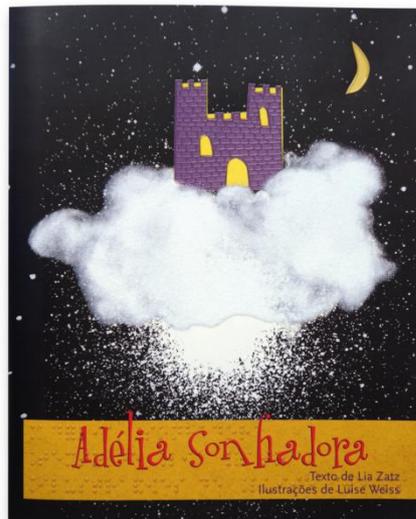


Figura 5 - Um dos livros da coleção: Adélia Sonhadora
 Fonte: WG Produto, 2013.

2.7.3 Editora Aymar

A Editora desenvolve e adapta livros para crianças com deficiência visual ou com baixa visão. São utilizadas letras ampliadas, ilustraes com poucos detalhes, contornos definidos e contraste entre as cores, trabalha-se bastante com o preto e o branco. O objetivo é motivar por meio de livros no formato de udio, Braille, digital e caracteres ampliados, as crianças a criar, a imaginar e a se sensibilizar (EDITORA AYAMARÁ, 2013).

Na figura 6 estão representados alguns livros impressos e em formato de áudio, produções destinadas às crianças com deficiência visual.



Figura 6 - Livros inclusivos publicados pela Editora Ayamará

Fonte: Editora Ayamará, 2013.

Por meio dessa pesquisa foi possível observar os materiais existentes e identificar elementos que parecem ser essenciais para aplicar em uma produção para crianças com deficiência visual. Um dos principais elementos para uma boa leitura é a impressão do texto em Braille para as crianças cegas e o uso de uma fonte ampliada para as crianças com baixa visão. É importante também estimular o tato das crianças por meio da aplicação de texturas e relevo.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa constitui o ponto essencial do projeto em questão. Para oferecer orientação ao trabalho, é necessário investigar as demandas e necessidades vividas pelo público-alvo em suas especificidades, procurando não se distanciar do ambiente natural (MERRIAM, 2002).

Foi necessário realizar certos passos para possibilitar a pesquisa: a escolha dos sujeitos da pesquisa, procedimentos de coleta de dados e de avaliação, análise dos casos, na qual cabe uma abordagem qualitativa e uma investigação fenomenológica, além de incluir pesquisa sobre materiais semelhantes em ‘3.3 Análise de similares’.

3.1 PESQUISA QUALITATIVA

Na pesquisa qualitativa, utilizada nos estudos realizados, notou-se uma perspectiva social e fatores externos que podem influenciar as respostas dadas, sendo necessária a interpretação das informações colhidas (BALSINI; GODOI, 2007), de modo a entender a realidade dessas respostas e na busca da melhor solução para o problema a que o projeto se dispõe a resolver.

Neste caso, a fenomenologia como método de pesquisa parece ser o mais apropriado, visto que se procura compreender as experiências que as crianças com deficiência visual enfrentam ao ler os livros que são oferecidos a elas, sejam eles voltados ou não para o público com deficiências visuais. O resultado da pesquisa é apenas uma metáfora (MORGAN, 1980) e não a própria experiência vivida, portanto, cabe levar em consideração quatro pontos que juntos formam o mundo vivido, apresentado por Silva (2005): a espacialidade, a corporabilidade, a temporalidade e a relacionabilidade. Busca-se então, cercar o problema em todos os âmbitos da vida, respeitando a exclusividade das experiências vivenciadas por cada indivíduo, experiências essas carregadas de significados e que trazem reflexões sobre o problema investigado.

Em prática, o estudo foi direcionado no sentido de tentar compreender o fenômeno que causa o problema da dificuldade de leitura dos desenhos em relevo nos livros citados. Quais são as reais dificuldades das crianças com esses desenhos táteis e visuais e como elas lidam com tais informações? Haverá um ponto comum para uma boa leitura tátil?

O leque de possibilidades parece infinito na investigação fenomenológica, desta forma, a melhor maneira de se ter resultados que realmente interessem ao sujeito de pesquisa é conduzindo as respostas através de uma entrevista. Utilizando-se de uma linguagem informal, com vistas a reduzir a inibição num primeiro contato com as crianças, pretende-se, como entrevistadores, transmitir interesse, confiança, familiaridade, motivação e identificação com o interlocutor (SIERRA, 1998). Outro fator inibidor previsto nos estudos e relatado por Valles (1997) é a incapacidade relativa do entrevistado em expressar a informação de forma clara, trazendo ruídos de comunicação como, por exemplo, o esquecimento, a confusão cronológica ou falta de realismo no relato.

Na ambientação de um cenário mais informal, procuraram-se as emoções e os anseios dos entrevistados. “Através de recursos como o silêncio, o estímulo ou a clarificação retrospectiva, o entrevistador conduz o entrevistado a expressar o que sente, não apenas o que pensa e recorda” (SIERRA, 1998, p. 310).

3.1.1 Comunicação Informal

Para Bauer e Gaskell (2000), o processo de pesquisa é constituído por quatro dimensões de investigação. No primeiro momento, a pesquisa é delimitada de acordo com seus princípios estratégicos, podendo ocorrer através do levantamento por amostragem, observação, estudo de casos e experimentos. Em um segundo momento, definem-se os métodos da coleta de dados, como a entrevista. Em seguida, há a análise do conteúdo obtido e por último, as informações são classificadas de acordo com os interesses de conhecimento.

Um dos métodos para coleta de dados utilizados no presente trabalho é a entrevista, que ocorreu através da comunicação informal. As pessoas entrevistadas agiram de modo espontâneo, sendo o meio de comunicação escolhido a verbalização (BAUER; GASKELL, 2000).

A gravação sonora da entrevista objetivou o registro do momento, a fim de evitar interpretações equivocadas da fala do sujeito, além de documentar o projeto.

Os testes são meios de comprovar que os instrumentos da pesquisa não chegaram a um resultado falso (LAKATOS; MARCONI, 2010). Portanto, é parte essencial para uma interpretação clara do que é o mundo da invisualidade, algo a que os entrevistadores devem dar maior importância, já que estão lidando diretamente com o público-alvo.

A entrevista ainda foi baseada em um roteiro, ou seja, as perguntas foram elaboradas previamente, mas o entrevistador pôde ordenar e formular perguntas no momento da entrevista caso julgasse necessário (GODOI; MATTOS, 2007).

3.1.1.1 Entrevistas e testes

A entrevista individual é um método direcionado pelo tópico guia, este formulado por conceitos e objetivos pré-determinados pelo entrevistador, com o objetivo de guiar o mesmo durante o procedimento. Essa metodologia não deve ser confundida com modelos de questionário ou levantamento, uma vez que estes se atêm apenas ao conjunto pergunta/resposta. Em entrevista individual, as perguntas têm como objetivo incentivar o entrevistado a falar abertamente sobre o ponto em questão, o que também torna possível, questionamentos adicionais para um melhor detalhamento do tópico (BAUER; GASKELL, 2000).

A entrevista narrativa é um complemento da entrevista individual, no que diz respeito a este projeto. Esta torna possível um estudo aprofundado dos dados fornecidos pelos entrevistados, pois permite que a partir de um dado tópico, o entrevistado relate sua história relacionada a este sem interrupções, até que o entrevistador tenha um sinal positivo para que continue a entrevista ou peça por mais informações (BAUER; GASKELL, 2000). Essa técnica auxilia no aprofundamento do conhecimento de experiências dos entrevistados, proporcionando maior quantidade de dados subjetivos, quanto à vivência dos mesmos com o tópico abordado.

Para Marconi e Lakatos (2010), com o objetivo de evitar um resultado falso é necessário realizar testes de instrumentos da pesquisa com uma pequena parte da amostra, antes de ser concluído. Os testes com os entrevistados têm como objetivo direto, obter amostragens práticas do que se conhece em teoria sobre a condição da deficiência visual, auxiliando na criação de um material mais completo para as crianças com essa característica.

3.2 PESQUISA DE CAMPO

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, de descobrir novos fenômenos ou a relação entre eles (LAKATOS; MARCONI, 2010, p. 169).

Com base nas pesquisas bibliográficas feitas previamente, foi necessário para que o trabalho cumprisse com o propósito de atender às demandas do público-alvo, a realização de uma pesquisa qualitativa, de modo a tentar entender a necessidade de forma mais profunda e a comprovar a problematização observada com o propósito de propor uma solução.

Nessa fase, os trabalhos se distinguiram em três partes básicas: a escolha dos sujeitos da pesquisa, as entrevistas e os testes.

A escolha das crianças foi baseada na acuidade visual: deveria haver crianças cegas e de baixa visão na amostra; quanto à idade, crianças entre 6 e 10 anos; não deveriam ter distúrbios mentais; deveriam ser alfabetizadas e estudantes do IPC⁴. A amostra desta pesquisa se limitou a 2 crianças por diversas razões: frequência dos estudantes no IPC, orientações da coordenadora da pesquisa no Instituto, número reduzido de crianças que atendiam aos critérios, e por ser uma pesquisa de caráter qualitativo, deu-se preferência em reduzir o universo da pesquisa para que fosse possível explorar com mais detalhes a opinião da amostra.

Estabelecida a amostra, foram realizadas 02 entrevistas, que permitiram colher as primeiras informações essenciais.

3.2.1 Entrevistas

As entrevistas foram feitas com base no mesmo roteiro de perguntas para ambos os entrevistados, e foi aplicada aos dois de forma semiestruturada, com pequena diferença nas questões propostas diante do encaminhamento dado pelas respostas. Utilizou-se a

⁴ Essas crianças participam do projeto “Ver com as Mãos”, que há quase dois anos foi desenvolvido dentro do IPC, tem o objetivo de aproximar mais essas crianças com a arte, expressão, leitura e compreensão de imagens. Nesse projeto as crianças conhecem lugares e realizam atividades que até então não estão acostumadas, tendo contato com desenhos, música, dança, esporte, musicoterapia, teatro, visitas aos museus, entre outros. Todo esse conhecimento é adquirido através de aulas, palestras, oficinas e passeios.

comunicação informal e o diálogo foi registrado em áudio. Para preservar a identidade dos entrevistados, seus nomes foram substituídos por “Sujeito 1” e “Sujeito 2”. Um termo de consentimento (anexo A) foi assinado pelos pais ou responsáveis pelas crianças. Sob autorização da Instituição, outro entrevistado, “Sujeito 3”, foi cedido por motivo de falta do Sujeito 2.

As crianças selecionadas são ambas do sexo feminino e com 8 anos de idade. O Sujeito 1 tem cegueira congênita e possui facilidade na leitura do Braille em relação aos outros colegas de sala; se comparada ao Sujeito 2, tem maior contato com livros destinados à criança com deficiência visual, por possuir livros em sua biblioteca pessoal, alguns deles internacionais, que tem materiais diferenciados e que exploram a sensibilidade. O Sujeito 2 possui baixa visão, com cerca de 10% da visão comprometida; não-alfabetizada em Braille, tendo sua visão compensada com ajuda de óculos, consegue ler sem maiores problemas páginas impressas com tinta. O Sujeito 3 possui baixa visão e faz leitura em Braille e em tinta.

As entrevistas foram realizadas na tarde do dia 20 de agosto de 2013 em uma das salas do Instituto Paranaense de Cegos (IPC), ambas tiveram a duração de aproximadamente 12 minutos e as perguntas foram semiestruturadas através de um roteiro. Essa primeira entrevista teve como objetivos: conhecer melhor as crianças; saber qual é o relacionamento delas com a leitura; quais as experiências que já tiveram com imagens táteis e qual é o gênero de literatura que preferem.

As entrevistas foram dispostas em forma de quadro e uma breve análise foi realizada sobre as respostas das crianças. Os quadros 1 e 2 possuem três itens: pergunta, no qual estão as perguntas principais feitas para as crianças; resposta, que são as respostas delas; e a análise, que diz respeito a uma análise inicial que pôde ser realizada através das respostas das crianças. Ao final das duas tabelas tem-se algumas considerações à respeito das respostas dadas pelas crianças.

Pergunta	Resposta	Análise
Como o livro de literatura infantil chega até você?	Leio na escola ou na minha casa. Eu escolho e de vez em quando o meu irmão. A minha madrinha trabalhava numa agência, então ela viaja para fora do país e também traz alguns livros.	Nota-se que as crianças já possuem independência no momento da escolha do livro, já que as mesmas possuem preferências.

O que você gostaria de encontrar em um livro (livro ideal)?	<p>Desenhos e as palavras são importantes para entender a história.</p> <p>Gosto de desenhos com descrições e sons.</p> <p>Prefiro as histórias que são compridas.</p>	Além das palavras, os desenhos também são importantes para que o livro seja mais atrativo à criança, as descrições e sons podem facilitar na compreensão dessas imagens.
Que tipo de história mais lhe interessa e por quê?	<p>Fábulas, aventura, ação, terror. Gosta da sensação de medo e de ficar do lado do monstro.</p> <p>Como eu enxergo na escuridão, eu gosto quando as figuras são escuras, está escuro e eu 'tô' lendo sozinha.</p>	As crianças possuem grande interesse pelas histórias de terror, com a presença de seres e histórias assustadoras.
O livro se torna mais interessante quando apresenta desenhos táteis? Descreva uma boa experiência como esse tipo de material.	<p>Gosto dos livros com desenhos com descrição sonora.</p> <p>Os livros com desenhos são mais interessantes.</p> <p>Gosto bastante de um livro que possui textura em pequenas partes dos desenhos.</p>	As descrições através de sons ajudam a criança a entender o desenho, a aplicação de textura também é algo que torna o livro mais interessante, já que a criança pode utilizar um dos sentidos mais aguçados, que é o tato.
Quais as dificuldades que você encontra em identificar uma figura nos livros táteis?	<p>Dificuldade quando o Braille está muito apagado, os textos ajudam a entender as imagens.</p> <p>Algumas vezes não consigo identificar figuras.</p>	A aplicação do contorno por pontos em relevo muitas vezes acabam confundindo a criança, que acaba não conseguindo interpretar as imagens, já que assimilam as imagens sequencialmente.

Quadro 1 - Quadro analítico do Sujeito 1

Fonte: Autoria própria, 2013.

Pergunta	Resposta	Análise
Como o livro de literatura infantil chega até você?	Leio os meus livros em casa e eu mesmo os escolho.	O poder de decisão do que ler ou do que não ler está com as crianças. Aparentemente o que lhe atrai mais será escolhido.
O que você gostaria de encontrar em um livro (livro ideal)?	Palavras engraçadas deixariam o livro mais divertido.	Linguagem informal, palavras do mundo infantil fazem a criança se identificar com o texto. Ex.: onomatopeias.

Que tipo de história mais lhe interessa e por quê?	Gosto da história da Chapeuzinho Vermelho, mas o que eu mais gosto são de histórias de terror.	A escolha da história possibilita a criança ter sua experiência sensitiva aumentada.
O livro se torna mais interessante quando apresenta desenhos táteis? Descreva uma boa experiência como esse tipo de material.	Leio com tinta.	Crianças com baixa visão ainda podem ler textos escritos com o alfabeto, desde que seu tamanho seja ampliado.
Quais as dificuldades que você encontra em identificar uma figura nos livros táteis?	Quando eu vou ler a história aqui (Braille) eu não consigo ler o livro, daí eu contorno com a mão.	Separar texto das imagens pode ajudar no fluxo da leitura, bem como facilitar a decodificação de desenhos.
E um livro que você leu e que você não gostou?	Eu não gostei do livro por causa dos desenhos, porque era contornado com pontinhos.	Desenhos contornados não são verossímeis às crianças de baixa visão.
Para você, é bom quando tem menos cores ou mais cores?	É bom quando tem mais cores.	Na fala, a entrevistada se referia ao contraste entre as cores de uma imagem. Isso facilita sua decodificação.

Quadro 2 - Quadro analítico do Sujeito 2

Fonte: Autoria própria, 2013.

A partir das entrevistas, foi possível perceber que as mesmas já têm gostos definidos e que as mesmas já escolhem os livros que consideram mais interessantes. A história precisa ter uma linguagem na qual a criança possa se identificar e o uso da aplicação de materiais, sons e desenhos aguçam ainda mais o interesse delas pela leitura. O contorno em Braille não se caracteriza como a melhor opção para representação tátil das imagens, já que as crianças disseram encontrar dificuldades na compreensão de determinadas imagens contornadas com esses pontos. A impressão desses pontos também dificulta algumas vezes a própria leitura dos textos pelas crianças com baixa visão. O gênero literário mais citado pelas crianças foi histórias de mistério e terror, por serem histórias que incentivam o imaginário das mesmas.

3.2.2 Testes

Para Lakatos e Marconi (2010) os testes são meios de comprovar que os instrumentos da pesquisa não chegaram a um resultado falso. Portanto, procurou-se aplicar testes na amostra da pesquisa com o intuito de evitar tais resultados.

Não é possível afirmar a eficácia de uma solução encontrada, por mais inovadora que ela seja, sem os devidos testes com o público a que foi destinado, para que haja a minimização ou extinção do problema anteriormente verificado. Os testes são vitais no sentido de que o projeto final atenda às especificações e às necessidades do público; assim, foram aplicados alguns testes com os sujeitos da pesquisa para estabelecer as diretrizes do projeto gráfico.

Os testes foram realizados entre setembro e novembro de 2013, na maioria as crianças foram submetidas separadamente para que não acabassem se influenciando, apenas os testes 2 e 3 foram aplicados com as crianças na mesma sala, já que se tratava de materiais diferenciados. Todos foram aplicados pelos pesquisadores e duraram de 5 minutos até 20 minutos.

Esses testes tiveram por objetivo: definir que tema é mais interessante para as crianças e como a estória poderia ser contada de forma mais envolvente; identificar como a criança interagia com a impressão do Braille no polipropileno flexível; definir qual o tamanho de fonte ideal para as crianças com baixa visão; determinar qual o melhor partido gráfico para as ilustrações; testar as duas possibilidades de *mock ups*, para verificar aquele que as crianças teriam mais facilidade em manusear; e o último teste foi realizado para identificar o que poderia prejudicar e ajudar na legibilidade do texto.

3.2.2.1 Teste 1: temas de interesse

As entrevistadas foram submetidas ao conto de uma história previamente selecionada de acordo com as primeiras entrevistas, levando em consideração suas ponderações do que é interessante para a faixa etária em questão. A história contada foi a “Lenda da Caveirinha” (Anexo B), uma lenda antiga de Paranaguá que retrata uma caveira falante, envolvendo temas como morte, castigo, terror e um ser fantástico, narrados de maneira inusitada e com certo humor (MITOLOGIA7, 2013).

Logo no final da leitura as crianças puderam fazer suas considerações. As informações foram sintetizadas e analisadas no quadro 3.

Quadro Sintético do teste 1 – Sujeito 1 e 2			
Pergunta	Resposta Sujeito 1	Resposta Sujeito 2	Análise
A história contada foi interessante para você?	Não.	Sim.	Buscar uma história que atendesse aos interesses e prendesse a atenção do público.
Você leria um livro com esses tipos de lendas?	Não, preferia outra história.	Eu acho que sim.	
Quais personagens você gostaria de ver em um livro infantil?	Vampiros, animais e monstros.	Monstros.	
Qual tipo de história que mais agrada?	Mistério.	Aventura.	

Quadro 3 - Quadro sintético do teste 1

Fonte: Autoria própria, 2013.

Como resultado dessa fase, para o projeto gráfico optou-se por selecionar histórias nas quais houvesse personagens similares aos que as crianças apontaram, mas com uma temática mais global, de maneira que o público-alvo em geral pudesse apreciar sem dar muita ênfase em um tema específico e mostrou-se importante um texto que descrevesse com detalhes os personagens.

3.2.2.2 Teste 2: impressão do Braille em polipropileno flexível (plástico)

O seguinte teste buscou saber a aceitação na introdução de um substrato não convencional para impressão do Braille. O plástico polipropileno traz vantagens ao projeto que são interessantes de se observar: maior resistência e durabilidade, auxilia a manter o fluxo da leitura, não desgasta com a pressão do toque, etc. Apesar das vantagens do plástico, ainda foi necessário um teste para a escolha do tipo mais adequado, pois ele não podia se distanciar muito da textura do papel para não causar desconforto na leitura.

O teste foi realizado com o Sujeito 1, os pesquisadores levaram uma folha de plástico polipropileno no formato A4, com um texto impresso, assim foi solicitado que a criança lesse o texto e comentasse essa experiência (Apêndice A). Assim, foi possível identificar se a criança conseguia ler a impressão do Braille em um material diferenciado, o plástico.

O Sujeito 1 comentou que já conhecia o material, que tinha livros com a utilização do mesmo e que até preferia o plástico. Disse também que o que poderia atrapalhar não seria o papel, mas sim o relevo do ponto em Braille.

Depois da aplicação do teste foi possível concluir que a criança com deficiência visual não tem dificuldade em ler em suporte diferenciado, no caso o plástico. O problema está na impressão dos pontos em Braille, que não podem estar “apagados”. O plástico mostrou algumas vantagens: os pontos em Braille não são apagados depois de um grande uso, diferente do papel que em pouco tempo os pontos não ficam mais tão elevados e esse material garante uma maior durabilidade, se comparado ao papel.

Conversando também com a professora desses alunos, foi identificado que a textura do material deveria ser mais aproximada à do papel, no caso, uma lâmina de polipropileno que não fosse muito lisa, pois esta causa resistência no toque do dedo com o plástico, quando lida, ou seja, com uma superfície muito lisa o dedo da criança acaba deslizando muito na folha, dificultando a leitura. Apesar de relatos de pessoas adultas com deficiência visual e de coordenadores da ADEVIPAR de que o plástico liso não atrapalharia a leitura, preferiu-se manter os testes com as crianças para confirmar, visto que a sensibilidade das mãos de uma criança é diferente em relação às de um adulto.

3.2.2.3 Teste 3: corpo da fonte

De acordo com Kulpa e Pozzi (2007), a Organização Acessibilidade Brasil recomenda ao deficiente de baixa visão aproveitar o resíduo visual substituindo *softwares* com recursos auditivos por recursos visuais, aumentando os ícones e o tamanho das fontes tipográficas para tamanhos acima de 24 pontos. Na figura 7 pode-se notar a fonte Arial no corpo 24, geralmente utilizados em materiais destinados as crianças com baixa visão.

**Jane quer LP, fax, CD, giz,
TV e bom whisky.**

Figura 7 - Pangrama em Arial, 24pt

Fonte: B. Piropo, 2013.

A visibilidade dos textos impressos em tinta também foi testada, de forma que os experimentos pudessem dar resultados quanto ao melhor tamanho de texto a ser usado no livro.

Para realização do teste, uma frase idêntica foi impressa em 5 tamanhos diferentes (12pt, 14pt, 18pt, 24pt e 26pt), mantendo a mesma fonte e entregue para leitura do Sujeito 2 e 3, para que identificassem qual tamanho era mais apropriado (Apêndice B). A fonte utilizada foi a Arial, escolhida por ser uma fonte mais reta e por não haver muita diferença entre suas hastes. É também uma das fontes mais utilizadas em projetos gráficos para crianças com deficiência visual. A figura 8 mostra como foram estruturadas as informações do teste.

12 pt	A BELA PRINCESA ESTÁ PRESA NA TORRE, PROTEGIDA POR UM DRAGÃO.	
14 pt	A BELA PRINCESA ESTÁ PRESA NA TORRE, PROTEGIDA POR UM DRAGÃO.	
18 pt	A BELA PRINCESA ESTÁ PRESA NA TORRE, PROTEGIDA POR UM DRAGÃO.	
24 pt	A BELA PRINCESA ESTÁ PRESA NA TORRE, PROTEGIDA POR UM DRAGÃO.	
26 pt	A BELA PRINCESA ESTÁ PRESA NA TORRE, PROTEGIDA POR UM DRAGÃO.	

Figura 8 - Teste para escolha do corpo da fonte

Fonte: Autoria própria, 2013.

O Sujeito 2 leu as frases e disse qual o tamanho da fonte que ele conseguia ler mais. Como o Sujeito 2 possui apenas cerca de 10% da visão comprometida, respondeu também se baseando nas dificuldades de seus colegas de classe. Já para o Sujeito 3 o texto fica mais visível entre 24pt e 26pt. Dessa forma, o projeto ficou livre para usar tipos entre esses valores. A análise e as respostas dos sujeitos testados encontram-se no quadro 4.

Quadro Sintético do teste 3 – Sujeito 2 e 3			
Objetivo	Resposta Sujeito 2	Resposta Sujeito 3	Análise
Definir qual é o tamanho de fonte ideal para crianças com baixa visão.	<p>Pra mim, esta pequenininha (aponta para a fonte de tamanho 12pt).</p> <p>Eu acho melhor para mais pessoas essa daqui (aponta para a fonte de tamanho 26pt).</p>	<p>Esse aqui de 24 pt. E esse aqui de 26pt também.</p>	<p>Para que as crianças possam ler o livro sem dificuldades é preciso que as fontes utilizadas tenham um tamanho ampliado, de acordo com o teste, o tamanho 26pt mostrou ser o ideal.</p>

Quadro 4 - Quadro Sintético do teste 3

Fonte: Autoria própria, 2013.

Os resultados não surpreenderam, diante da revisão de literatura, e os testes comprovam os experimentos de outros autores:

A utilização da fonte em negrito juntamente com o alto contraste de cores e o seu tamanho maior, assegurou a leitura, memorização, velocidade de navegação e segurança nas escolhas. Esta recomendação foi comprovada em todos os experimentos realizados nas pesquisas, sem exceção (KULPA; SILVA; TEIXEIRA, 2010, p. 74).

A conclusão é que as fontes entre 24pt e 26pt são mais confortáveis para a leitura de crianças com baixa visão e exigem menos esforço visual.

3.2.2.4 Teste 4: contraste, figura/fundo e traçado

Para melhorar o projeto gráfico, no que tange as ilustrações para crianças com baixa visão, foi realizado um teste para a definição do partido gráfico quanto às linhas e contornos, fundo e elementos de segundo plano.

Foram desenvolvidas 10 opções diferentes de ilustração, 5 opções da alternativa **a**, utilizavam o mesmo fundo com mais elementos e outras 5 opções na alternativa **b**, utilizavam um mesmo fundo mais simplificado, todas foram dispostas na mesma página (Apêndice C). O que diferenciava cada uma das 5 opções (das alternativas a e b) foram os traços, a cor e contorno do personagem principal. Esse teste pode ser observado na figura 9.

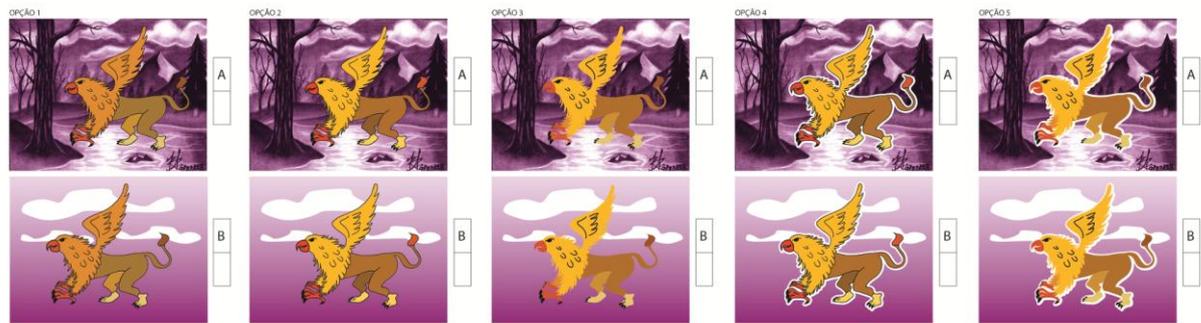


Figura 9 - Teste de contraste, figura/fundo e traçado

Fonte: Autoria própria, 2013.

Foi explicado para os sujeitos 2 e 3 as diferenças existentes em cada opção e foi perguntado em qual das imagens apresentadas seria mais fácil identificar o personagem, sem que causasse muito esforço visual. No quadro 5 estão dispostas as escolhas dos sujeitos, o objetivo do teste e uma análise sobre o que foi escolhido.

Quadro sintético do teste 4 – Sujeito 2 e 3			
Objetivo	Resposta Sujeito 2	Resposta Sujeito 3	Análise
Determinar a interação figura/fundo, quanto ao contraste; Determinar o estilo de traçado.	Eu gosto mais desse. Opção 4-A. (traçado preto com contorno branco; fundo com mais contraste.) Traçado preto da Opção 5-A. (linhas mais robustas)	Esse daqui eu consigo enxergar e esse daqui, branco, está aparecendo. O fundo mais simples (da Opção 4-A) ajuda na visibilidade.	A escolha da Opção 4-A mostrou-se melhor no contraste, pois se destacou pelo fato do fundo ser mais escuro que o bicho. O reforço do contorno branco sobre o traçado preto melhora a distinção entre figura/fundo. As linhas mais espessas da Opção 5-A foi a alternativa mais visível.

Quadro 5 - Quadro sintético do teste 4

Fonte: Autoria própria, 2013.

A Opção 4-A foi escolhida, mas o traçado escolhido foi a opção 5-A, então as duas opções precisariam ser unidas para uma opção final. A mescla resultou em um partido gráfico único de traçado e estilo de desenho que foi simplificado na figura 10 para melhor entendimento.

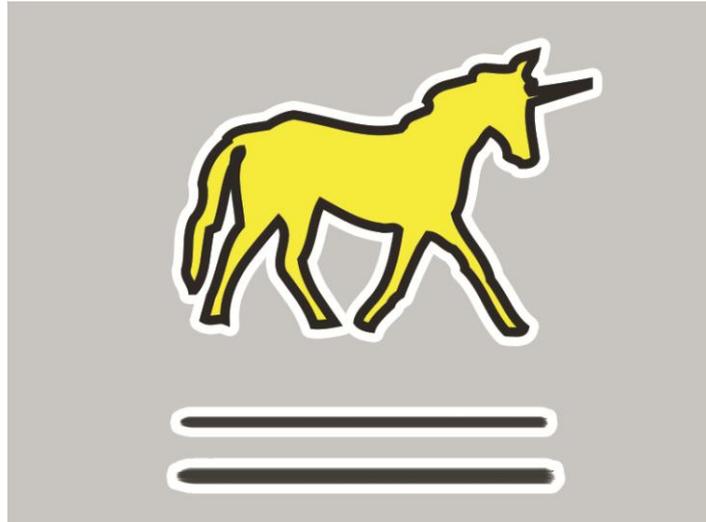


Figura 10 - Definição de traçado
Fonte: Autoria própria, 2013.

3.2.2.5 Teste 5: *mock-up* e modelo do livro

Segundo o glossário da ABC da ADG *mock-up* "é o modelo de um produto ou embalagem em qualquer escala, utilizado para avaliações em geral e, muitas vezes, para produção fotográfica". Sob este prisma, foram elaborados dois *mock-ups* que foram testados com todas as crianças participantes, de modo que elas pudessem responder qual dos dois seria a melhor opção e por que.

Nessa fase estava definido que haveria a aplicação de miniaturas tridimensionais dos personagens apresentados no livro. Para incluir esses bonecos, foi preciso desenvolver uma embalagem para armazenar os mesmos, assim foram desenvolvidos *mock-ups* com diferentes possibilidades para guardar essas miniaturas.

Foram introduzidos dentro dos *mock-ups* os bonecos de acordo com os compartimentos criados, na parte de cima um modelo do livro foi inserido. Assim, os sujeitos interagiram primeiramente com um dos *mock-ups* e depois com o outro, depois fizeram comentários sobre as duas experiências. Os resultados foram apresentados no quadro 6.

Quadro Sintético do teste 5 – Sujeito 1 e 3			
Objetivo	Resposta Sujeito 1	Resposta Sujeito 3	Análise
Obter respostas quanto ao melhor modelo de <i>mock-up</i> a ser usado no projeto.	<p>Esse ficou legal (modelo B).</p> <p>O que eu acho melhor para tirar das caixinhas é o modelo A, porque tem os espaços.</p> <p>Se eu ler aqui, Grifo, aí eu já sei que aqui vai ser o Grifo. O saquinho é mais difícil.</p>	<p>Achei melhor o que tem os lugares, os buraquinhos. É mais fácil de acessar os bonequinhos.</p> <p>É bom assim porque daí eles veem o que está aqui dentro e que dá pra ler.</p>	<p>O modelo B não apresentou fácil acessibilidade às mãos, tornando a experiência tátil mais difícil. Os saquinhos fizeram o papel inverso do esperado: invés de facilitar no fluxo da sensibilidade, serviu como um interruptor no processo, pois a criança teria que parar para abrí-lo.</p> <p>Ver as miniaturas torna a acessibilidade mais rápida e prática.</p>

Quadro 6 - Quadro Sintético do teste 5

Fonte: Autoria própria, 2013.

O modelo A (Figura 11) é provido de compartimentos projetados, de maneira que cada miniatura encaixe no seu devido lugar, com a identificação em Braille de cada um colado ao lado de cada compartimento. O modelo B (Figura 11) é desprovido desses compartimentos e cada miniatura vem dentro de saquinhos identificados por *tags* em Braille e na escrita alfabética, isso está representado na figura 12.



Figura 11 - Modelos do berço
 Fonte: Autoria própria, 2013.



Figura 12 - Detalhe saquinhos com tags
 Fonte: Autoria própria, 2013.

A questão da acessibilidade, relatada pelo Sujeito 1 e logo em seguida pelo Sujeito 3, pesou na decisão de rejeitar os saquinhos, visto que a dificuldade em acessar as miniaturas por eles era muito maior do que se imaginava. Além disso, o Sujeito 3 ressaltou a importância de se ver as miniaturas, o que ajudaria na velocidade de escolha da peça.

Para a criança com baixa visão, ter as miniaturas à vista facilita a escolha, pois os bonecos estarão disponíveis para a visualização lado a lado e prontos ao acesso direto. Para as

cegas, excluir os saquinhos ajudou no fluxo da leitura e eliminou um intervalo desnecessário – o parar para abrir os sacos.

Juntamente com o teste do *mock up* deu-se o teste do livro. O livro teste era composto por uma página com a ilustração e material texturizado, duas páginas com a história impressa em tinta e duas impressas em Braille; havia também capa dura para simular o aspecto final do livro fechado. Na figura 13 está representado o esquema dessas páginas, do lado direito apresenta-se a frente da folha e do lado esquerdo encontra-se o verso dessa mesma folha.

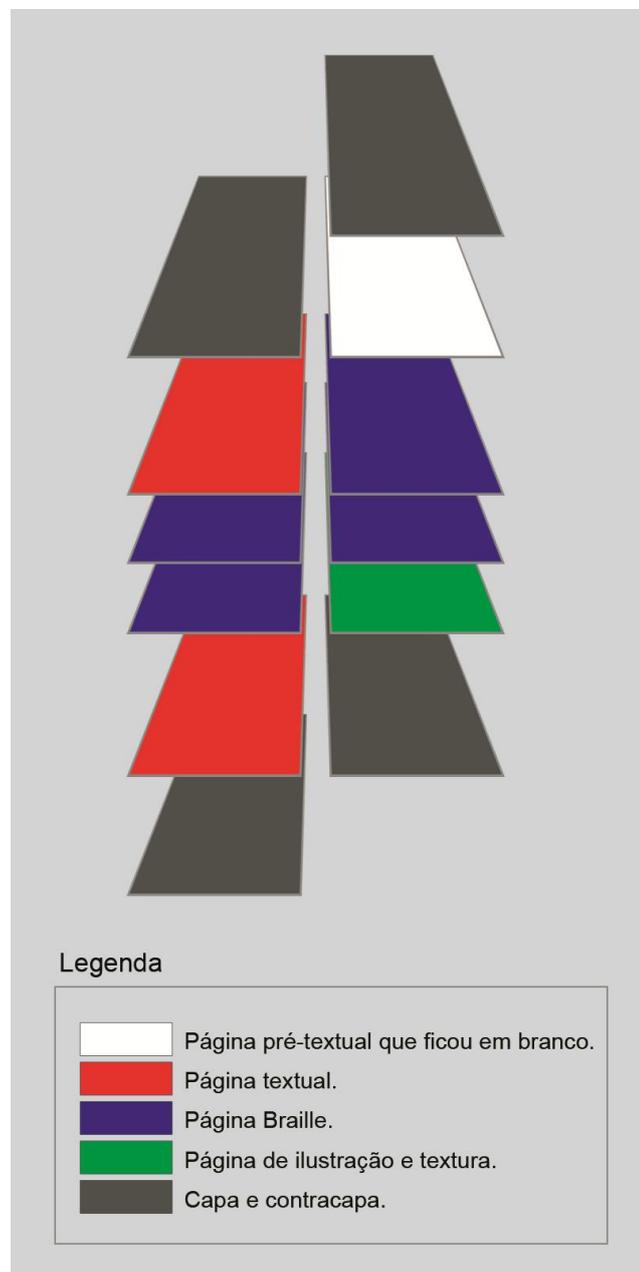


Figura 13 - Esquema da estrutura do livro teste
Fonte: Autoria própria, 2013.

O *layout* criado para o livro teste (Figura 14) foi pensado para que a criança cega pudesse ler e tocar a textura na mesma página do Braille. A página de plástico recebeu então uma área de corte que coincidissem com a área da textura, isso foi elaborado para que o fluxo de leitura se completasse sem que a criança precisasse virar a página para a página da ilustração.

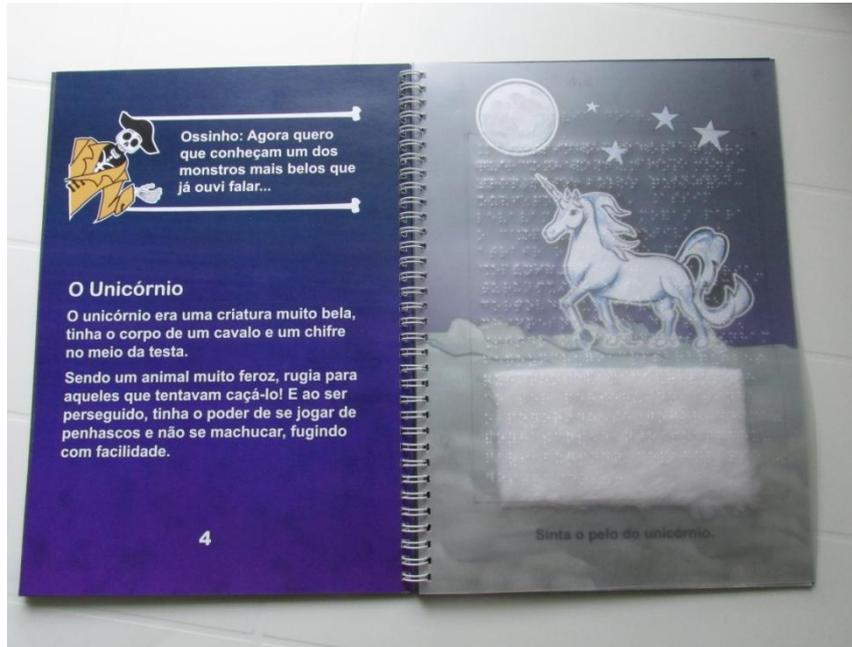


Figura 14 - Layout do livro teste
Fonte: Autoria própria, 2013.

Assim, o livro teste foi apresentado às crianças e testado. Os resultados estão apresentados no quadro 7.

Quadro Sintético do teste 5 (livro) – Sujeito 1 e Sujeito 3			
Objetivo	Resposta Sujeito 1	Resposta Sujeito 3	Análise
Ouvir a opinião das crianças sobre o que pode ser melhorado e considerar tais ponderações.	Esse relevo da textura me atrapalhou quando li o texto. Gostei da sensação de tocar no pelo do unicórnio, de ter o unicórnio. Eu gostei disso. A página rasgada me atrapalha.	Ele parece um cavalo, e ele tem um rabo quase igualzinho. O que é diferente é que o cavalo não tem o chifre na testa.	Protuberâncias e perturbações na superfície de leitura do Braille causadas pelos materiais de texturas devem ser corrigidas. A textura chamou tanta atenção que a criança virava a página várias vezes para acessá-la.

Quadro 7 - Quadro sintético do teste 5 (livro)
Fonte: Autoria própria, 2013.

Para o Sujeito 1, o relevo que o material texturizado criou embaixo da página impressa em Braille dificultou a leitura, demonstrando que essa característica devia ser alterada. O sujeito em questão também se mostrou indiferente quanto à presença do recorte na página com relevo em Braille, para acessar o material texturizado, o que também foi alterado no projeto final.

3.2.2.6 Teste 6: contraste de tipografia

O contraste é imprescindível para uma leitura satisfatória. Gerar uma boa profundidade facilita muito a distinção do texto e do fundo. “Alterar a cor tipográfica dos elementos os separa da superfície e introduz a ilusão de profundidade espacial” (SAMARA, 2011, p. 52).

Esse teste teve como objetivo identificar a legibilidade do texto, através das mudanças de cor da tipografia e a cor do fundo, analisando o que é melhor e o que pode atrapalhar a leitura da criança com baixa visão.

Nesse teste foram levadas 4 amostras impressas, nos quais foram utilizados o mesmo trecho escrito. Na amostra 1, foram dispostos cinco textos cada um dentro de um retângulo na mesma folha, a tipografia estava em branco e o fundo de cada retângulo possuía uma cor sólida e escura. Na amostra 2, os textos foram colocados da mesma forma que a amostra 1, o que diferenciou essa amostra é que a tipografia estava em preto e fundo do retângulo era claro e sólido. Essas duas amostras foram entregues ao Sujeito 3 e os pesquisadores solicitaram que ele realizasse a leitura do mesmo e escolhesse aqueles textos que ele conseguia ler sem grandes dificuldades de enxergar (Apêndice D).

Na outras duas amostras, o que diferenciava essas das anteriores foi o fundo que agora possuía variação de gradiente, em uma das amostras a tipografia estava em branco e a outra com a tipografia na cor preta.

A figura 15 representa essas amostras, variando entre a cor da fonte (preto e branco) e a mudança da cor do fundo (sólido e gradiente).

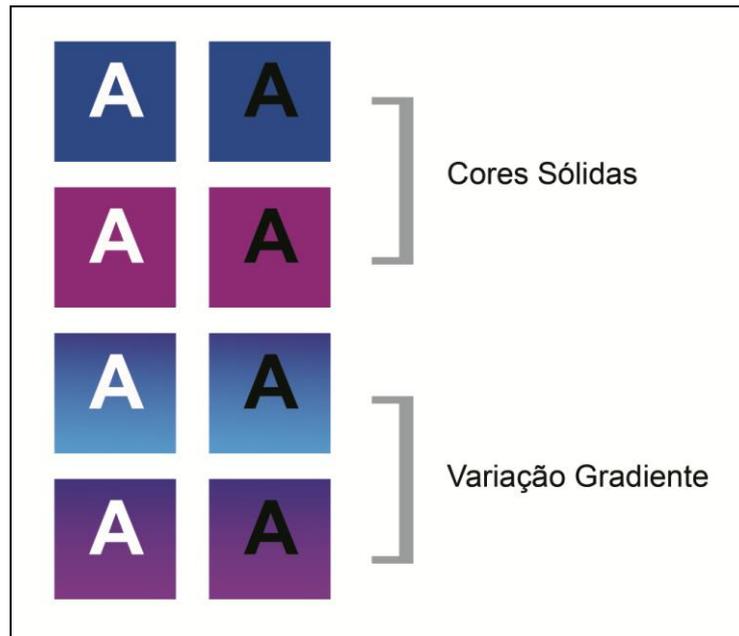


Figura 15 - Redução do teste de contraste
 Fonte: Autoria própria, 2013.

O que foi possível identificar através do teste está representado no quadro 8.

Quadro sintético do teste 6 – Sujeito 3		
Objetivo	Resposta	Análise
Diagnosticar falhas no contraste que prejudicasse quem tem baixa visão e corrigi-los.	Achei melhor com a letra preta, ela aparece mais (para o teste com as cores sólidas). Esse daqui eu consigo enxergar e esse daqui. Branco está aparecendo (para o teste com as variações em gradiente).	O maior contraste possível ajuda na visualização do texto.

Quadro 8 - Quadro sintético do teste 6
 Fonte: Autoria própria, 2013.

Finalizando os testes e suas análises, foi considerado que a tipografia em preto no fundo de cor sólida e o texto em branco no fundo com gradiente foram melhor identificados pela criança com baixa visão. Devido ao pequeno tamanho da amostra, os resultados obtidos não podem ser considerados definitivos, mas ainda assim foram usados como base para o projeto gráfico.

3.2.3 Considerações sobre a pesquisa

A Ergonomia Cognitiva é um campo de aplicação da ergonomia que tem como objetivo explicitar como se articulam os processos cognitivos face às situações de resolução de problemas nos seus diferentes níveis de complexidade (ABRAHÃO; SARMET; SILVINO, 2005, p. 165).

Assim, é importante entender como é a interação entre usuário e o produto, neste caso como se deu a relação entre as crianças entrevistadas e os materiais apresentados. A percepção das pessoas sofre interferência das memórias e experiências passadas e essas memórias podem ajudar a criança a compreender o novo. No caso do livro tem-se uma nova abordagem, mas que possui muitos elementos com o qual as crianças já estão familiarizadas, o que facilita a compreensão e uso do mesmo (BETIOL; CYBES; FAUST, 2010). As crianças com deficiência visual já possuem facilidade em trabalhar com objetos tridimensionais e a interpretar texturas; as crianças cegas ao ler o Braille e as com baixa visão ao visualizar imagens.

Dessa forma, com a união desses materiais foi possível identificar, através da observação da interação das crianças com os modelos, que as respostas emocionais foram bem distintas. Enquanto um dos sujeitos se surpreendeu com a aplicação de elementos diferenciados e ficou muito entusiasmado quando passou a mão em uma das texturas, outro já mais acostumado com esses mesmos materiais gostou do que foi mostrado, mas não demonstrou nenhuma reação de surpresa se comparado com a primeira criança. Observa-se dessa forma que o livro acaba por resultar em diferentes respostas emocionais das crianças, já que depende também de suas experiências anteriores, mas que ainda assim pode cativá-las. Destaca-se a importância da inclusão de materiais fáceis de manusear.

3.3 ANÁLISE DE SIMILARES

A análise de similares ou de semelhantes como uma das etapas da metodologia do projeto, compreende a pesquisa de informações sobre as produções já existentes, que atendam o mesmo público-alvo, objetivos ou que se assemelha de alguma forma ao que está sendo produzido (FUENTES, 2006).

Essa análise auxilia bastante o projeto, já que através dela podem-se identificar pontos positivos que devem ser seguidos e ou melhorados ou o que não se deve seguir, além do conhecimento e possibilidades da utilização de outros materiais (MUNARI, 1998).

A presente análise foi realizada com sete livros (Apêndice E), alguns são destinados às crianças com deficiência visual e outros são para as crianças em geral, esses livros foram analisados por trabalharem com aspectos que serão abordados no livro produzido, como o uso de textura e o acompanhamento de objetos e suporte diferenciado para o livro.

Em todos os livros foram analisados os mesmos itens (salvo os livros apenas visuais que não possuem análise do Braille), para que se fosse possível comparar e observar aspectos que auxiliem na produção do livro ou que precisam ser ajustados. Os primeiros itens observados foram os dados técnicos (título, autor, editora, ano de publicação, formato, suporte, encadernação, tipo de impressão). Depois foi realizada a análise da estrutura da página, para identificar qual é o *layout* seguido e que espaço foi destinado ao texto impresso e ao texto em Braille. Assim, foram feitas as análises das figuras, observando como é a composição entre figura e texto, definindo seus traços, detalhes e cores. Depois, foram analisadas as tipografias utilizadas, a localização da impressão em Braille, o uso ou não de acabamentos especiais e ao final algumas observações foram realizadas pelo grupo, com conclusões que puderam ser definidas através dos dados analisados.

Ao comparar os livros ‘A lagoa encantada’, ‘Amigo Bicho’, ‘Os dois amigos’ e ‘O livro negro das cores’, todos destinados a crianças com deficiência visual, percebeu-se que as tipografias utilizadas nos três primeiros livros, se mostram bem mais adequadas a crianças de baixa visão do que a utilizada no título ‘O livro negro das cores’ (Figura 16). A considerar o resultado do teste de tipografia realizado no IPC, no qual o Sujeito 2, com baixa visão, mostra claramente sua preferência por uma fonte maior, no caso foi apresentado a fonte Arial, 26 pt.

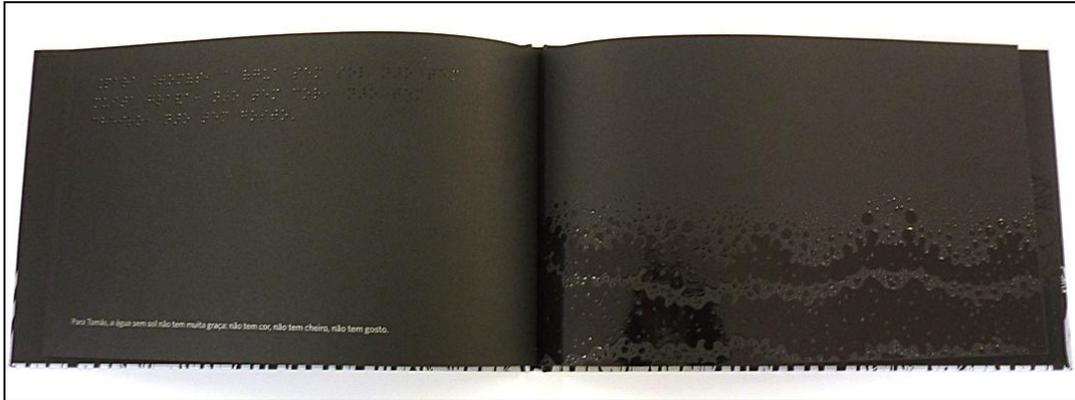


Figura 16 - Detalhe do livro ‘O livro negro das cores’
Fonte: Cottin; Faria, 2010.

Foram analisadas também nesses exemplares suas características de cores, representação de textura e papel utilizado, considerando esses aspectos, o livro ‘A lagoa encantada’ (Figura 17) apresenta grande quantidade de representação de texturas, o que pode dificultar no reconhecimento de formas e das próprias texturas. Já no livro ‘Amigo Bicho’ (Figura 18), percebeu-se que o mesmo não tem grandes problemas com a representação de texturas e os desenhos são simplificados, contribuindo para o rápido reconhecimento das formas, porém possui baixo contraste e tons claros em suas cores, o que nos testes realizados no IPC, comprovou a ineficácia dessas características. O livro ‘Os dois amigos’ (Figura 19) também possui maior contraste de cor entre seus elementos, cores mais vibrantes, mas assim como o ‘A lagoa encantada’, possui muitas referências de textura, traços irregulares e finos nos desenhos, além de apresentar em sua tipografia a variação na espessura da haste o que pode dificultar na identificação dos caracteres.



Figura 17 - Detalhe do livro 'A lagoa encantada'
 Fonte: Secco, 2007.



Figura 18 - Detalhe do livro 'Amigo Bicho'
 Fonte: Côrtez, 2011.

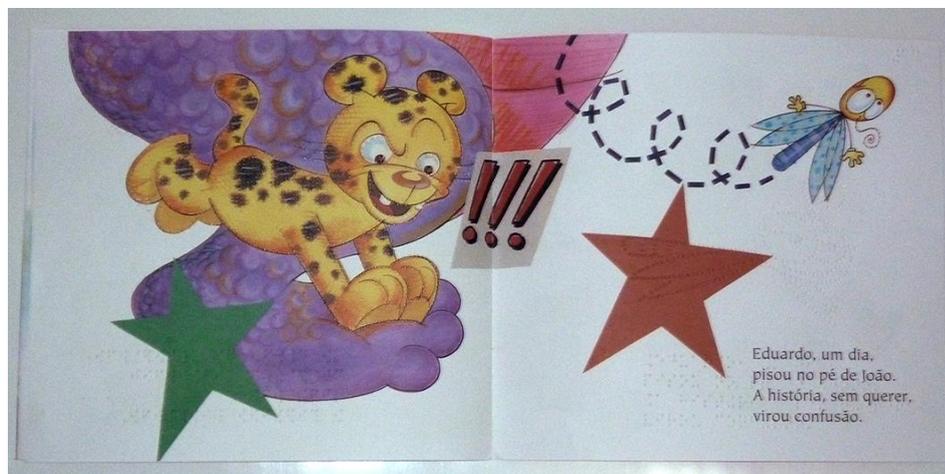


Figura 19 - Detalhe do livro 'Os dois Amigos'
 Fonte: Pirata, 2012.

Ao comparar as características apresentadas pelos registros em relevo Braille em texto e ilustrações, percebeu-se que os livros ‘A lagoa encantada’, ‘Amigo bicho’ e ‘Os dois amigos’, compartilham o mesmo tipo de desenho Braille, mas que demonstrou ser mais eficiente quanto às ilustrações, em ‘Amigo bicho’, pois nesse não havia muitos detalhes a simplificar (Figura 20).

Quanto ao texto, foi notado apenas diferenças no tipo de mancha gráfica de cada exemplar. O primeiro apresentou texto contínuo que ocupa páginas inteiras (Figura 21), separado das respectivas ilustrações, sempre impresso na página ímpar sob o texto visual, para não haver sobreposição de Braille e evitar confusões. No segundo e no terceiro, são frases pequenas, impressas juntamente com o texto em tinta e ilustração correspondente, no segundo a mancha gráfica é formada por um *grid* justificado e possui uma estrutura mais simples, a qual é preenchida em sua maioria por texto (SAMARA, 2011, p. 68), mas nesse exemplar apenas é ocupado totalmente pelas informações da autora (Figura 22). Em ‘Os dois amigos’, são quatro módulos de tamanhos iguais separados por calhas de distância igual a margem externa, estes são distribuídas dentro de uma mancha gráfica de acordo com a disposição das ilustrações.



Figura 20 - Detalhe de ilustrações com textura Braille em ‘Amigo Bicho’
Fonte: Córtez, 2011.

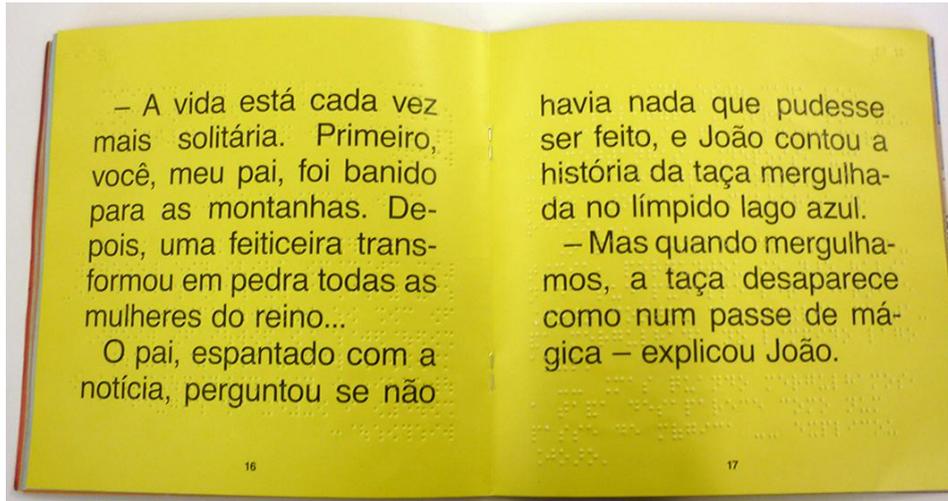


Figura 21 - Detalhe de texto contínuo em 'A lagoa encantada'

Fonte: Secco, 2007.



Figura 22 - Detalhe texto contínuo em 'Amigo bicho'

Fonte: Côrtez, 2011.

Em 'O livro negro das cores', são apresentadas características bem distintas dos livros analisados acima. Impresso com cor Pantone prata em papel preto para representação de texto e capa, e verniz localizado para a impressão de imagens e Braille, parece ter um apelo mais estético do que prático. Mas apresentou alguns problemas no que diz respeito a tipografia como citado anteriormente, contraste entre figura fundo, o qual só pode ser percebido sutilmente pelo toque ou por pessoas com boa visibilidade, e representação do Braille, que por ter sido impresso com verniz localizado, tem um relevo mais baixo se comparado com a transcrição tradicional, em alto relevo, comprovadamente mais legível do que o verniz localizado. A mancha gráfica é dividida em dois módulos, que correspondem ao Braille e ao texto visual, o texto se ajusta dentro desses módulos, dependendo da quantidade de texto disposto.

Ao analisar os livros visuais ‘Maias, Astecas e Incas’, ‘Animais da floresta: livro com texturas’ e ‘Estranho e Incrível: Animais’, foram percebidas características que poderiam ser aproveitadas em um projeto de livro infantil para crianças com deficiência visual. No primeiro citado, é apresentado um formato de livro objeto estruturado (Figura 23), no qual as páginas quando fechadas formam a estrutura semelhante a de uma pirâmide meso americana, além de possuir uma estrutura de encaixe e suporte que tem como objetivo proteger e sustentar os espaços vazios entre a capa e contra-capas. Esse livro traz a ideia de que seu volume pode fazer parte da informação a ser transmitida no conteúdo do próprio livro. A mancha gráfica corresponde ao espaço disponível em cada página, mudando de tamanho conforme a mesma.



Figura 23 - Livro ‘Maias, Astecas e Incas’
Fonte: Buchweitz, 2011.

No livro ‘Animais da floresta: livro com texturas’, como no próprio nome já é evidenciado, contém materiais que simulam textura de pelos e penas (Figura 24), que estão dispostos entre as páginas (encadernadas no formato *lay flat perfect*), acessíveis por meio de corte especial, localizado sempre dentro da área correspondente ao corpo do animal representado. Esses materiais com textura objetivam enriquecer a experiência sensorial da criança que lê o livro. Além de possuir seu formato diferenciado, uma alça no topo feita com faca especial, para que possa ser carregado sem o auxílio de qualquer bolsa ou sacola (Figura 25).



Figura 24 - Detalhe material texturizado livro ‘Animais da floresta’
 Fonte: Buchweitz, 2011.



Figura 25 - Livro ‘Animais da floresta’
 Fonte: Buchweitz, 2011.

No livro ‘Estranho e Incrível: Animais’, identificou-se a riqueza de cores presentes no exemplar, e o formato das páginas diferenciado que inclui dobra sanfona para a representação das ilustrações dos animais, a fim de propiciar uma experiência única e enriquecedora (Figura 26). Nos dois últimos livros percebe-se que as tipografias utilizadas em ambos tem tamanho maior do que o livro ‘Maias, Astecas e Incas’, que possui tipografia pequena devido ao seu limitado espaço disponível para texto e ilustração.



Figura 26 - Livro 'Estranho e Incrível: Animais'
 Fonte: Cerino, 2010.

Os três livros citados anteriormente apresentam módulos de texto que são dispostos de acordo com as ilustrações presentes no mesmo, fazendo parte da composição. Os livros também apresentam o tipo de encadernação *lay flat perfect* (Figura 27), que possibilita a visualização das imagens sem perda de detalhes.



Figura 27 - Detalhe encadernação em 'Maias, Astecas e Incas'
 Fonte: Buchweitz, 2011.

Dessa análise conclui-se que em relação aos livros infantis em geral, estes livros possuem características muito marcantes que os diferenciam: aplicação de material texturizado; cores vibrantes; volume diferenciado; adequação de ilustrações visuais para crianças de baixa visão; forma diferenciada de impressão do Braille (verniz UV localizado).

Mesmo que algumas características diferenciais sejam analisadas como não muito efetivas, em relação a maioria dos editoriais infantis estes exemplares se destacam,

principalmente os livros visuais que possuem características que podem ser adaptadas para livros destinados a crianças com deficiência visual.

4 PROJETO GRÁFICO

4.1 A HISTÓRIA

Após uma extensa pesquisa sobre histórias passíveis de transcrição e adaptação, decidiu-se que a história deveria ser escrita, visto que esta possibilita uma amostragem maior de alternativas gráficas, assim tornando viável a adaptação da estrutura deste para outros livros que possivelmente poderiam aproveitar essas características futuramente. Coube para fim de criar a história, consultar uma pedagoga, o material pedagógico indicado pela mesma e buscar referências de livros sobre mitologia.

No manual pedagógico indicado pela pedagoga consultada, ‘Baú do professor: Histórias e oficinas pedagógicas’ (2003), explica basicamente como se devem contar histórias para as crianças. Com base no quadro presente no livro, ‘Conhecendo a história’ (Anexo C), que prevê a estrutura da mesma, e o uso do livro ‘O livro da mitologia’ (2006), para referenciar os mitos, foi escrita por Cláudia Reucher, a história utilizada no projeto, intitulado ‘Velejando com Ossinho pela mitologia greco-romana’ (Apêndice F).

O tipo da história contada tem característica de conto etiológico, que corresponde a “histórias que foram inventadas para explicar alguma situação, característica e personalidade de qualquer natureza” (GARCIA, 2003, p. 25). A introdução de mitos na estrutura da história, além de ter um cunho didático, é o tema mais abrangente e genérico que pode se encaixar nas expectativas demonstradas pelas crianças entrevistadas no IPC. Os mitos são apresentados com uma narrativa descritiva, pois assim pode ser apreciado com melhor aproveitamento pelas crianças com deficiência visual, de acordo com suas necessidades.

Elas demonstraram grande interesse por monstros e criaturas, dentro de temáticas de aventura e terror. Então, mostrou-se apropriado trazer ao conhecimento dessas crianças os mitos existentes em civilizações antigas, já que estes fazem parte da história da humanidade, e ao mesmo tempo despertam a curiosidade das pessoas que desconhecem suas características e origem. No livro são apresentadas três criaturas, o Grifo, mito não popular, que a partir do momento que a criança o conhece, este passa a fazer parte de seu repertório; o Unicórnio, mito popular, embora muitos desconheçam sua origem e história; e a Sereia, que é muito popular por suas representações em desenho animado, mas igualmente se desconhece seu mito original e sua origem.

O início apresenta uma narrativa de introdução à história geral, com o objetivo de explicar a origem dos personagens presentes na história, a mitologia greco-romana e seus objetivos na época em que surgiu. Essa narrativa, presente em primeira pessoa, convida o leitor a conhecer o personagem que guia e dialoga com ele no decorrer do livro.

A fim de caracterizar um lugar onde se passa a história e de forma a envolver a criança na leitura, os leitores são considerados como marujos de um navio pilhado pelo personagem Ossinho, que a partir de então é o capitão, que os leva a uma viagem imaginária pela mitologia.

O personagem principal da história é o Ossinho, descrito como uma caveira pirata que conhece muito sobre a história antiga e leva seus leitores a fazer uma viagem imaginária, ao contar sobre os mitos para as crianças. Os personagens secundários são as criaturas apresentadas e descritas pelo personagem principal: o Grifo, o Unicórnio e a Sereia.

A história tem início com um texto introdutório narrado por um sujeito oculto que explica a origem dos mitos presentes na história e apresenta o personagem Ossinho. Em seguida, o Ossinho se apresenta como um pirata que está dentro do “navio” (faz alusão ao livro) e vai levar consigo os “marujos”, entre eles o leitor, a viajar pela mitologia Greco-romana, como se essa fosse algo físico, um mar de conhecimento e aventura. Caracterizando o desenvolvimento da história, a partir de então, o Ossinho conta os mitos do Grifo, do Unicórnio e da Sereia, de forma descritiva. Ao final de cada mito, encontram-se os chamados eventos dramáticos, o Ossinho comenta algo sobre a criatura, da sua perspectiva como um esqueleto, e faz um comentário sobre seus próprios anseios quanto o mesmo, de forma exagerada e divertida. Esse diálogo objetiva estimular a imaginação da criança e o sentimento de empatia, ao mesmo tempo em que traz a diversão.

A situação final da história termina com o Ossinho comentando sua opinião sobre as criaturas apresentadas, e se despede afirmando que a chegada ao ‘destino’, ou seja, o fim do livro, e convida seus ‘marujos’ a ficarem atentos quanto as próximas aventuras rumo ao desconhecido, no caso os livros subsequentes, o que pode despertar interesse e curiosidade, incentivando as crianças à leitura.

Para possibilitar a criação desse livro, foram essenciais as pesquisas realizadas no IPC, pesquisa de materiais e referências, uma vez que o texto deveria ter seus equivalentes visuais e táteis, para chegar ao objetivo do projeto.

4.1.1 Problematização

Segundo Fuentes (2006, p. 27), “a definição inequívoca do projeto de design é o ponto de partida do que se está definindo e que chamamos processo de design ou método de design, cuja denominação não exclui nem pretende se colocar como a única possibilidade”. Para desenvolver um projeto de design é preciso elaborar a metodologia do projeto, mas não há uma regra que precisa ser seguida passo a passo, existem muitas possibilidades para que se possa desenvolver o projeto, o importante é definir alguns procedimentos metodológicos para garantir que o problema encontrado foi de fato solucionado. No projeto foi utilizada uma metodologia de Fuentes (2006), que desenvolveu esses procedimentos baseado em outros autores.

O primeiro procedimento realizado foi definir o problema, que é a falta de livros que supram as necessidades de conhecimento das crianças com deficiência visual. Depois do estudo sobre o problema foi realizada a recompilação de dados, feita através da pesquisa bibliográfica, análise de similares e a pesquisa de campo realizada no Instituto Paranaense de Cegos.

Assim, os dados obtidos foram analisados e explorados, para que fosse possível elaborar as alternativas por meio da busca de materiais que poderiam ser aplicados no projeto e possibilidades de produção.

Feita a escolha de materiais foram elaborados os modelos para experimentações com as crianças participantes da pesquisa, durante essa fase foram realizadas avaliações para verificação das necessidades de novas soluções ou adaptações no projeto. A partir de algumas definições foram realizados desenhos construtivos dos elementos que fazem parte do livro, como a embalagem, estrutura da página, ilustrações e suporte.

Pretendeu-se, dessa forma encontrar a solução para o problema que objetivou o desenvolvimento do projeto, resultando em um livro com o qual a criança participa de uma experiência a qual ela consegue compreender os elementos sem qualquer interferência, tornando assim a leitura muito mais prazerosa e encantadora.

Durante todo o processo alguns problemas foram observados, assim como a busca pelas melhores soluções, uma delas foi a presença de ilustrações, que é um dos aspectos que mais chamam a atenção no livro infantil, por aguçarem o interesse das crianças. Geralmente grandes áreas do livro são destinadas aos mesmos, sobre essa presença das ilustrações. Cardeal (2008, p. 1252) diz:

Deste conjunto polissêmico, design, texto e ilustração é que vem a sedução para a leitura, especialmente nos livros para crianças. Nós utilizamos, sem perceber, diversos códigos de comunicação não-verbal como gestos, posturas corporais e expressões faciais para reforçar o que falamos. Assim, no âmbito da ilustração, podemos considerar também a importância de toda uma rede de significações, desde o projeto gráfico até as imagens, pois dentro das especificidades do livro como suporte, a sua forma física também é plena de significados e pode interferir na leitura.

Isso demonstra o quão importante é o entendimento da imagem dentro do livro. Para que a leitura seja algo único para a criança e desenvolva a sua criatividade é preciso uma utilização envolvente entre a linguagem verbal e a visual, pois dessa forma surgirá uma terceira linguagem que será aquela construída pela imaginação da criança (CARDEAL, 2008). Então, para que esse processo seja pleno também para as crianças com deficiência visual é preciso incluir imagens de forma que essas possam decodificá-las, para que a leitura do livro e imagens seja algo prazeroso e imagético.

Tornou-se primordial pensar em como incluir imagens no livro e foi preciso muito cuidado para que elas fossem facilmente identificadas pelas crianças. Assim, uma solução encontrada foi a centralização na apreensão tátil dessas crianças, através da utilização de miniaturas dos personagens descritos na história e também pela aplicação de texturas de acordo com características do personagem (na sereia a cauda; no unicórnio, o pelo, e no grifo, as penas e o pelo). As ilustrações bidimensionais foram pensadas para as crianças com baixa visão, cuidando para que elas fossem de fácil identificação, prezando sempre o contraste entre os personagens e os elementos do fundo, para isso foram utilizados os resultados dos estudos e análises dos testes com as crianças do IPC, para assim definir o melhor traçado, cores e tamanho das ilustrações. A figura 28 mostra as opções que foram testadas com as crianças e quais foram consideradas melhores.



Figura 28 - Opções testadas com as crianças e as escolhidas
 Fonte: Autoria própria, 2013.

O partido gráfico resultou da união dos elementos das opções 4 e 5: a opção 4 foi apontada como a melhor em termos de cor, contorno e contraste, já opção 5 foi escolhida pelo traçado em preto com um espessura maior, por ajudar no contraste.

Outra questão importante que se caracterizou como um problema para o projeto foi a impressão do Braille, já que a máquina para impressão encontra-se em poucas instituições na cidade de Curitiba: a Biblioteca Pública do Paraná e o IPC possuem essa máquina, mas imprimem materiais apenas para suprir as necessidades das próprias instituições. A Associação dos Deficientes Visuais do Paraná (ADEVIPAR) é a única do estado do Paraná que imprime materiais diversos para empresas privadas e o público em geral.

Os substratos para impressão em Braille ainda são bem limitados, já que a maioria das máquinas dessas instituições imprimem em folha de papel contínua. Mas, a ADEVIPAR possui também uma máquina de impressão em Braille que possibilita a impressão no plástico, isso mostrou ser a melhor opção para as páginas de texto em Braille. No livro foi utilizado para impressão o polipropileno flexível, que foi bem aceito pelas crianças e possui uma durabilidade maior.

Outro problema solucionado através da impressão do Braille em folhas separadas foi a não interferência do Braille no texto e na ilustração das páginas destinadas as crianças com baixa visão, pois depois de algum tempo de uso os pontos em Braille no papel tendem a estourar, acabando por interferir na impressão gráfica, dificultando a visualização das crianças com baixa visão. Além disso, com essas folhas separadas foi possível delimitar um espaço

maior para trabalhar com o texto em tinta e as ilustrações, pois cada letra em Braille corresponde a duas colunas de pontos, se utilizasse a mesma área que as ilustrações e texturas acabariam por limitar o espaço usado para os outros elementos gráficos.

4.2 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Para Baxter (2011, p. 98) a geração de alternativas, “é o coração do pensamento criativo”, fase de reunir as ideias, antes encontradas desconexas.

No processo de geração de alternativas, foram criadas e analisadas as possibilidades que o projeto tinha disponível para a criação de ilustrações, composição das páginas do livro, suporte físico e materiais utilizados.

Para a criação das ilustrações foi necessária a pesquisa de imagens e ilustrações feitas anteriormente, para uso como referência de partidos gráficos (Figuras 29, 30 e 31), escolhidos a partir de algumas regras selecionadas conforme os testes descritos no capítulo 3:

- Nitidez;
- Elementos grandes;
- Contornos bem definidos;
- Cores vibrantes.



Figura 29 - Exemplo com alto contraste entre figura/fundo
Fonte: Isabela Santos Ilustração, 2013.



Figura 30 - Exemplo de alto contraste figura/fundo
 Fonte: Topit, 2013.



Figura 31 - Exemplo de representação de volume e cor
 Fonte: Ilustradores, 2013.

Foram realizados estudos de formato, posição e detalhamento dos personagens (Figuras 32, 33, 34). As criaturas, Grifo, Sereia e Unicórnio, possuem as características básicas e mais simplificadas das miniaturas que acompanham o livro devido a sua adequação para as crianças de baixa visão e pelo fato das miniaturas apenas representarem peças que realmente fariam parte do conjunto, que teriam características muito mais próximas as das ilustrações. Para o personagem Ossinho foram realizados estudos de expressão facial, pelo fato do mesmo ser representado várias vezes no decorrer do livro (Figura 35), com diversos diálogos.



Figura 32 - Esboços personagem Grifo
 Fonte: Autoria própria, 2013.



Figura 33 - Esboços personagem Unicórnio
 Fonte: Autoria própria, 2013.



Figura 34 - Esboços personagem Sereia
 Fonte: Autoria própria, 2013.

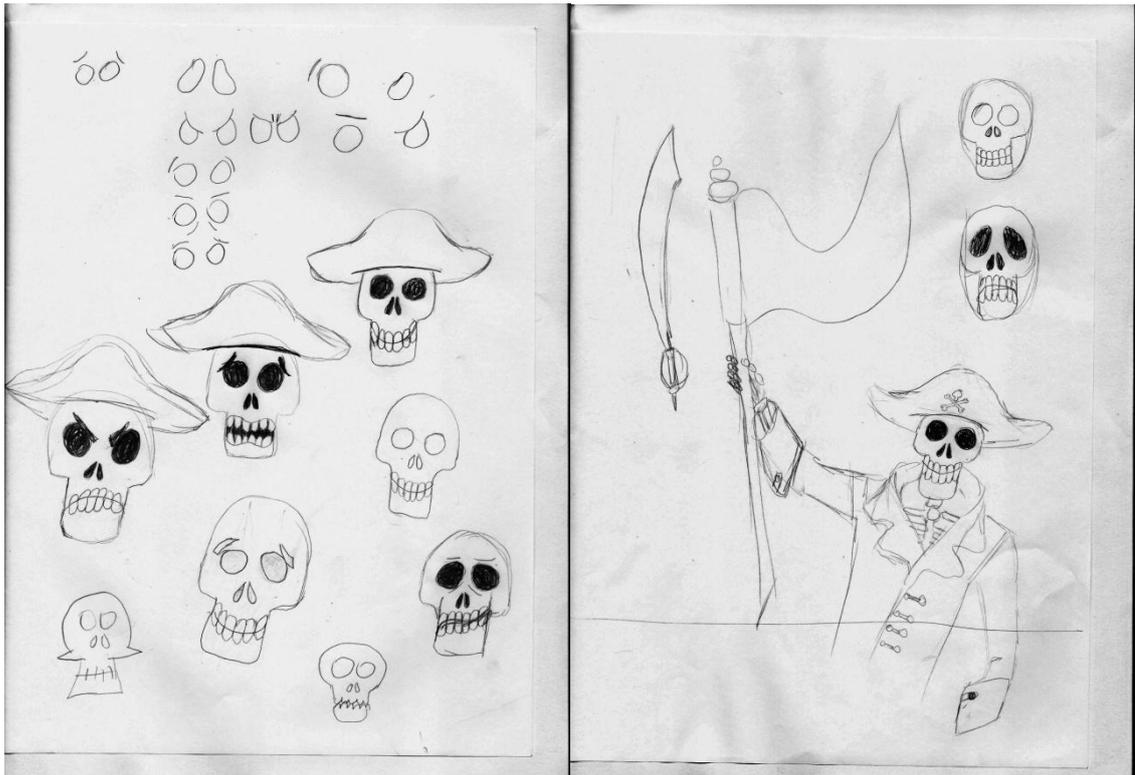


Figura 35 - Esboços personagem Ossinho
Fonte: Autoria própria, 2013.

Para escolha do tipo de ilustração foi necessária a realização dos testes de um dos esboços, com diversas formas de representação referentes ao fundo (complexo e simples) e a representação do personagem (tons escuros, tons claros, sem contorno externo, com contorno duplo e contorno branco), para a definição do traçado a ser finalizado com ilustração digital (Figura 36).

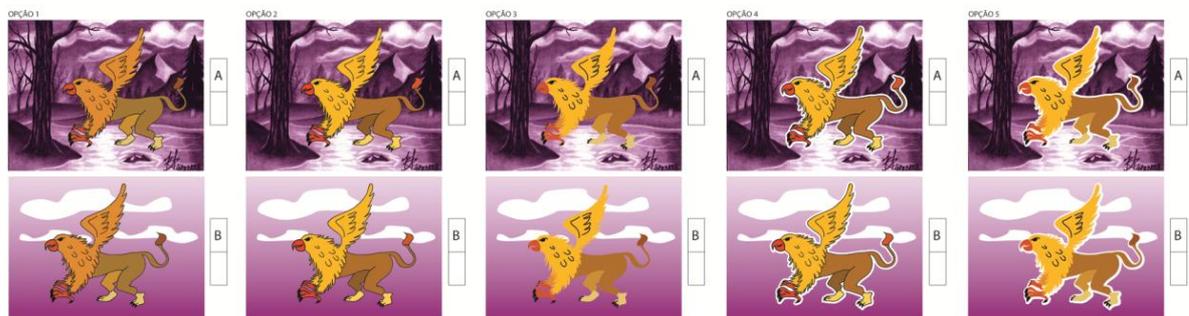


Figura 36 - Testes de representação
Fonte: Autoria própria, 2013.

Ao discutir os elementos de composição das páginas do livro, foram feitos esboços das opções, se o projeto utilizaria papel ou plástico para o Braille, se teria ou não material texturizado, pesquisa de material, que tipo de encadernação teria. Para esta fase a análise de similares foi essencial, pois auxiliou nas escolhas e inspirou a busca pela união de todas as peças do livro.

Os esboços criados para registrar as alternativas para o livro consistiam em: um livro com miniaturas presas em sua capa; uma arca de ‘tesouros’ que conteria o livro, e outros elementos complementares (mapa, pergaminho e miniaturas); e um livro que teria os objetos em compartimentos na lateral direita do livro, para que a criança pudesse acessar os objetos logo que terminasse de ler o conto ou mito.

A alternativa escolhida foi um livro que teria um baú como caixa e um suporte interno que suportasse tanto as miniaturas como o livro (Figura 37), no modelo escolhido, era previsto um tampo de formato arredondado para simular o volume de um baú, mas devido as dificuldades que seriam encontradas na fabricação e acabamento das laterais do tampo, foi considerada a opção de formato de caixa retangular (arca), que simplifica o processo de fabricação da embalagem. No livro, também foi considerada a inclusão de materiais com textura para auxiliar na figuração tátil e visual das criaturas, o que consistiu em uma pesquisa de campo em lojas que oferecem o material, para escolher os mais adequados (Figura 38).

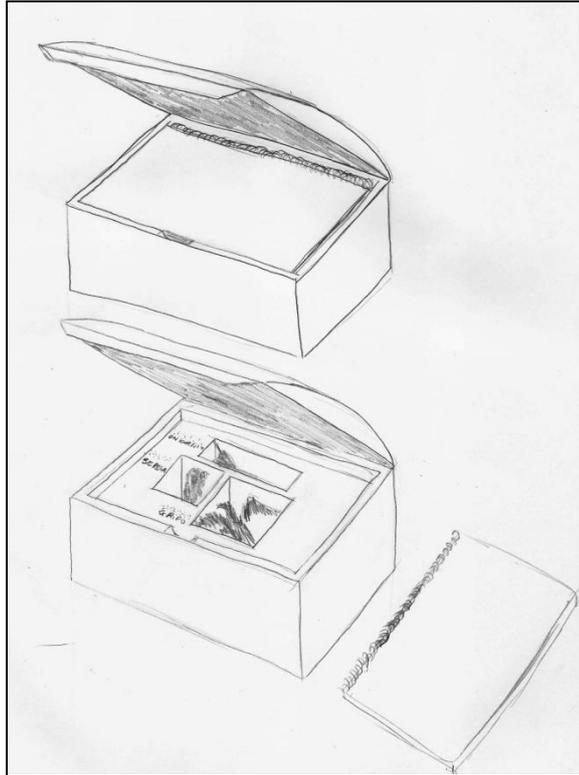


Figura 37 - Esboço da opção escolhida sem alteração da tampa
Fonte: Autoria própria, 2013.



Figura 38 - Materiais texturizados (pesquisa)
Fonte: Figura organizada pelos autores, 2013.

4.3 CONCEITO

O fundamento principal que guiou o processo criativo do livro foi o seu papel inclusivo, ou seja, que ele seja acessado tanto pelas crianças com deficiência visual, como pelas crianças videntes. Para tanto foi considerado o conceito de design universal, pretendendo-se seguir o princípio equitativo: que o maior número possível de crianças acesse as mesmas informações, independente de suas condições físicas.

A necessidade de livros para esse público foi encontrada através das pesquisas sobre esse tema, percebeu-se isso principalmente no aluno cego em idade escolar. Para que essas crianças possam acessar as mesmas informações que as videntes, é preciso usar materiais gráficos que sejam adaptados de acordo com suas necessidades (Figura 39), pode-se garantir isso através de materiais gráficos táteis e com a aplicação do Braille (LOMÔNACO; NUNES, 2010).



Figura 39 - Livro impresso em Braille

Fonte: S. J. C Diário, nosso mundo agora, 2013.

Assim, optou-se pela utilização de materiais que pudessem estimular uma das sensações que as crianças mais usam no dia-a-dia, que é o tato. Dessa forma a compreensão do texto e o processo de leitura transformam-se em uma experiência mais interessante para a criança. O livro contém miniaturas tridimensionais dos personagens, que correspondem às ilustrações dos mesmos. Também foram nesse sentido aplicadas texturas de acordo com as características do corpo dos personagens (Figura 40), essas que foram descritas ao longo do texto, objetivando assim uma maior percepção das crianças. Para que a criança possa facilmente retirar e guardar essas miniaturas, tem-se um berço produzido em papel Cartão Duplex 300g/m², que possui espaços determinados e nomeados para cada peça tridimensional.



Figura 40 - As miniaturas tridimensionais dos personagens e a textura aplicada
 Fonte: Autoria própria, 2013.

O livro caracteriza-se também como uma grande viagem para a criança: o leitor é chamado no início do texto para embarcar nessa linha do tempo e conhecer famosos personagens da Mitologia greco-romana. Apresenta-se primeiramente como um tesouro que está guardado dentro da arca (Figura 41) e que está prestes a ser desvendado, fazendo com que a criança participe de uma verdadeira aventura, voltando para o passado histórico.



Figura 41 - Arca no qual o livro e as miniaturas estão inseridos
 Fonte: Autoria própria, 2013.

A ilustração do ossinho foi criada para reforçar esse lado pirata, por se tratar de um dos símbolos mais usuais quando abordado esse tema, pois desde os tempos remotos em lendas já apareciam caveiras pintadas em bandeiras para que o oponente ficasse com medo do navio que se aproximava. A caveira por mais que tenha essa conotação aterrorizante, no livro

ganha forma através do personagem Ossinho (Figura 42) que possui uma aparência amigável, já que é ele quem conversa com as crianças e as guia pela narrativa e as criaturas aterrorizantes são os outros personagens, descritas por ele. Essa característica da caveira objetiva ganhar a confiança das crianças, para que essas fiquem envolvidas com o livro, sendo assim algo mais prazeroso.



Figura 42 - Ilustração do personagem Ossinho

Fonte: Autoria própria, 2013.

As cores utilizadas correspondem aos bonecos, mas fazem referência também ao universo criado no livro, do mistério e fantástico, gêneros que mais agradaram as crianças entrevistadas no IPC. Ainda, as cores utilizadas contrastam entre si quando aplicadas para garantir a compreensão das crianças com baixa visão. Seguindo o mesmo princípio as ilustrações também foram criadas a partir da preocupação do contraste entre a figura e o fundo, para isso além das cores utilizou-se traços para um contorno mais nítido e definido de cada elemento da ilustração (Figura 43).



Figura 43 - Ilustração da história do Unicórnio

Fonte: Autoria própria, 2013.

A tipografia utilizada foi a Arial por ser uma fonte reta e não possuir muitas diferenças no tamanho de suas hastes, para atender a necessidade de fácil identificação das letras pelas crianças com baixa visão, garantindo assim a qualidade da leitura. Além do texto em tinta, o texto foi impresso também em Braille para as crianças cegas, sendo impresso em um suporte diferenciado, o polipropileno flexível (Figura 44), pois algumas vantagens foram encontradas: o aumento do espaço para trabalhar com o texto em tinta e as ilustrações, pela durabilidade e também por sanar um dos problemas identificados nos livros com essa impressão, os pontos em Braille depois de algum tempo de uso acabavam ‘estourando’, o que interfere nas páginas impressas com tinta. Na figura 44 tem uma página impressa em Braille.



Figura 44 - Folha de polipropileno flexível com o texto em Braille impresso

Fonte: Autoria própria, 2013.

Esse livro por demandar a aplicação de materiais e acabamento diferenciados acaba tendo um alto custo para produção em larga escala, mas o objetivo é que ele seja disponibilizado em escolas e instituições, para que várias crianças possam ter contato com o mesmo.

4.4 CORES

Em um livro de contos de histórias, a cor tem uma importância fundamental: envolver o leitor em uma áurea própria e conduzir os sentimentos ao longo do texto. Na visão geral do projeto, as cores foram estabelecidas a partir de uma paleta de cores que variavam do azul ao lilás. Estas cores transmitem sentimentos e emoções capazes de valorizar a experiência da leitura pensando nas crianças com baixa visão, mas capazes de perceber cores. Tais cores tem significados que são compartilhados e exercem a mesma função em várias sociedades:

Já vimos que a reação do indivíduo à cor é uma maneira particular e subjetiva relacionada a vários fatores. Entretanto, os psicólogos e agentes culturais estão de comum acordo quando atribuem certos significados a determinadas cores que são básicas para qualquer indivíduo que viva dentro da nossa cultura. (BASTOS; FARINA; PERES, 2011 , p. 96)

No livro “A psicologia das cores”, Heller (2012) transmite o significado psicológico do azul como distante, profundo; o violeta como a cor da magia e da fantasia. Essas cores foram usadas como fundo das ilustrações, nas capas do livro e nas folhas de guarda. As demais paletas de cores pertencem propriamente às ilustrações dos monstros mitológicos. Cada capítulo tem cores que não se repetem, com o intuito de distinguir cada história.

As cores foram obtidas por meio de um *software* em um *site*, o Adobe Kuler⁵. Nesta ferramenta foi realizado o *upload* da imagem *bitmap* (fotos originais das miniaturas), a partir deste ponto, o *software* gerou um *color wheel* que pôde ser alterado de acordo com as seguintes variações: colorido, brilhante, esmaecido, profundo, escuro ou personalizado. Para acentuar as cores no projeto optou-se pela variação personalizada (Figura 45).

5 Disponível em: <https://kuler.adobe.com/create/color-wheel>.



Figura 45 - Paleta de cores utilizada no projeto gráfico

Fonte: Autoria própria, 2013.

Tais cores podem se conjugar entre si dentro do projeto com a paleta de cores “Livro Geral”. Por exemplo, paleta “Capítulo Sereia” + paleta “Livro Geral”.

4.5 ILUSTRAÇÕES

A etapa de geração de alternativas deu origem às ilustrações dos personagens e de seus respectivos fundos (paisagens), todos pintados à mão com a técnica de tinta guache (figura 46).



Figura 46 - Ilustração Grifo
Fonte: Autoria própria, 2013.

Para evitar as distorções de cor que poderiam prejudicar a impressão do *layout*, as imagens foram digitalizadas e editadas no *software Photoshop*, com ferramentas de recorte, ajustes de cor e sobreposição de camadas, além de ter a finalização de seus traços com a ferramenta de vetorização, que proporciona um acabamento mais nítido na ilustração (Figura 47).



Figura 47 - Layout página com material texturizado
Fonte: Autoria própria, 2013.

Quanto ao Ossinho, por ser o personagem principal, optou-se por desenhá-lo à mão, digitalizar, vetorizar e pintar, para diferenciá-lo visualmente dos outros personagens (Figura 48).



Figura 48 - Ilustração Ossinho

Fonte: Autoria própria, 2013.

Além dos personagens, foram criados com a técnica de vetorização de imagens os símbolos que representam objetos presentes em navios, o timão e a âncora (Figura 49), já consagrados como símbolos da atividade marítima. O símbolo ornamental que representa as culturas grega e romana (Figura 50); e uma representação de um osso (Figura 51), para auxiliar na diferenciação dos diálogos do Ossinho com o leitor.

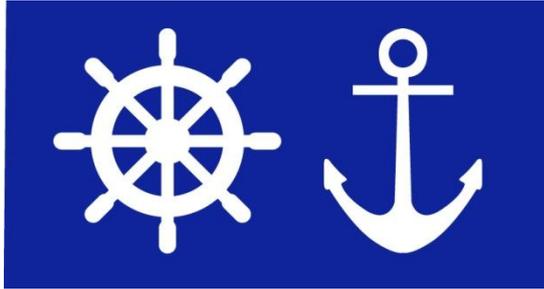


Figura 49 - Ilustração timão e âncora

Fonte: Autoria própria, 2013.

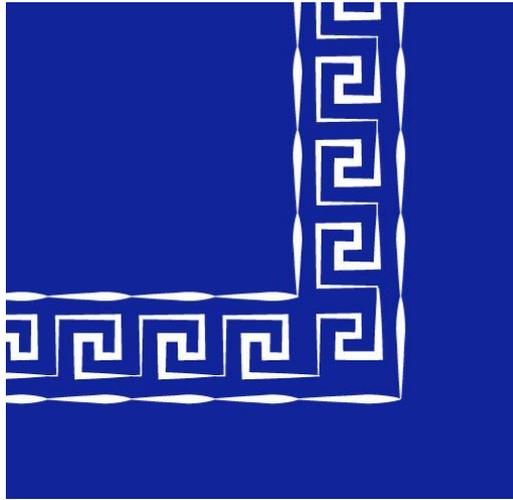


Figura 50 - Ilustração ornamento grego

Fonte: Autoria própria, 2013.



Figura 51 - Ilustração do osso

Fonte: Autoria própria, 2013.

O timão e a âncora foram utilizados para ilustrar a segunda e terceira capa, como padrão para reforçar a ideia de que se trata de uma história ‘contada em um navio’.

O ornamento grego foi utilizado na identificação do tema do livro na sua capa ao fundo do personagem Ossinho, como informação secundária, na ornamentação da folha de rosto (texto introdutório e contexto histórico dos mitos) e na descrição do livro na quarta capa, a fim de reforçar a origem desse símbolo, para que seja identificado e assimilado com facilidade em outras leituras.

4.6 FORMATO

Estabelecer o tamanho do formato do livro é uma tarefa que precisa ser bem pensada e avaliada nos fatores que dizem respeito à usabilidade, ao aproveitamento de papel, estética, entre outros. O planejamento do formato muitas vezes pode baratear os custos, por isso Villas-Boas (2011, p. 139) afirma que o *designer* precisa definir o formato do seu projeto de acordo com as especificações do formato na entrada da máquina, “a matéria-prima (o papel) tem formatos normatizados que devem ser respeitados pra o melhor aproveitamento e consequente racionalização dos custos.” (COLLARO, 2007, p. 68).

Para o projeto, foi interessante pensar em aspectos de custos e no encaixe do livro no berço onde se situam as miniaturas. O livro precisava ter o formato que se adequasse ao *mock-up*, que beneficiasse a visibilidade, aumentasse a quantidade de texto em Braille por páginas e que tivesse uma boa aceitabilidade. Chegou-se então ao formato A4⁶. Esta dimensão consagrada por sua popularidade e por uso em apostilas e materiais didáticos tem boa usabilidade e manuseabilidade.

Para o aproveitamento de papel foram testadas as disposições do formato A4 mais uma sobra para sangria, totalizando 216x306mm. Esta medida foi testada no papel AA e BB e observou-se que o melhor aproveitamento de papel era obtido com o formato BB, dando 94% de uso do papel (Figura 52). O uso do formato AA não renderia um bom aproveitamento, com 85% de uso do papel, visto que os custos se elevariam e o desperdício seria maior.

⁶ Tamanho de papel normatizado pela ISO 216, derivado do formato A4, cujas medidas são: 210x297mm.

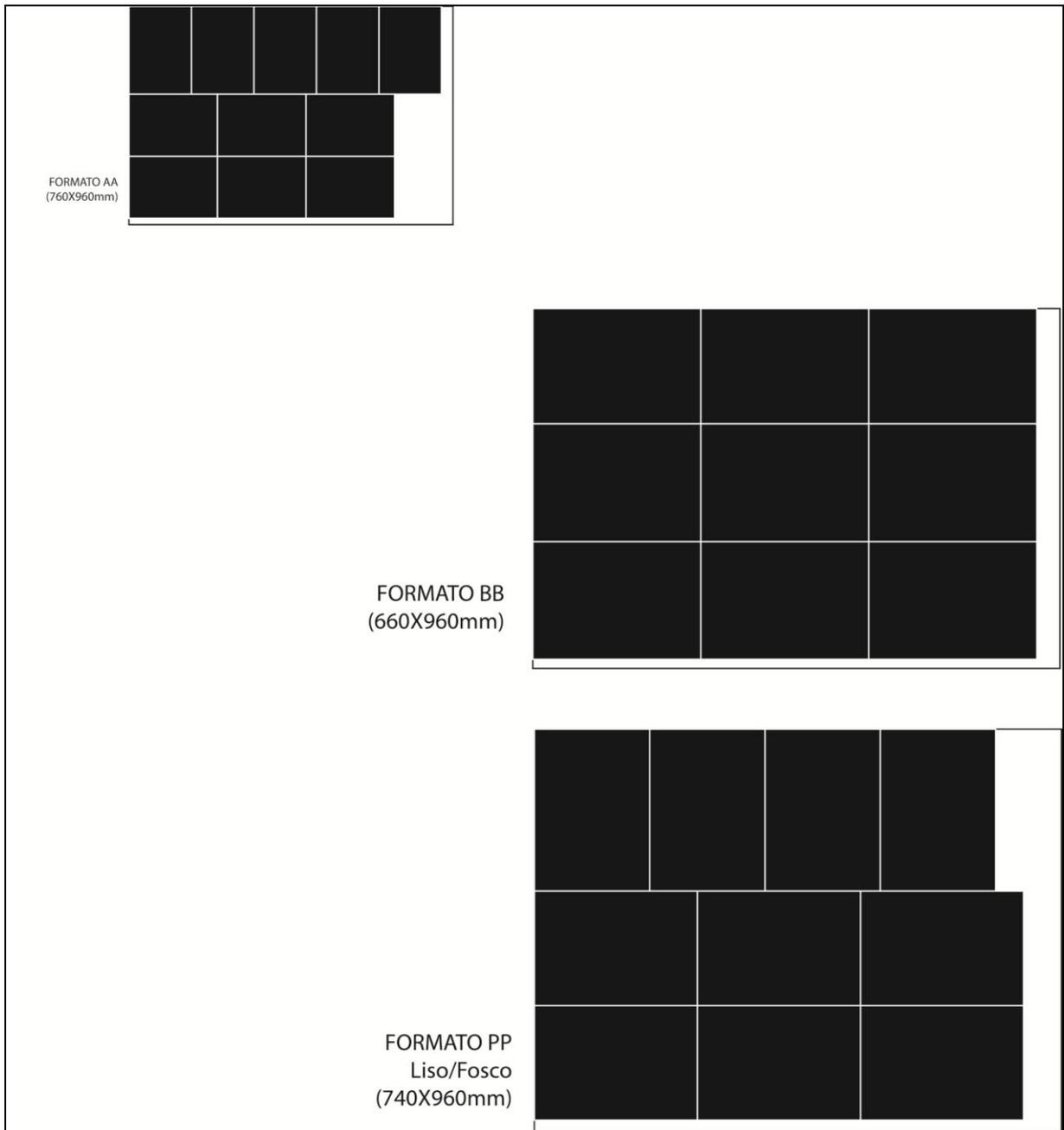


Figura 52 - Diagramas de aproveitamento do papel/plástico

Fonte: Autoria própria, 2013.

Com todas estas ponderações, o formato mais adequado ao projeto foi o A4, por ser mais aproveitado no formato do papel de entrada na máquina e por se encaixar melhor no receptáculo destinado ao livro dentro do berço. Além destas vantagens, o formato escolhido ganha por não causar estranhamento e ter uma boa área para impressão do Braille, que com frequência se apresenta em materiais com folha de dimensões não menores que 20x20 cm (pelo fato de o Braille ocupar grande espaço onde é impresso), formato padrão em alguns editoriais infantis da Fundação Dorina Nowill para Cegos.

O mesmo formato foi utilizado para o plástico polipropileno, excluindo as margens de sangria. O polipropileno PP liso/fosco é fornecido no tamanho 740x960 mm, com aproveitamento de 87,7%, portanto foi necessário elaborar um outro diagrama para aproveitamento do plástico.

4.7 ENCADERNAÇÃO

A encadernação é utilizada para unir várias páginas de uma mesma publicação, faz parte do acabamento gráfico, sendo o último processo (VILLAS-BOAS, 2010).

Na maioria dos livros infantis verificados na análise de similares (Capítulo 4) o acabamento foi feito com encadernação a cavalo, no qual os cadernos são dispostos um dentro do outro e são grampeados no meio do formato aberto, desta forma ficam reunidos. Esse tipo de encadernação é um dos mais baratos e rápidos, indicado também quando a publicação possui poucas páginas. No caso do projeto não seria o melhor processo por causa das páginas em Braille que são em polipropileno, o que dificultaria o fechamento do livro.

Outro tipo de encadernação que chegou a ser cogitado foi o acabamento com costura e cola (as folhas em formato aberto são reunidas, dobradas e costuradas formando vários cadernos, depois esses cadernos formados são unidos lado a lado através da cola). Não foi possível optar por esse tipo porque o custo é maior, sendo mais adequado para livros com mais de 200 páginas e como as páginas que possuem texturas aplicadas usariam folhas de papelão, acabariam por dificultar o trabalho com cadernos.

Dessa forma a encadernação escolhida foi a mecânica, na qual as páginas são unidas e perfuradas, por esses furos passa um encaixe metálico ou de plástico, (espirais ou *wire-o*) (VILLAS-BOAS, 2010). No projeto foi utilizado o *wire-o*: além de ser uma encadernação de baixo custo, o livro possui 24 folhas com folhas impressas em Braille, capa e contracapa, então mostrou ser uma boa opção. Assim, o livro é facilmente manuseável e a abertura das páginas tem amplitude.

4.8 ESTRUTURA EDITORIAL

Ter uma ideia da sequência final do livro é essencial no processo inicial do projeto gráfico. Para tanto criou-se um boneco reduzido, visando a melhor visualização do projeto do livro.

O boneco serviu, entre tantas outras coisas, para prever a alternância entre páginas de papel e páginas de plástico, assim como as páginas que levavam texturas (com uma gramatura mais espessa).

A partir da ferramenta do boneco é possível notar problemas de sequenciação, continuação e esquematização; ajuda a ter um panorama da obra e oferece respaldo para elaboração de um diagrama da estrutura editorial. Haslam (2006) comenta os diagramas editoriais como um recurso muito importante para a criação do *layout*, visto que já haveria uma estrutura prévia delineada.

A estrutura editorial está apoiada nos elementos de encadernação, pré-textuais, textuais e pós-textuais, contando com capa, folha de rosto, ficha técnica, texto introdutório, apresentação, histórias e contracapa. A estrutura editorial (Figura 53) prevista para este projeto abrange diversas questões: todas as páginas possuem uma versão impressa em tinta e outra em Braille (exceto a ficha técnica), os textos das páginas de plástico são impressos apenas de um lado e antecedem o texto das páginas impressas, pois o texto é contínuo. Nos elementos textuais das páginas impressas em tinta, o texto encontra-se nas páginas ímpares e as ilustrações localizam-se nas páginas pares.

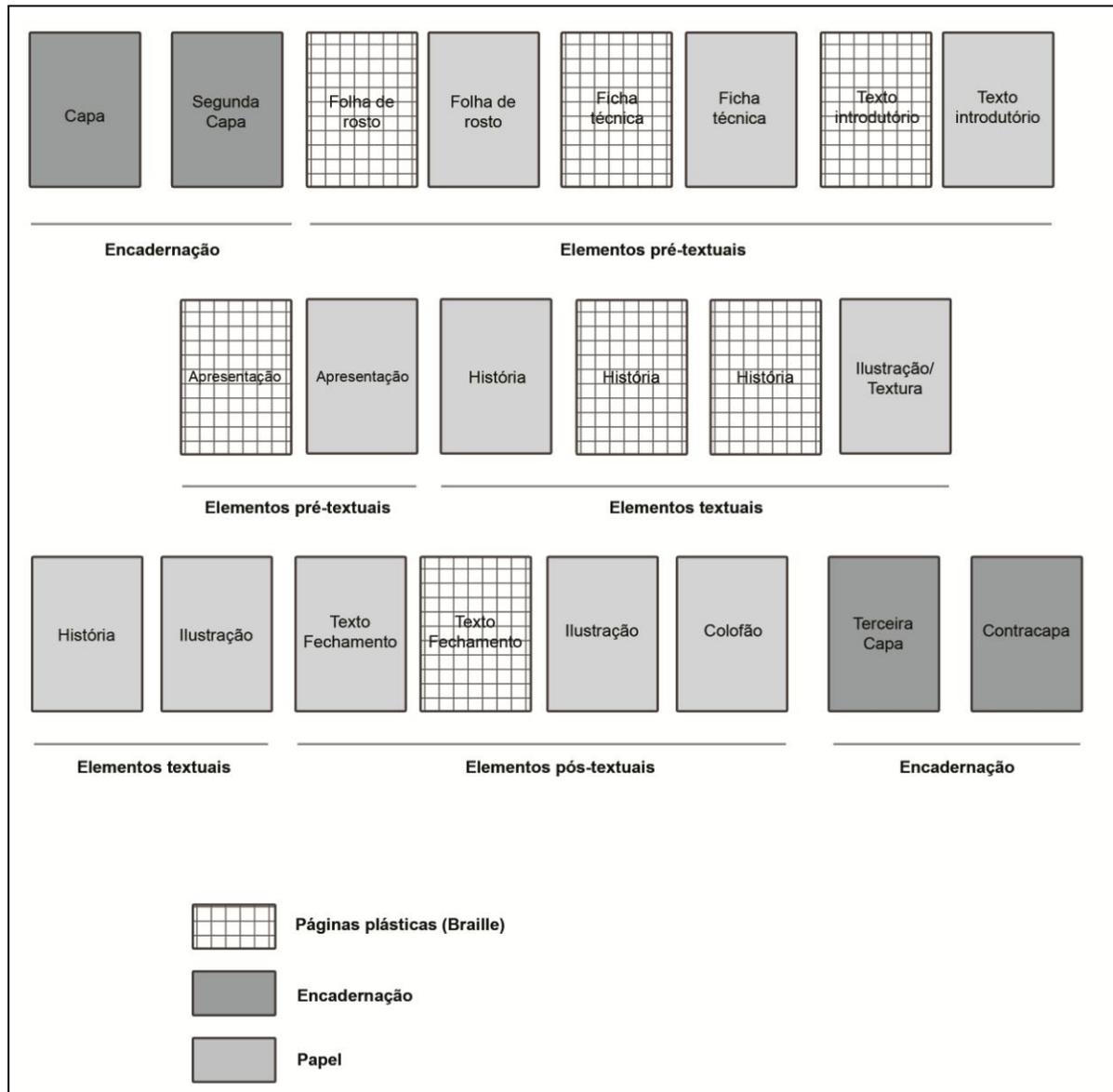


Figura 53 - Diagrama esquemático da estrutura editorial

Fonte: Autoria própria, 2013.

Com este diagrama foi possível estabelecer os parâmetros de diagramação e *layout*, além de prever soluções de maneira mais fácil.

4.9 MANCHA GRÁFICA

Acomodar massas de textos, títulos, figuras, ilustrações, notas de rodapé ou outros grafismos, é a função principal da mancha gráfica. Para tanto criou-se um *grid* que fosse

capaz de comportar os elementos da página, trazendo benefícios como clareza, continuidade, eficiência e economia (SAMARA, 2011). Os *grids* contêm estruturas que podem ser mescladas ou até omitidas do *layout*.

A elaboração da mancha gráfica no projeto se deu em relação com o formato do livro e influenciou nas medidas das margens geradas por elas: criando a mancha, têm-se automaticamente as margens. Nas palavras de Ribeiro (1983, p. 288), a relação proporcional entre o formato da página e a sua mancha gráfica gera equilíbrio ótico e valoriza a obra. Para chegar a esse resultado, usou-se o método que parte da página dupla criado pelo arquiteto francês Villard Honnecourt. Na figura 54 tem-se o *grid* e a mancha gráfica:

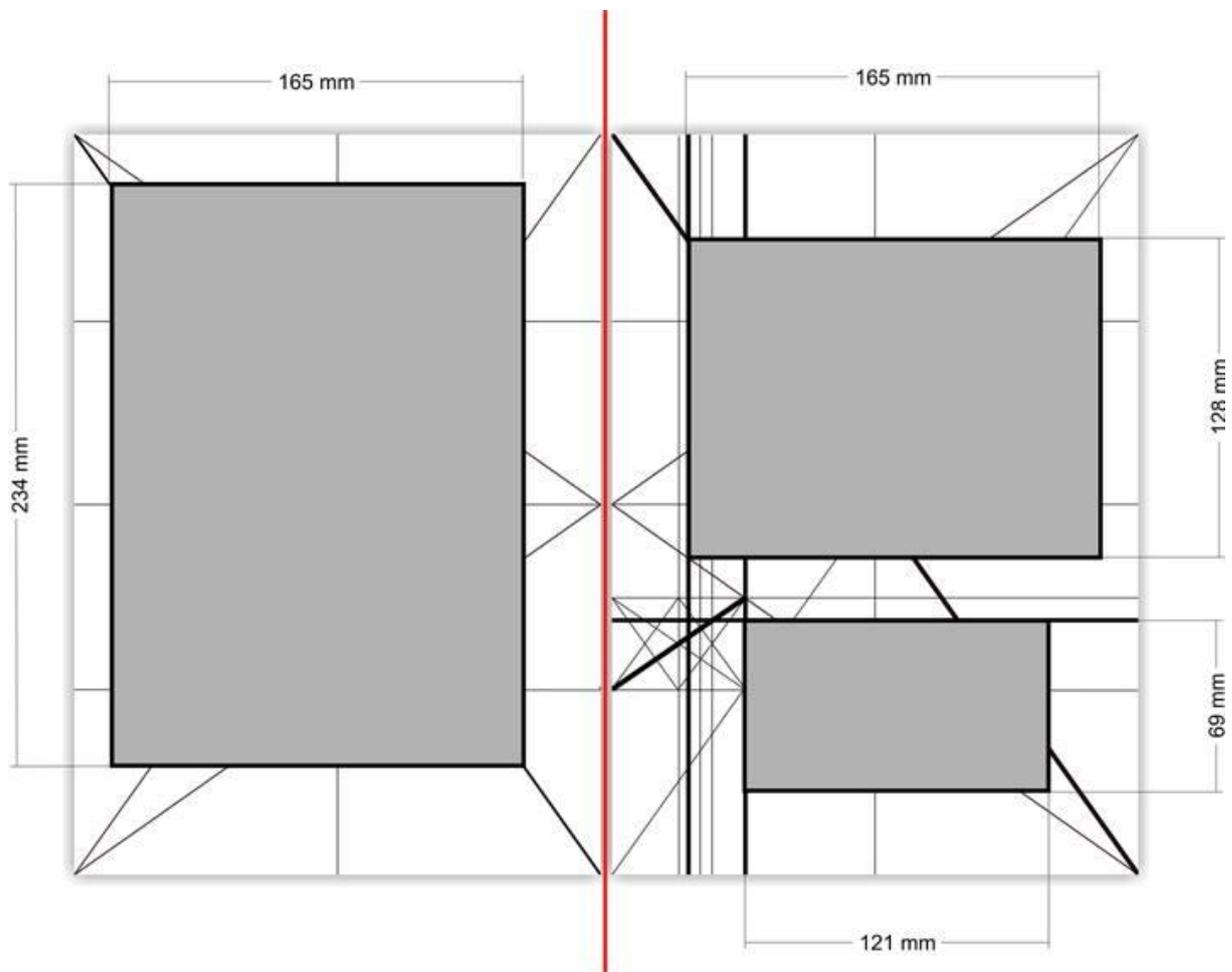


Figura 54 - Grid e mancha gráfica

Fonte: Autoria própria, 2013.

As margens obtidas com a criação da mancha gráfica também são proporcionais ao formato da página e foram ajustadas conforme o uso. As páginas da esquerda são reservadas

aos textos em tinta e ilustrações secundárias; as páginas da direita são exclusivas para ilustrações e materiais texturizados. Assim:

Página da Direita (bloco de texto)

Margem Superior: 2,0 mm

Margem Inferior: 4,2 mm

Margem Interna: 3,0 mm

Margem Externa: 1,5 mm

Página da Esquerda (ilustração/textura)

Margem Superior: 4,0 mm

Margem Inferior: 3,2 mm

Margem Interna: 3,0 mm

Margem Externa: 1,5 mm

Página da Esquerda (somente ilustração)

Margem Superior: 2,0 mm

Margem Inferior: 4,2 mm

Margem Interna: 3,0 mm

Margem Externa: 1,5 mm

A mancha gráfica do Braille foi definida com maior aproveitamento possível das páginas plásticas, para que não houvesse a necessidade de usar muitas folhas do material no projeto, já que o texto Braille ocupa bastante espaço. Todas as páginas utilizam as mesmas medidas de margem, com o texto centralizado na horizontal apenas quando este em sua totalidade ocupa um espaço menor do que a medida total da mancha gráfica, que é idêntica à da ‘página direita’ especificada acima.

4.10 TIPOGRAFIA

As fontes com serifa não são as melhores opções por causa do prolongamento de suas hastes, dificultando dessa forma a identificação de cada letra, por isso optou-se por uma fonte sem serifa. Com o objetivo de que o maior número de crianças com baixa visão possam

ler as informações do livro, a família tipográfica utilizada foi a Arial. Pode-se notar isso na figura 55:

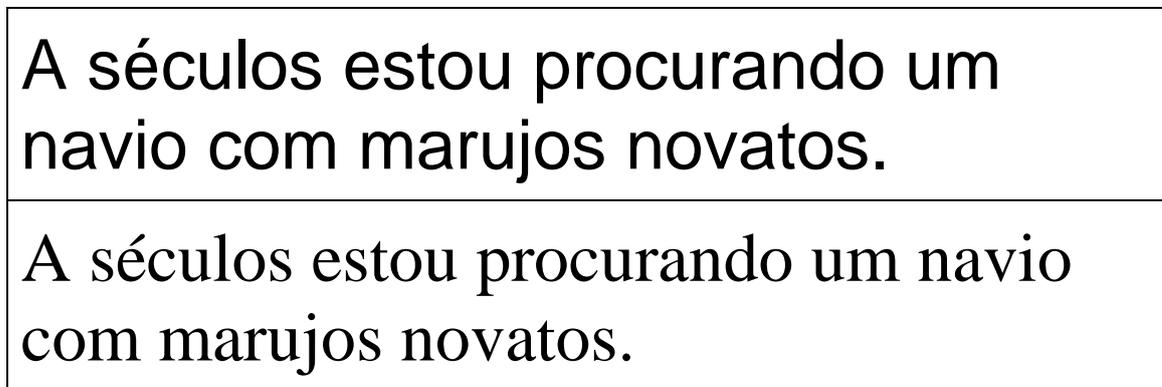


Figura 55 - Fonte Arial 26pt no primeiro quadro e fonte Times New Roman 26pt no segundo quadro
Fonte : Aatoria própria, 2013.

A fonte precisava ser mais reta e não ter muita diferença entre suas hastes, pois essas diferenças podem confundir as crianças, que assim teriam dificuldades ao interpretar o que está escrito. A mancha construída com a Arial também possui um maior contraste com o fundo (Figura 56), aspecto importante para a legibilidade do texto. Ainda para diferenciação do título das seções utilizou-se da mesma família a fonte Arial Rounded (Figura 57).



Figura 56 - Fonte Arial, tamanho 26pt
Fonte: Microsoft Windows, 2013.



Figura 57 - Fonte Arial Rounded, tamanho 26pt
Fonte: Microsoft Windows, 2013.

A escolha da fonte Arial se deu porque é de uso corrente em publicações para crianças com baixa visão, portanto, por questões de familiaridade e costume com tal fonte decidiu-se pelo uso da mesma neste projeto, dispensando assim os testes com outras tipografias. O tamanho da fonte utilizada varia de 22pt a 26pt, esses tamanhos ampliados foram definidos através do teste descrito no capítulo 3, foram a melhores opções visando atender a maioria das crianças com baixa visão.

4.11 TEXTURAS

O tato é uma dos sentidos mais utilizadas pelos cegos e, para que o processo de compreensão da criança fosse maior, foi utilizada a aplicação de material texturizado, que foi incluído de acordo com as descrições dos respectivos personagens, fazendo com que essas crianças consigam uma aproximação maior de como é o personagem e ao mesmo tempo possam usar ainda mais a imaginação, tornando esse processo mais instigante.

Na história são descritos três personagens da mitologia greco-romana, o Grifo, o Unicórnio e a Sereia, dos quais foram exploradas no texto, as características físicas desses animais. A partir disso, alguns elementos foram representados através da aplicação de material com texturas, com cores semelhantes a das miniaturas tridimensionais.

O personagem Grifo é metade leão (corpo abaixo da cintura e patas traseiras) e sua outra metade é de águia (patas dianteiras com garras, cabeça e asas), para a representação dele através da textura foi utilizado um tecido amarelo ocre (100% poliéster), que simula pelo para representar o pelo do leão e penas de ganso (tingidos em amarelo) que imitam as penas do animal (Figura 58).



Figura 58 - A miniatura do Grifo e os materiais de suas texturas
Fonte: Autoria própria, 2013.

O material texturizado aplicado na página referente ao Unicórnio representa o pelo do personagem, através de um tecido branco (100% poliéster) que ressalta a maciez do pelo do mesmo, já que esse é construído no imaginário como algo delicado (Figura 59).



Figura 59 - A miniatura do Unicórnio e a textura do seu pelo
Fonte: Autoria própria, 2013.

A Sereia é um personagem que é metade humana e metade peixe e o material texturizado do tipo ‘Paetê La Mare’ verde (100% poliéster) colado sobre o material E.V.A verde (para acrescentar volume), foram aplicados para representar a barbatana da mesma, já que é a característica que mais chama a atenção nessa personagem (Figura 60). O material aplicado possui cores vibrantes e passa uma sensação de movimento quando manuseado.



Figura 60 - A miniatura da Sereia e o material com textura da cauda
Fonte: Autoria própria, 2013.

A aplicação da textura foi feita manualmente e será realizada dessa forma também no projeto real do livro. O material texturizado foi incluso no livro através de uma estrutura denominada “sanduíche”, ou seja, a textura está inserida em uma lâmina de papelão, que por sua vez está no meio de outros papéis.

A composição ficou da seguinte forma: na parte de cima há o papel couchê fosco 250 g/m² impresso, com um corte especial na parte inferior para que a textura possa ser acessada, na camada seguinte tem-se uma lâmina de papelão preto H Horlle 40 (2 mm) com um corte especial de forma que a textura seja encaixada nesse espaço; logo abaixo há outra lâmina de papelão de gramatura menor (papelão preto H Horlle 40 com 1,3 mm) para que a textura não interfira na última camada, que é a folha couchê fosco 250 g/m² com impressão no verso (couchê fosco 250 g/m² + papelão preto H Horlle 40/textura + papelão preto H Horlle 40 + couchê fosco 250 g/m²), com todo o material acoplado com cola. A seguir um esquema dessas páginas com a aplicação do material com textura (Figura 61):

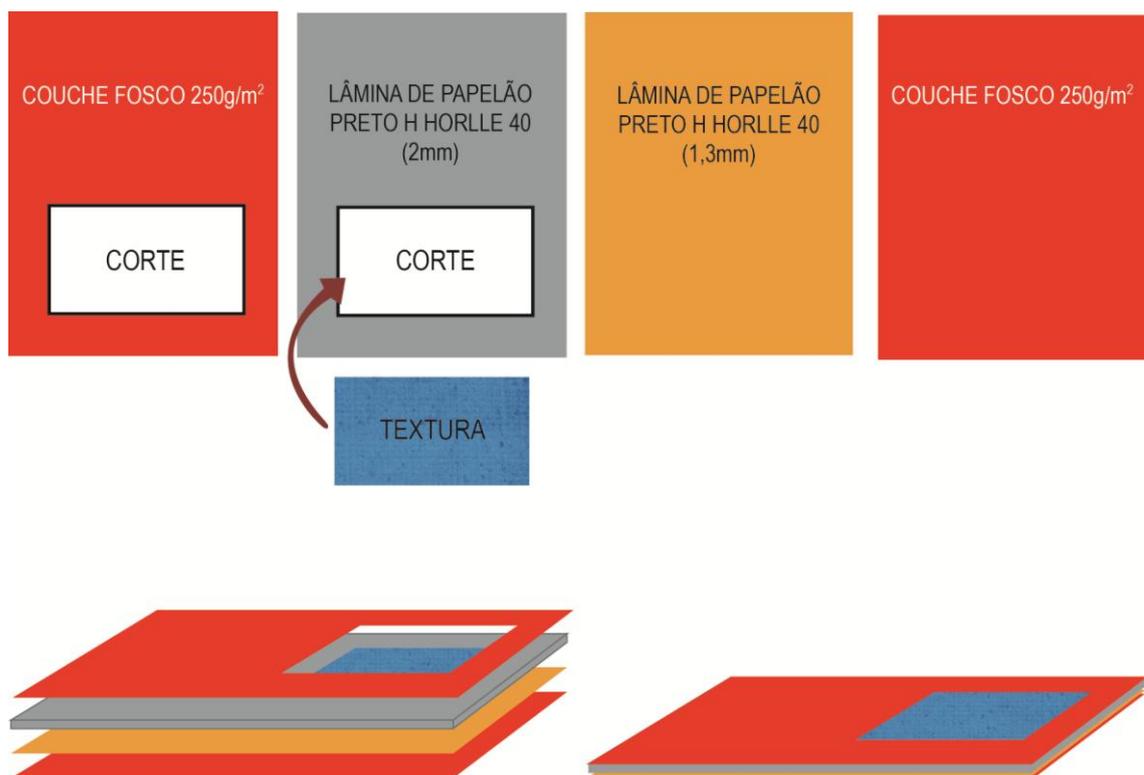


Figura 61 - Esquema da aplicação das texturas nas páginas

Fonte: Autoria própria, 2013.

4.12 CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROJETO GRÁFICO DO LIVRO

Na fase final de conclusão do *layout*, todas as considerações levantadas nas pesquisas e testes foram aplicadas e usadas como base para a criação do livro, divididos nas áreas pré-textuais, textuais e pós-textuais, além das capas (Figura 62). As alternativas geradas ajudaram a escolher a melhor opção.



Figura 62 - Geração de alternativa para capa

Fonte: Autoria própria, 2013.

Foram criados padrões de repetição com a finalidade de dar um acabamento mais interessante ao livro, já que podem ser usados para preencher páginas que devido a composição do livro ficariam em branco, e trazem mais harmonia ao conjunto do livro com cores e símbolos relacionados a sua temática. Na figura 63, é apresentada uma alternativa criada para a diagramação e dois padrões: o da esquerda, com repetição de forma criada a partir da primeira letra de cada criatura apresentada no livro, nas cores ciano, magenta e amarelo; e a segunda, com repetição da âncora e do timão. A opção escolhida foi o último padrão apresentado, por ser mais contrastante e tornar mais clara a relação dos elementos com a temática do livro, já que os motivos marítimos ajudam a reforçar o contexto.

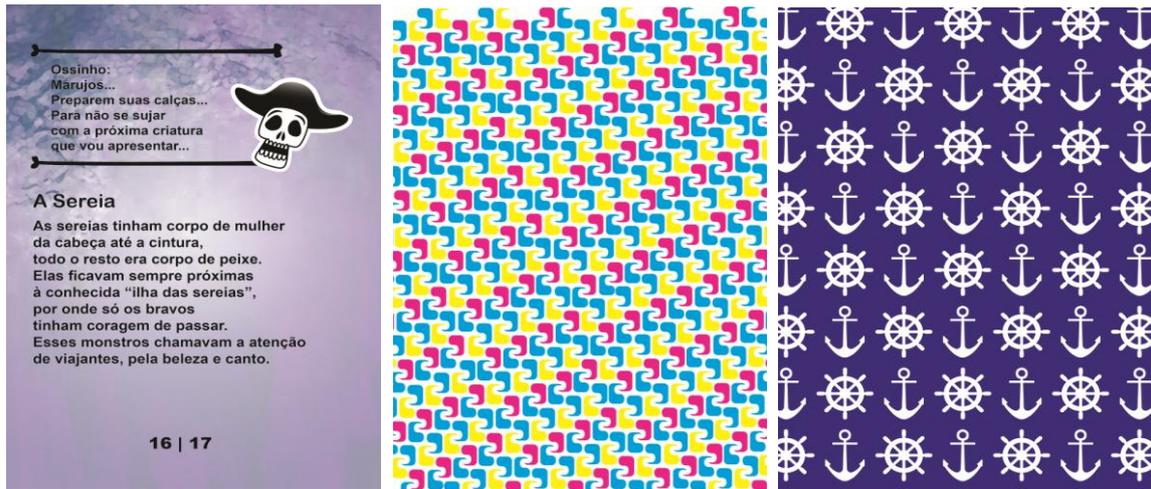


Figura 63 - Geração de alternativa: layout e padrões

Fonte: Autoria própria, 2013.

A medida em que a diagramação transcorreu e as alternativas foram se realizando, foi possível decidir a melhor solução e combinação das cores. Nas ilustrações, para maior contraste, usaram-se tons claros nos fundos para destacar os monstros de cores escuras e tons escuros para destacar monstros de cores claras (Figura 64).



Figura 64 - Geração de alternativa: ilustrações

Fonte: Autoria própria, 2013.

Optou-se também por posicionar o Ossinho antes do texto de sua respectiva fala, à esquerda, a fim de associar a sua imagem ao texto. Os motivos marítimos dos padrões ajudaram a reforçar o contexto. O *layout* e diagramação final ficaram próximas às demandas das pesquisas e dos testes feitos com as crianças. A capa (Figura 65) leva a imagem do personagem que conta a estória, com tipográfica clara que facilita a legibilidade.



Figura 65 - Capa e contracapa
Fonte: Autoria própria, 2013.

No início do livro, existem estruturas que vêm antes do texto principal, como a folha de rosto e a ficha técnica, as quais foram criadas com o intuito de fornecer as informações básicas sobre o livro. Sua concepção foi baseada nos testes com as crianças que previu tipografia branca sobre gradiente, a moldura grega foi usada na ficha técnica, além do texto introdutório. Buscou-se a simplicidade nos elementos para que o foco principal fosse o texto, porém não fugindo da linguagem infantil (Figura 66).



Figura 66 - Elementos pré-textuais e textuais (ficha técnica e introdução histórica)
Fonte: Autoria própria, 2013.

Em seguida, os elementos textuais (Figura 67), foram planejados de forma que as ilustrações viessem sempre após um bloco de texto, na página da direita, dessa forma a paginação foi toda reunida na página da esquerda, de forma respectiva. Os blocos de texto foram ajustados para que tivesse uma boa legibilidade e duas linhas em forma óssea foram cuidadosamente colocadas para separar as falas do Ossinho.



Figura 67 - Elementos textuais

Fonte: Autoria própria, 2013.

Por fim, os elementos pós-textuais seguem com um texto de encerramento do Ossinho, com ilustrações vetorizadas e um breve texto. Na página seguinte um colofão encerra o livro trazendo informações de tipografia e impressão sobre um fundo sólido na cor azul (Pantone 7687C; C=97%, M=73%, Y=3%) e ornamentado com um pictograma de um timão (Figura 68).

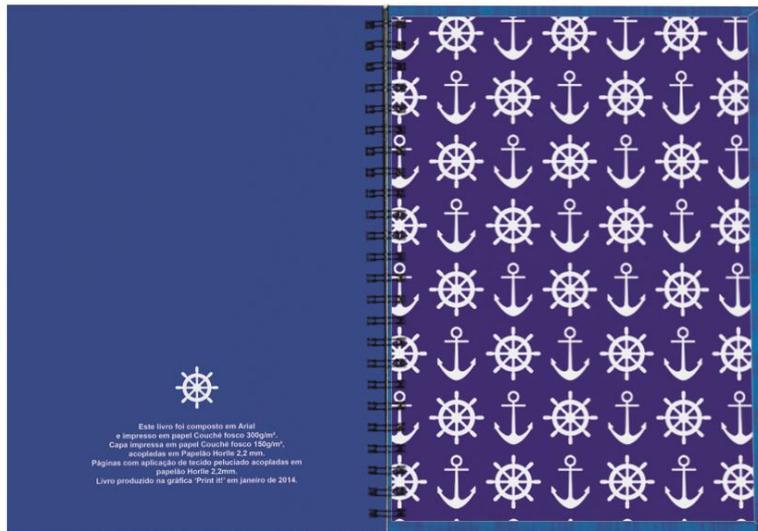


Figura 68 - Elementos pós-textuais (colofão) e terceira capa
 Fonte: Autoria própria, 2013.

Todas as soluções partiram das entrevistas com as crianças que participaram da pesquisa. E esse foi o resultado final encontrado pela pesquisa e anteriormente testado e aprovado pelas crianças.

4.13 SUPORTE FÍSICO

O suporte físico é representado pelas peças que acompanham o livro e complementam o conteúdo do mesmo. Fazem parte desse suporte: o berço com identificação em Braille das miniaturas, a arca, onde o berço será encaixado, e as miniaturas que acompanham o livro e estão disponíveis em seus respectivos compartimentos dentro do berço. Pretende-se, assim, que o livro não seja visto apenas como um livro e sim como objeto, uma ‘arca de tesouros’.

4.13.1 Suporte ‘embalagem berço’

Foram estudadas várias opções de materiais que poderiam ser utilizados na fabricação da embalagem de berço, entre eles espuma moldada, papel, papel *machê*, acetato e

plástico moldado. Para a realização de uma produção artesanal foi definido o berço fabricado em papel, pois reduz os custos para um número de unidades reduzidas, seu formato aberto se ajusta em um formato. Para isso foi criado o desenho técnico correspondente à peça (Apêndice G).

Após a fase de escolha do material, decidiu-se após esboços e testes com os sujeitos da pesquisa, que o material teria o formato 25,6 x 32,2 x 16,5 cm, que no projeto dependia do tamanho das miniaturas gerando as medidas internas: 13,6 x 5 x 11,5 cm (Unicórnio); 6 x 6 x 11,5 cm (Sereia); 11 x 11 x 11,5 (Grifo), como visualizado na figura 69. Portanto o material ficou definido com impressão em cartão Duplex 300 g/m², com impressão em tinta e Braille para identificação dos personagens, no caso de alta tiragem.

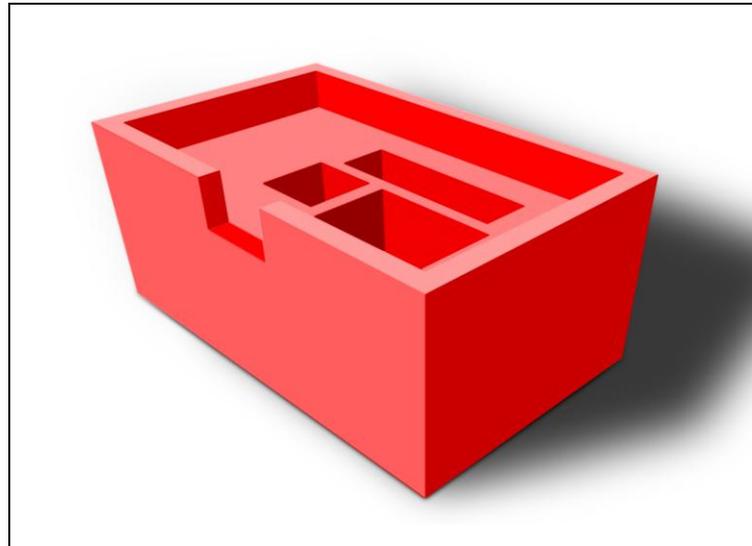


Figura 69 - Modelo de representação de embalagem de berço
Fonte: Autoria própria, 2013.

Para a representação do berço no projeto foi usado papel cartão Duplex 300 g/m² sem impressão para simular seu volume no modelo, apenas com a aplicação de Braille impresso em PP flexível colado com fita dupla face.

4.13.2 Arca

A arca foi planejada para comportar todos os elementos do projeto, o berço, as miniaturas e o livro. O material foi impresso com a representação da capa do livro e identificação em Braille do nome do livro e seus autores em plástico colado sobre o tampo da arca, na aba de abertura tem a identificação em Braille ‘Abra aqui’ para a criança cega manusear com mais facilidade o objeto.

Foram discutidos o formato da embalagem (no capítulo ‘4.2 Geração de alternativas’), os materiais que poderiam ser usados para a fabricação do mesmo e o sistema de fechamento. São eles, o MDF e o papel, e para o sistema, encaixe com travamento, fecho em metal e imã. Foi escolhido o papel por ter um custo de fabricação abaixo do custo do MDF, que encareceria o projeto (Figura 70).



Figura 70 - Arca montada e impressa

Fonte: Autoria própria, 2013.

Foi criado o desenho da faca especial (Apêndice H) a ser usada para o corte da arca em larga escala, o qual cabe uma unidade no formato de papel BB (760 x 1120 mm), em razão de ser uma arca de grandes proporções (712 x 936 mm). O papel a ser escolhido deveria ser resistente, de fácil impressão e colagem, portanto foi escolhido o Duplex 300 g/m², por suprir essas necessidades e ser popular na indústria gráfica, na produção de embalagens em geral.

4.13.3 Miniaturas

A presença das miniaturas no projeto visa principalmente suprir a necessidade de aprendizado pelo toque, meio pelo qual as crianças cegas captam informações volumétricas e espaciais do objeto tocado. Ao mesmo tempo, as crianças com baixa visão podem desfrutar de ter uma miniatura que podem tocar, observar e brincar.

Para o modelo do livro, foi pedida a autorização de um representante da empresa Safari Ltd., fabricante de miniaturas, situada nos Estados Unidos (Anexo D). A autorização se refere ao uso de seus produtos como forma de justificar esse tipo de material em um livro para crianças com deficiência visual (Figura 71). Os mesmos seriam substituídos, se produzidos em larga escala, por modelos próprios mais adequados ao tato e visão dessas crianças, uma vez que os modelos da empresa são criados para atender o público com visão normal e possuem muita informação de textura e detalhamento pequeno, o que pode não ser identificado com muita facilidade por crianças cegas e de baixa visão (Figura 72). As dimensões dessas miniaturas são: Sereia (6,5 x 6,5 x 11 cm); Grifo (11 x 11 x 11 cm); Unicórnio (13,5 x 4,5 x 11 cm).



Figura 71 - Miniaturas fabricadas pela Safari Ltd.
Fonte: Safari Ltd., 2013.



Figura 72 - Detalhe olhos e penas do Grifo
Fonte: Safari Ltd., 2013.

Na capa do livro também foi aplicado uma representação da face do personagem Ossinho, feita com massa de *biscuit* para simular a miniatura em larga escala, que seria feita com a mesma técnica dos outros personagens (Figura 73).



Figura 73 - Miniatura cabeça do Ossinho
Fonte: Autoria própria, 2013.

Essas miniaturas têm por objetivo estimular a percepção tátil das crianças para que elas obtenham maior proveito do livro em questão, principalmente para as crianças cegas, as quais dependem do tato para apreensão de superfícies e volumes.

4.14 CONSIDERAÇÕES SOBRE PRODUÇÃO E ORÇAMENTO

Para Vilas-Boas (2010), o processo de impressão consiste na produção da matriz e impressão do material, reproduzido diversas vezes, a fim de suprir a necessidade de cada projeto destinado. O livro em questão foi produzido em impressão digital para o modelo, e considerado a impressão *offset* para impressão em larga escala.

As páginas em Braille, no modelo, foram impressas por meio de uma máquina de escrever Braille em processo manual. As texturas foram cortadas com tesoura e montadas com cola de alta aderência em gel, fixadas ao livro com fita dupla-face.

O livro para ser produzido em larga escala também demandaria cinco processos de acabamento especial, que envolve colagem de páginas em papel cartão (sanduíche), com a montagem e colagem dos materiais texturizados na parte interna do corte especial feito no papel cartão, encadernação *wire-o* e páginas de polipropileno flexível com Braille impresso por meio do relevo seco (clichê).

A arca, no modelo, também foi impressa digitalmente, dividido em várias folhas devido à capacidade de impressão de gráficas rápidas para formatos pequenos. Em larga escala, seria impresso em *offset*, pelo fato desse processo permitir o uso de papéis de alta gramatura e diversos formatos e por garantir boa qualidade aos impressos de pequena e grande tiragem (VILAS-BOAS, 2010). Seria também aplicada a arca, o título do livro, autoria e ilustradores, e a frase 'Abra aqui', para a identificação do mesmo em Braille, ligando a embalagem ao livro.

O modelo da embalagem berço foi montado com papel cartão Duplex 300 g/m², dividido em várias peças devido a capacidade de tamanho disponível em gráficas rápidas. A escrita Braille para identificação das miniaturas foi impressa em filme de polipropileno (mesmo encontrado em pastas 'L') de textura fosca. Em larga escala essa embalagem seria produzida em Cartão Duplex 300 g/m² impresso em *offset* no formato BB, que possibilita a criação do relevo Braille com clichê.

As miniaturas agregadas ao projeto são produtos da fabricante Safari Ltd., com o intuito de justificar a presença de miniaturas no projeto. A cabeça do personagem Ossinho foi fabricada com massa para *biscuit* nas cores branco e preto, e seus detalhes pintados à mão com tinta para tecido. A fixação dessa miniatura na capa do livro foi feita com fita dupla face de alta aderência.

A produção em larga escala dessas miniaturas seria realizada a partir de um modelo virtual 3D, com base em fotos e informações fornecidas pelo cliente; depois é feita a impressão 3D do modelo, nas medidas exatas de como será produzido em larga escala e enviado para o cliente; aprovado o modelo, começa a fabricação dos moldes que darão forma a miniatura final pelo processo de injeção de plástico; por último a pintura a mão das miniaturas (TUDOMINI, 2013).

Um arquivo contendo as informações necessárias para a realização de um orçamento estimativo foi enviado para diversas gráficas, a fim de obter dados para a produção do livro e seus componentes; entretanto, várias delas não responderam ao pedido.

Por se tratar de projeto complexo e específico e apresentar a necessidade de vários serviços terceirizados, o orçamento para produção em larga escala se tornou inviável em razão de as grandes gráficas nacionais e internacionais contatadas não possuírem e não realizarem parcerias terceirizadas com fornecedores de alguns acabamentos (Anexos E, F), o orçamento se tornou inviável, impossibilitando argumentos necessários para os cálculos de uma produção em larga escala.

Portanto optou-se pelo orçamento de fabricação artesanal do produto que encarece sua fabricação, mas não tira sua importância no aprendizado e divertimento de crianças com deficiência visual. E por ser destinada a fabricação com subsídio do governo para disponibilização gratuita dentro de instituições, imagina-se este projeto mais próximo de ser fabricado em pequena quantidade.

Esse processo de fabricação artesanal envolve grande parte do processo do modelo, já que boa parte da fabricação envolvem acabamentos.

Com base nos orçamentos realizados (Anexos G, H, I e J) foi possível chegar ao custo final para produção artesanal do livro para 3 unidades a serem distribuídas entre instituições e 1 unidade para apreensão de subsídios futuros. As instituições que receberiam o produto são: Instituto Paranaense de Cegos; Biblioteca Pública do Paraná; e a Associação dos Deficientes Visuais do Paraná.

Conforme o quadro 9, abaixo, foi possível estimar um custo final para o produto com base em orçamentos das peças separadas. Esse procedimento apenas foi realizado pelo fato de as indústrias gráficas de grande porte não possuírem estrutura para terceirização desse tipo de serviço, como fica evidente nos anexos E e F.

Descrição	Custo de produção da unidade	Custo de produção para 4 unidades
Livro	R\$155,00	R\$620,00
Braille	R\$70,00	R\$280,00
Miniaturas	R\$330,00	R\$1320,00
Kit Embalagem 'berço' e 'arca'	R\$210,00	R\$840,00
Custo total	R\$765,00	R\$3060,00

Quadro 9 - Lista de orçamento de materiais e produto final

Fonte: Autoria própria, 2013.

O quadro número 10, abaixo, apresenta a comparação entre os processos envolvidos na produção do material em fabricação industrial e artesanal:

Material	Fabricação industrial	Fabricação artesanal
Impressão Braille páginas em polipropileno	Clichê	Máquina de escrever Braille (manual)
Impressão do livro	Offset	Impressão digital
Acoplagem de papel cartão Horlle 2,2 mm, papel Couchê fosco 300g/m² e material texturizado	Acabamento mecânico de acoplagem	Acabamento mecânico de acoplagem
Montagem do material texturizado	Acabamento manual	Acabamento manual
Encadernação Wire-O	Encadernação mecânica	Encadernação mecânica
Miniaturas	Fabricação de peças plásticas	Peças em biscuit feitas à mão
Colagem cabeça de personagem sobre a capa	Acabamento manual	Acabamento manual
Impressão Embalagem berço	Offset em papel Cartão Duplex 300g/m ²	Impressão digital em plotagem colada sobre papel Cartão Duplex 300g/m ²
Impressão Embalagem berço (Braille)	Clichê	Colagem de material impresso em polipropileno
Corte e vinco Embalagem berço	Faca especial	Manual
Montagem Embalagem berço	Acabamento manual com encaixe e colagem	Acabamento manual com encaixe e colagem

Impressão Embalagem externa 'arca'	Offset em papel Cartão Duplex 300g/m ²	Impressão digital em plotagem colada sobre papel Cartão Duplex 300g/m ²
Impressão Embalagem externa 'arca' (Braille)	Clichê	Colagem de material impresso em polipropileno
Corte e vinco Embalagem externa 'arca'	Faca especial	Manual
Montagem Embalagem externa 'arca'	Acabamento manual com colagem	Acabamento manual com colagem

Quadro 10 - Detalhamento de fabricação industrial e artesanal

Fonte: Autoria própria, 2013.

Com base nessas informações fica claro o motivo pelo qual o orçamento para a fabricação artesanal é maior do que a industrial, o que pode tornar o processo artesanal inviável.

A julgar por essas conclusões torna-se necessário a sugestão de melhorias na indústria gráfica relacionadas à terceirização, melhoria e inovação dos processos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho teve por objetivo a criação de um livro infantil para as crianças com deficiência visual, a ideia partiu do conhecimento de poucos livros destinados para esse público e pela importância que tem a leitura para as crianças nessa faixa etária de 6 até 10 anos, já que essa é a fase de alfabetização. O projeto pretende ser uma ferramenta de auxílio ao desenvolvimento de crianças com deficiência visual, visando à leitura através do tato com o auxílio do Braille, das miniaturas e texturas. Para isso foram utilizados os conhecimentos adquiridos no curso, os estudos sobre essas crianças, e o próprio contato através das entrevistas e testes, e pessoas que convivem com elas.

Através desse contato foi percebido o quanto essas crianças necessitam da aplicação de uma maior variedade de materiais, pois possuem muita criatividade e esperam algo que possa atender suas expectativas e que as façam imaginar. Por isso elas necessitam, além dos livros transcritos em Braille, livros que provoquem diferentes percepções. Essas crianças possuem a mesma capacidade de realizar tarefas que as videntes, mas é imprescindível entender quais são suas necessidades reais, focando em como elas interpretam o mundo ao seu redor.

Pretendeu-se a realização de um livro em que tanto as crianças com deficiência visual, cegas e videntes possam utilizar e que o processo de compreensão seja completo para ambos, dessa forma alguns princípios do design universal foram aplicados na criação do livro.

Um princípio bastante explorado foi o uso equitativo: objetivando que a grande maioria das crianças possam acessar as mesmas informações, mesmo com a utilização de materiais diferentes. Assim, os personagens do livro foram representados de forma bidimensional, através das ilustrações e também em modelos tridimensionais, as miniaturas dos personagens. Também há a aplicação de texturas, para que o processo de interação e apreensão de conhecimentos seja maior, despertando maior interesse das crianças pela leitura.

O uso simples e intuitivo também foi aplicado no projeto do livro, as informações contidas no livro são de fácil compreensão, as informações que se apresentam impressas em tinta, são as mesmas impressas em Braille, dessa forma todas as crianças conseguem compreender e explorar todos os elementos contidos no livro. Assim, não é necessário que a criança já tenha uma experiência passada com esses mesmos materiais e não exige conhecimento sobre determinado assunto.

Outro princípio aplicado foi o baixo esforço físico. O volume e tamanho da embalagem do livro tem uma grande dimensão, pelo fato de conter as miniaturas e o livro, mas através dos testes com as crianças, foi possível observar que o livro não exige grande esforço por parte delas no manuseio, as crianças puderam retirar o livro e as miniaturas do berço sem desconforto e sem problemas com a postura.

Esses princípios foram aplicados com o objetivo de garantir a compreensão das crianças com deficiência visual e videntes. Dessa forma, com a aplicação de vários elementos foi possível enriquecer e garantir uma experiência mais completa.

Após essa conclusão o trabalho foi realizado tendo como ponto fundamental a inclusão, por isso esse livro foi criado com base nas melhores opções disponíveis, para as crianças com baixa visão e cegas, sem que as informações fossem perdidas por um ou por outro. Assim como a audição, o tato é um dos sentidos que essas crianças têm mais desenvolvido, e desde o princípio foi um dos sentidos mais abordados no projeto.

Uma das partes mais importantes da pesquisa foram as entrevistas e testes, sem eles não seria possível entender o que é importante para o público ou o que é indiferente para o mesmo. No primeiro encontro pode-se notar o quanto as crianças se entusiasmavam com objetos tridimensionais aliados a uma descrição bem detalhada do mesmo. A partir disso, foi definido o quanto especial seria para essas crianças o emprego de personagens tridimensionais, a curiosidade delas aumenta ao tocar no objeto e aprender sobre algo novo. Seguindo a mesma linha de raciocínio, a aplicação de material com textura também mostrou ser uma alternativa atraente para a criança, essa aplicação é bem comum também em livros para videntes.

Outro elemento que não poderia faltar era a ilustração, que é algo primordial quando se fala em livro de história infantil. Muitas obras de livros infantis para as crianças com deficiência visual utilizam o contorno do desenho por pontos em relevo e essa forma de representação não é ruim, mas ainda precisa de aprofundamento, porque o desenho precisa ser muito bem pensado, excluindo qualquer complexidade, pois a criança compreende esses pontos em sequência para depois compreender o todo: se houver partes contidas separadamente a criança não conseguirá entender a forma como ela é de fato, causando confusão. Assim, optou-se por trabalhar a ilustração apenas para as crianças com baixa visão, alguns partidos gráficos foram definidos através das entrevistas com as crianças, mas também com a professora deles. Para esse público ficou definido que o desenho precisaria ser simplificado, evitando ao máximo o uso de representação de texturas, pois essas poderiam comprometer a identificação dos elementos na ilustração, as cores precisariam de bastante

contraste e o trabalho com traços definindo as imagens foi a melhor opção, prevendo a compreensão da criança.

É conhecido que as crianças retêm dos textos a sua macroestrutura, fixando com maior facilidade o sentido geral do texto. Para isso, o projeto propôs ainda textos curtos descrevendo os monstros de forma sucinta, a fim de que estes, juntamente com os modelos tridimensionais e os materiais texturizados, possam auxiliar na formação de imagens mentais, consequentemente melhorando a qualidade do aprendizado.

O livro tem em sua estrutura diversos materiais, entre eles, material texturizado, acabamento de acoplagem, aplicação de miniatura na capa, miniaturas de plástico que acompanham e suporte em papel para todo o conjunto (Quadro 11).

Ficha técnica do projeto		
Material	Descrição	Composição
Livro	Primeira Capa / Quarta Capa (com identificação em Braille)	couchê fosco 120 g/m ² 4x0 com laminação brilhante UV + papelão preto H Horlle 40/textura acoplados com cola + PP - polipropileno flexível fosco 0,15 micras
	Segunda Capa / Terceira Capa	off set 90 g/m ² 4x0 coladas no verso como acabamento
	Páginas visuais - 18 páginas	couchê fosco 250 g/m ² 4x4
	Páginas visuais (material texturizado) – 6 páginas	couchê fosco 250 g/m ² 4x0 + papelão H Horlle 40, 2 mm + papelão H Horlle 40, 1,3 mm + couchê fosco 250 g/m ² 4x0 acoplados com cola + material sintético texturizado (simulação de pelo e pele) + fita dupla face de alta aderência
	Páginas em Braille – 11 páginas	PP - polipropileno flexível fosco 0,15 micras
Miniaturas	Unicórnio (Safari Ltd.)	Plástico rígido
	Sereia (Safari Ltd.)	Plástico rígido
	Grifo (Safari Ltd.)	Plástico rígido
	Cabeça Ossinho (aplicada na capa do livro)	Porcelana fria + tinta de tecido + fita dupla face de alta aderência
Embalagem Berço	Suporte para miniaturas e livro	Papel Duplex 300 g/m ² + montado com dobras e cola
Embalagem Arca	Identificação do livro (visual e Braille); suporte para embalagem berço, miniaturas e livro	Papel Duplex 300 g/m ² 4x0 + PP - polipropileno flexível fosco 0,15 micras + montado com dobras, cola comum e fita dupla face transparente

Quadro 11 - Ficha técnica do livro e seus componentes

Fonte: Autoria própria, 2013.

O texto do livro foi impresso em tinta e em Braille. A impressão do Braille no início do trabalho mostrou-se ser um grande problema que precisaria ser solucionado, mas foi uma das soluções mais interessantes no projeto. O texto em Braille tem um tamanho padrão que ocupa uma grande área da folha e acaba interferindo também no verso da folha no qual ele foi impresso, além disso há apenas um lugar para fazer esse tipo de impressão em Curitiba, a ADEVIPAR. Mas ao saber que a instituição também fazia impressão do Braille no plástico ficou decidido que esse seria o substrato para o Braille. Por meio do teste com as crianças definiu-se ainda o polipropileno flexível, visto que as crianças não possuem dificuldade em manusear o material, que é durável e resistente, além de gerar uma leitura contínua dos textos em Braille, já que essas páginas estão seguidas uma das outras, sem interferências. Esse fluxo é importante a fim de não interromper a criança cega em sua leitura, visto que há no projeto o uso de vários materiais de várias gramaturas.

Para que as miniaturas dos personagens fossem manuseadas facilmente foi desenvolvido um berço para inserir cada um em seu determinado espaço. Isso implicou no aumento tamanho do livro: a ideia inicial era que o livro não tivesse um formato muito grande para que o custo não aumentasse, mas por causa das miniaturas e do texto em Braille o formato escolhido foi o A4 que, além de promover bom aproveitamento de papel, foi bem aceito pelas crianças.

Já que no livro há a inclusão de bonecos que representam os personagens, ele também é chamado de livro brinquedo. Pois, além de ler o livro e conhecer os personagens de acordo com as miniaturas, as crianças também podem brincar com os mesmos.

Dessa forma é necessário também garantir a segurança das crianças. No Brasil todos os brinquedos comercializados devem ser certificados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), essa certificação é baseada na Norma Mercosul NM 300/2002. Visa evitar possíveis riscos as crianças, por isso os testes são realizados de acordo com o tipo de material utilizado na fabricação do brinquedo, na intenção de uso e na forma que o produto é utilizado.

Os principais testes são: de impacto, no qual observam se ao manuseio ou queda, o brinquedo pode desmembrar em partes pequenas, pedaços cortantes ou pontas agudas; de mordida, no qual verificam a possibilidade da geração de partes pequenas, cortantes ou perigosas quando levadas a boca; de tração, no qual verificam se é possível aparecer alguma ponta aguda no brinquedo e a possibilidade da criança se machucar ao cair sobre a mesma; químico, no qual fazem análise da composição dos materiais, se há na composição a presença de metais nocivos à saúde; de inflamabilidade, aqui são realizados testes para identificar se o

brinquedo entra em combustão rapidamente e se o fogo pode passar para as crianças se essa passar perto do fogo e é realizado também o teste de ruído, no qual observam se os níveis de ruído estão de acordo com o estabelecido pela legislação.

Os brinquedos só recebem o selo do INMETRO se aprovados por todos os testes, isso garante a confiabilidade e qualidade do produto, nenhum brinquedo no Brasil pode ser comercializado sem a certificação do INMETRO. Quando os livros forem distribuídos nas instituições será preciso garantir que não causarão riscos às crianças.

Como se trata de um livro diferente dos habituais a principal dificuldade foi pensar na impressão do mesmo em larga escala, pois alguns processos ainda precisam ser manuais, como a aplicação de materiais com texturas. Outro aspecto foi pensar no custo, procurou-se a melhor maneira de deixá-lo um pouco mais barato levando em consideração a razão econômica, mas por envolver diferentes materiais, aplicações e impressão, como a embalagem berço em papel e a impressão 3D das miniaturas, que mesmo produzidos em larga escala não teria seu custo muito reduzido, por se tratar de vários objetos e acabamentos presentes em conjunto com o livro.

Por isso o livro foi realizado com a intenção de disponibilizá-lo em instituições, assim seriam distribuídos gratuitamente nesses lugares, não seriam vendidos diretamente para a criança, por isso eles poderiam ter a ajuda também de professores para utilizá-lo. O tema do livro, que apresenta o assunto ‘Mitologia’ se tratado em sala de aula, o livro poderá auxiliar as crianças a compreender melhor os personagens que fazem parte da história.

A maior motivação para o projeto desse livro é que muitos outros com o mesmo objetivo sejam realizados, através dessas pesquisas novos materiais e impressões podem ser utilizados para resolver a falta de livros que incentivem mais as crianças a ler, tornando essa experiência mais prazerosa e facilitando efetivamente a inclusão.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Júlia I.; SARMET, Maurício M.; SILVINO, Alexandre M. D. **Ergonomia, Cognição e Trabalho Informatizado. Psicologia: Teoria e Pesquisa.** mai-ago. 2005, v. 21, n. 2, p. 163-171.

AMIRALIAN, Maria L. T. M. **Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias.** São Paulo: Ed. Casa do Psicólogo, 1997.

AMOR pelos livros. **Educação Infantil**, Editora Segmento, n. 5, p. 35. São Paulo: abr- jun. 2013.

BALSINI, Cristina P. V.; GODOI, Christiane. K. **A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais brasileiros: uma análise bibliométrica.** In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R; BARBOSA DA SILVA, A. (Org.). *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos.* São Paulo: Saraiva, 2006.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2002.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos.** São Paulo: Blucher, 3ª ed. 2011.

BETIOL, Adriana H.; CYBIS, Walter; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações.** Novatec Editora. 2ª ed. 2010.

BRASIL, Decreto nº 5296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**, Brasília, 3 dez. 2004. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/busca/?wicket:interface=:0:1:::> >. Acesso em: 24 jul. 2013.

BUCHWEITZ, Clécia A. et al. **Maias, astecas e incas.** São Paulo: Ciranda Cultural. 2011.

_____. **Animais da floresta: livro com textura.** São Paulo: Ciranda Cultural. 2011.

BULFINCH, Thomas. **O livro da mitologia**: a idade da fábula. Tradução: Luciano Alves Meira. 1. ed. São Paulo: Martin Claret, 2013.

CALDIN, Clarisse F. **A função social da leitura na literatura infantil**. Encontros Bibli [Online], Florianópolis, n. 15, 1ed. Semestre, 2003. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14701505>> ISSN. Acesso em: 21 jul. 2013.

CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho universal**: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. São Paulo: Editora SENAC, 2007

CARDEAL, Márcia. Imagem em Relevo: primeiros apontamentos sobre ilustração tátil em livros para crianças cegas. **17º Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas Panorama da Pesquisa em Artes Visuais**, Florianópolis, ago. 2008.

_____. **O desenho e o reconhecimento tátil de ilustrações em relevo**. PPGAV – CEART - UDESC, Florianópolis, nov. 2008. Disponível em: <<http://ppgav.ceart.udesc.br/ciclo3/anais.htm>>. Acesso em: 31 jul. 2013.

CASTRO, Eline. F. **A importância da leitura infantil para o desenvolvimento da criança**. Monografia (Graduação em Licenciatura Específica em Português) Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, 2009. Disponível em: <<http://meuartigo.brasescola.com/educacao/a-importancia-literatura-infantil-para-desenvolvimento.htm>>. Acesso em: 21 jul. 2013.

CAVALCANTI, R. de S.; SILVA, Jayme A. da. O desenvolvimento da criança deficiente visual e suas adaptações educacionais. **Caderno multidisciplinar de pós-graduação da UCP**, Pitanga, v. 1, n. 2, p. 171 – 189, fev. 2010. Disponível em: <http://www.ucpparana.edu.br/cadernospos/index.php?id=edicoes/n1v2/n1v2_2010>. Acesso em: 27 mai. 2013.

CERINO, Jarbas C. et al. **Estranho e incrível**: animais. São Paulo: Ciranda Cultural. 2010.

CÔRTEZ, Flávio. **Amigo bicho**. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para cegos. 2011.

COTTIN, Menena; FARIA, Rosana. **O livros negro das cores**. Rio de Janeiro: Pallas. 2010.

CUNHA, Ana C. B. da; ENUMO, Sônia R. F. Desenvolvimento da criança com deficiência visual (DV) e interação mãe-criança: algumas considerações. **PSICOLOGIA, SAÚDE &**

DOENÇAS, Lisboa, v. 4, n. 1, p.33- 46, jul. 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/cgi-bin/wxis.exe/iah/> >. Acesso em: 31 jul. 2013.

DUARTE, Maria L. B. O desenho como elemento de cognição e comunicação ensinando crianças cegas. **Educação e comunicação**, Rio de Janeiro, n. 16, nov. 2004. Disponível em: < <http://www.anped.org.br/reunioes/27/inicio.htm> >. Acesso em: 20 jun. 2013.

FUENTES, Rodolfo. **A prática do design gráfico**. São Paulo: Editora Rosari. 2006.

GODOI, Christiane. K.; MATTOS, P.L. **Entrevista qualitativa**: instrumento de pesquisa e evento dialógico. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R; BARBOSA DA SILVA, A. (Org.). *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. São Paulo: Saraiva, 2006.

HASLAM, Andrew. **O livro e o designer II**: como criar e produzir livros. 2.ed. São Paulo: Edições Rosari, 2006.

KULPA, Cíntia C.; POZZI, Marion D. **As Tipografias para usuários de baixa visão nas interfaces computacionais**, Buenos Aires: 2007. Disponível em: <[http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_dise no/articulos_pdf/ADC106.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_dise%no/articulos_pdf/ADC106.pdf)> Acesso em: 12 dez. 2013.

KULPA, Cíntia C.; TEIXEIRA, Fábio G.; SILVA, Régio P. **Um modelo de cores na usabilidade das interfaces computacionais para os deficientes de baixa visão**. Design & Tecnologia. p. 66-78. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.pgdesign.ufrgs.br/designtecnologia/index.php/det/article/viewFile/8/7>>. Acesso em: 13 nov. 2013.

LAJOLO, Marisa; ZILBERMAN, Regina. **A formação da leitura no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1999.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

LIRA, Miriam C. F.; SCHLINDWEIN, Luciane M. **A Pessoa e a Inclusão**: Um Olhar a partir da Psicologia Histórico-Cultural. Cad. Cedes, v. 28, n. 75, p. 171-190, mai-ago. 2008.

LOMÔNACO, José F. B.; NUNES, Sylvia da S. Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos: caminhos de aquisição do conhecimento. **Psicologia Escolar e Educacional**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 119 – 138, jun. 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/> > Acesso em: 31 jul. 2013.

_____. **O Aluno Cego: Preconceitos e Potencialidades**. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo. v. 14, n. 1, p. 55-64, jan-jun 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/> >. Acesso em: 20 jul. 2013.

MERRIAM, Sharan B. **Qualitative research in practice: examples for discussion and analysis**. San Francisco: Jossey-Bass, 2002.

MORGAN, Gareth. **Paradigms, metaphors, and puzzle solving in organization theory**. **Administrative Science Quartely**. v. 25, p.605-622, 1980.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. Tradução: José Manuel de Vasconcelos. São Paulo: Editora Martins Fontes. 2002.

PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally.W.; FELDMAN, Ruth D. **O mundo da criança: da infância à adolescência**, 11. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

PARENTE, Maria A. de M. P.; SALLES, Jerusa. F.; Compreensão textual em alunos de segunda e terceira séries: uma abordagem cognitiva. **Estudos de Psicologia**, v. 9, n. 1, p. 71 – 80, fev. 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/epsic/v9n1/22383.pdf>> Acesso: 22 ago. 2013

PIRATA, Mario. **Os dois amigos**. 7. ed. São Paulo: Paulinas, 2012.

SECCO, Patrícia E. **A lagoa encantada**. 1. ed. São Paulo. 2007.

SIERRA, Francisco. **Función y sentido de la entrevista cualitativa em investigación social**. In: CÁCERES, L. J. G. (Coord.) **Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación**. México: Prentice Hall, 1998.

SILVA, Anielson. B. A. **A vivência de conflitos entre a prática gerencial e as relações em família**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, 2005.

STEIN, Mônica; FIOD NETO, Miguel. **Desenvolvimento de metodologia para projeto de embalagens visando aspectos estéticos para atratividade.** Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997_T2307.PDF. Acesso em: 12 dez. 2013.

VALLES, Miguel S. **Técnicas cualitativas de investigación social:** reflexión metodológica y práctica professional. Madrid: Síntesis, 1997.

VILAS-BOAS, André. **Produção gráfica para designers.** 3. ed. Rio de Janeiro: Editora 2AB, 2010.

SITES CONSULTADOS

B PIROPO. Disponível em: <<http://www.bpiropo.com.br/tz20040531.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

CUIABA. Disponível em: <www.cuiaba.mt.gov.br/noticias?id=4952>. Acesso em: 24 jul. 2013.

EDITORA AYAMARÁ. Disponível em: <www.aymara.com.br/pt>. Acesso em: 23 jul. 2013.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL. Disponível em: <www.fundacaodorina.org.br/o-que-fazemos/livros-acessiveis>. Acesso em: 23 jul. 2013.

ILUSTRADORES. Disponível em: <http://ilustradores.ning.com/photo/planetinha-tosse-tosse-pg-5?xg_source=activity> Acesso em: 10 jul. 2013.

INMETRO. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/imprensa/releases/brinquedo2.asp>>. Acesso em: 09 mar. 2014.

INSTITUTO PARANAENSE DE CEGOS. Disponível em: <<http://www.novoipc.org.br/programas/programa01.html>>. Acesso em: 13 dez. 2013.

_____. Disponível em: <<http://www.novoipc.org.br/paginas/historia.html>>. Acesso em: 15 dez. 2013.

ISABELA SANTOS ILUSTRAÇÃO. Disponível em: <http://isabelasantosilustracao.blogspot.com.br/2010_07_01_archive.html> Acesso em: 10 jul. 2013.

MITOLOGIA 7. Disponível em: <<http://mitologia7.blogspot.com.br/2011/04/lenda-da-caveirinha.html>> Acesso em: 20 jul. 2013.

SAFARI LTD. Disponível em: <http://safariltd.com/collection/collectionproductlist?collection_id=15&group_id=4> Acesso em: 10 ago. 2013.

S. J. C DIÁRIO, NOSSO MUNDO AGORA. Disponível em: <<http://saojosedoscamposdiario.com/noticias/mais-noticias/ccr-novadutra-promove-oficina-de-braille-para-educadores-de-municipios-paulistas/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

TOPIT. Disponível em: <<http://www.topit.me/item/11787029>> Acesso em: 10 jul. 2013.

TUDOMINI. Disponível em: <<http://www.tudomini.com.br/servicos/>> Acesso em: 21 dez. 2013.

WG PRODUTO. Disponível em: <<http://www.wgproduto.com.br/46719/colecao-adlia>>. Acesso em: 23 jul. 2013.

GLOSSÁRIO

Acessibilidade: Possibilidade de compreensão e aquisição; que tem acesso.

Áurea: Refere-se ao clímax de uma experiência vivida.

Biscuit: Do inglês ‘porcelana’. Massa de porcelana fria usada para modelagem de esculturas.

Bitmap: Imagem virtual formada por pontos (pixels).

Brochura: Acabamento de livro com capa mole que envolve os cadernos de um livro. Cadernos que podem ser costurado, colado ou grampeado.

Calha: Espaços entre textos.

Caractere: Todos os símbolos presentes em textos.

Clichê: Placa metálica gravada em processo fotomecânico para impressão de material gráfico.

Color Wheel: Do inglês ‘círculo cromático’. Aplicativo online para uso em combinações de cores.

Corte especial: Corte de embalagem que depende de faca criada especialmente para seu uso.

Couchê: Do francês ‘*couché* = revestimento’. Corresponde a papel especial com a aplicação de um acabamento em sua superfície, que o torna mais liso e confere mais qualidade em impressões fotográficas.

Dobra sanfona: Sistema de dobra paralela em papel com vincos oposto, formando uma sanfona.

Faca especial: Peça fabricada em madeira e metal, para corte personalizado de materiais gráficos.

Figuras táteis: Ilustrações nas quais seus traços são traduzidos para o relevo Braille.

Tag: Do inglês ‘etiqueta’. Tipo de etiqueta solta.

Flocagem: Processo de cobertura de superfícies com partículas de fibra.

Fluxo da leitura: Forma de estrutura textual.

Grid: Do inglês ‘grade’. Malha que auxilia na construção de diagramas.

Ilustração digital: Ilustração criada em computador.

Inferência transitiva: Habilidade de atribuir mais de uma característica para algo ou alguém.

Laminação brilhante: Processo de cobertura plástica de superfície, com efeito brilhante.

Lay flat perfect: Tipo de encadernação, que confere efeito de continuidade entre uma página e outra.

Legibilidade: Característica apresentada por texto, que confere maior rapidez e facilidade de leitura, além de ser mais legível.

Leiturabilidade: Relativo ao esforço que um indivíduo faz para ler um livro.

Leitura tátil: Processo de leitura de texto em Braille ou superfície.

Mancha gráfica: Espaço ocupado pelo texto em uma página.

Manuseabilidade: Condição ou qualidade de algo manuseável.

Metáfora: Figura de linguagem que a apresenta uma expressão com um sentido não comum, e cria uma relação entre dois termos.

MDF: Material substituto de móveis, feito de fibras de madeira e resinas sintéticas.

Miolo: Conjunto interno de páginas de um livro.

Mock-up: Do inglês ‘maquete’. Modelo que simula embalagem ou produto em qualquer escala, usado em avaliações e fotografia.

Modelo: Primeiro produto criado, para ser usado como guia para sua fabricação em quantidade.

Offset: Do inglês ‘deslocado’. Processo de impressão planográfico, no qual chapas metálicas são gravadas para serem utilizadas em impressões, com base em um processo fotoquímico.

Órgão falho: Parte do corpo humano incapaz de realizar suas ações com normalidade.

Pangrama: Frase na qual é usada todas as letras de um determinado alfabeto.

Pantone: Escala de cores especiais, criada pela empresa Pantone Inc., especializada em sistemas de cor.

Papel machê: Massa de papel criada para o uso na criação de objetos para usos diversos.

Partido gráfico: Referência visual para criação diversas.

Percepção: Função cerebral capaz de atribuir significado a variados estímulos sensoriais.

Polipropileno: Ou PP, polímero (plástico) derivado de propileno ou propeno, reciclável e moldável.

Processos cognitivos: Ideia que se apreende de algo, um saber sobre algo.

Processo de impressão serigráfico: Processo de impressão que utiliza uma matriz fotosensibilizada para a impressão de figura.

Raciocínio espacial: Processo de análise e conclusão sobre o espaço onde o indivíduo se encontra.

Tipografia: Processo de criação com utilização de símbolos ortográficos e paraortográficos para reproduções diversas.

Usabilidade: Define o grau de facilidade que um indivíduo tem em manusear algo.

Verniz UV localizado: Processo de impressão com matriz fotosensibilizada para limitar a aplicação do verniz sobre o material. Utiliza verniz de secagem instantânea, se exposto à radiação ultravioleta.

Verniz localizado: Processo de impressão com matriz fotosensibilizada para limitar a aplicação do verniz sobre o material.

Upload: Sem tradução para o português. Processo de carregamento de arquivo para a internet.

.

**APÊNDICE A – MATERIAL UTILIZADO NO TESTE 2:
IMPRESSÃO DO BRAILLE EM POLIPROPILENO FLEXÍVEL (PLÁSTICO)**

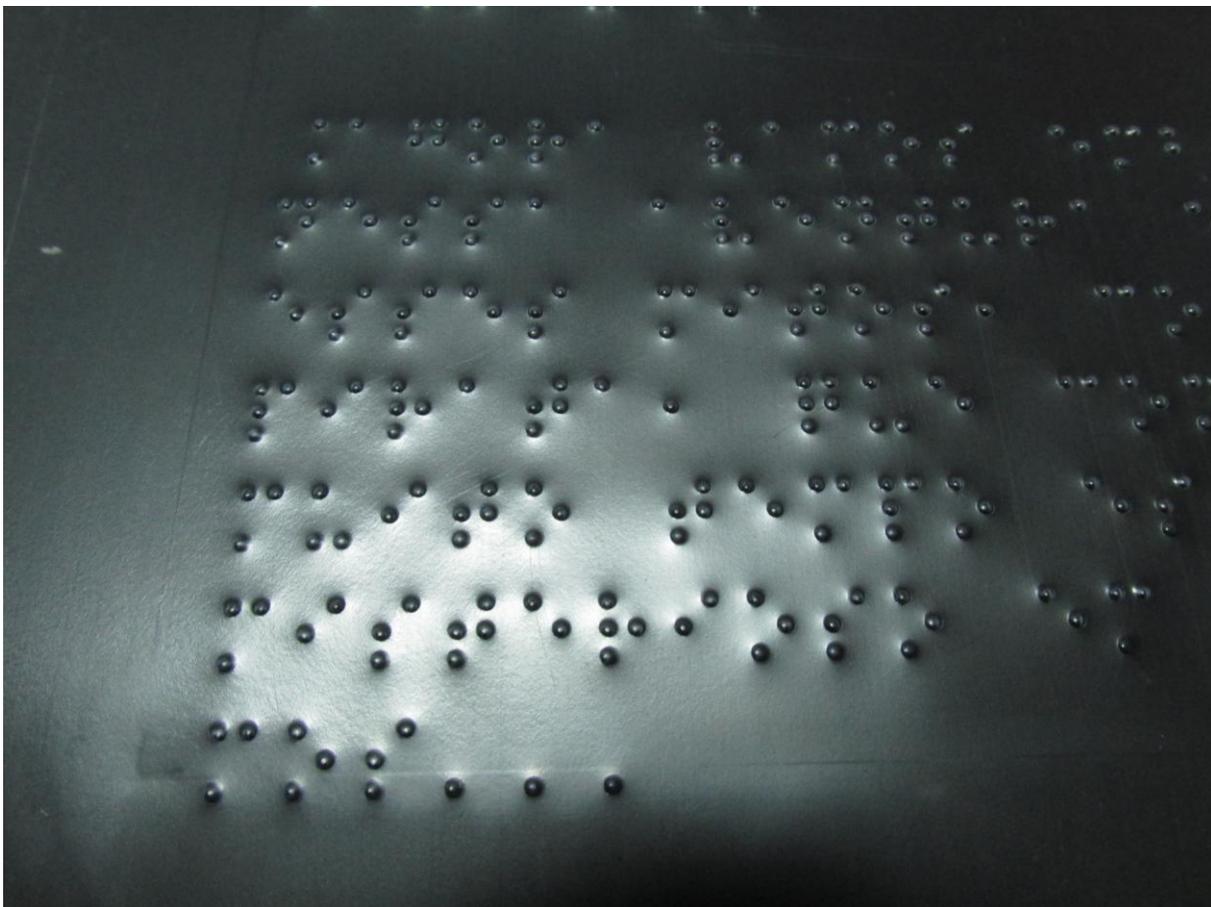


Figura 74 - Braille impresso em polipropileno
Fonte: Autoria própria, 2013.

APÊNDICE B – MATERIAL UTILIZADO NO TESTE 3: CORPO DA FONTE

12 pt	A BELA PRINCESA ESTÁ PRESA NA TORRE, PROTEGIDA POR UM DRAGÃO.	
14 pt	A BELA PRINCESA ESTÁ PRESA NA TORRE, PROTEGIDA POR UM DRAGÃO.	
18 pt	A BELA PRINCESA ESTÁ PRESA NA TORRE, PROTEGIDA POR UM DRAGÃO.	
24 pt	A BELA PRINCESA ESTÁ PRESA NA TORRE, PROTEGIDA POR UM DRAGÃO.	
26 pt	A BELA PRINCESA ESTÁ PRESA NA TORRE, PROTEGIDA POR UM DRAGÃO.	

APÊNDICE C – MATERIAL UTILIZADO NO TESTE 4:
CONTRASTE, FIGURA/FUNDO E TRAÇADO

OPÇÃO 1



A



B

OPÇÃO 2



A



B

OPÇÃO 3



A



B

OPÇÃO 4



A



B

OPÇÃO 5



A



B

**APÊNDICE D – MATERIAL UTILIZADO NO TESTE 6:
CONTRASTE DE TIPOGRAFIA**

Teste de contraste - branco sobre gradiente

**O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.**

**O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.**

Teste de contraste - preto sobre gradiente

**O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.**

**O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.**

Teste de contraste - branco sobre fundo escuro

O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.

O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.

O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.

O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.

O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.

Teste de contraste - preto sobre fundo claro

**O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.**

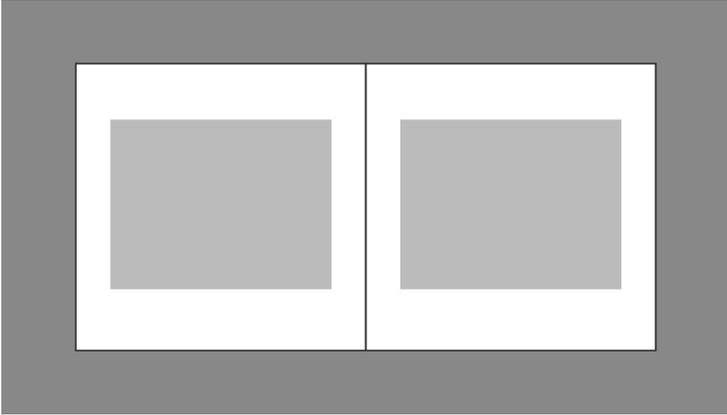
**O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.**

**O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.**

**O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.**

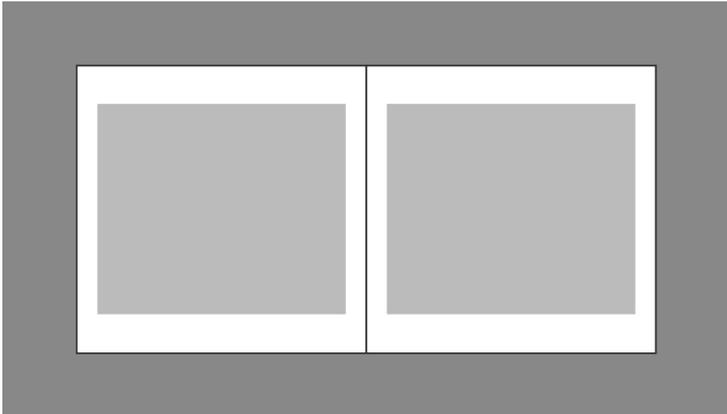
**O unicórnio era uma criatura muito bela,
tinha o corpo de um cavalo
e um chifre no meio da testa.**

APÊNDICE E – ANÁLISE DE SIMILARES

Título A Lagoa Encantada		Autor Patrícia Engel Secco
Editora Fundação Dorina Nowill para cegos	Ano de publicação 2007	Formato 21 X 21 cm
Suporte Miolo: Papel couchê fosco 150 g/m ² Capa: Papel triplex 250 g/m ²		Encadernação Grampo a cavalo
Tipo de impressão Offset / Braille		
Estrutura de página Texto geral Margem interna: 25 mm Margem dianteira: 25 mm Margem superior: 41 mm Margem inferior: 45 mm Nº de página: margem inferior, centralizado a 10 mm da sangria.		Texto Braille Margem interna: 18 mm Margem dianteira: 12 mm Margem superior: 2 mm Margem inferior: 13 mm Nº de página: Margem de cabeça, a 10 mm da sangria.
Mancha gráfica 		
Figuras visuais - Ilustrações a traço com representação de texturas; - Cores em tons pastéis; - Ilustrações e texto são separados; - Páginas com texto, com fundo colorido.		Figuras invisuais - Ilustrações representadas por linhas com técnica Braille.
Tipografia Verdana 24pt Bold		Braille (aspectos) Impressão em Braille sempre localizada na página direita.
Acabamentos especiais Laminação na capa.		
Observações (trabalho com os sentidos / outros aspectos relevantes) - Visualização ruim das ilustrações por não possuírem muito contraste nem traços bem visíveis, o que é uma dificuldade para crianças de baixa visão. - Textura em Braille que aparenta certa ambiguidade em representações de elementos, como a tapeçaria. - Desenhos apresentam grande quantidade de detalhes, o que pode causar dificuldade na identificação dos mesmos, por crianças de baixa visão.		

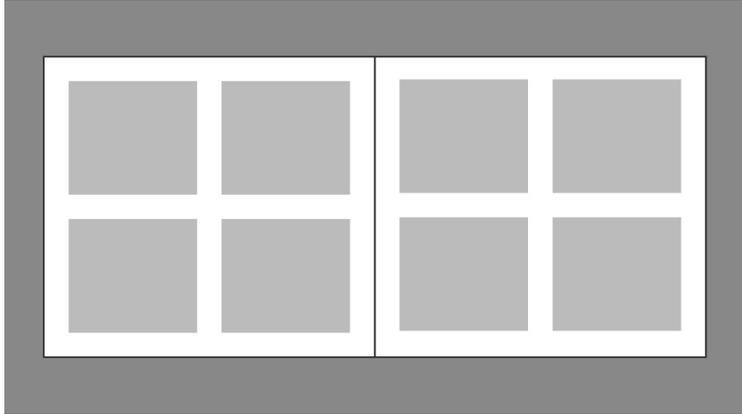
Quadro 12 - Análise de similares - Livro 1

Fonte: Autoria própria, 2013.

Título Amigo Bicho		Autor Flávio Côrtez
Editora Fundação Dorina Nowill para cegos	Ano de publicação 2011	Formato 21 x 21 cm
Suporte Miolo: Papel couchê fosco 150 g/m ² Capa: Papel triplex 250 g/m ²		Encadernação Grampo a cavalo
Tipo de impressão Offset / Braille		
Estrutura de página Texto (geral) Canto inferior esquerdo. Margem interna: 15 mm Margem dianteira: 15 mm Margem superior: 15 mm Margem inferior: 28 mm Nº de página: margem do pé, à 10 mm da sangria da margem dianteira.		Texto Braille Canto inferior esquerdo. Margem interna: 15 mm Margem dianteira: 15 mm Margem superior: 15 mm Margem inferior: 28 mm Nº de página: margem de cabeça, à 10 mm da sangria da margem dianteira.
Mancha gráfica 		
Figuras visuais - Ilustrações em traço; - Cores em tons pastéis; - Algumas figuras sangram as páginas; - Ilustrações e texto não são separados.		Figuras invisuais - Ilustrações representadas por linhas com técnica Braille.
Tipografia Verdana 24pt Bold		Braille (aspectos) Impresso na página direita.
Acabamentos especiais Laminação na capa.		
Observações (trabalho com os sentidos / outros aspectos relevantes) Baixo contrastes de cores nos desenhos, o que pode dificultar a identificação dos mesmos por crianças com baixa visão.		

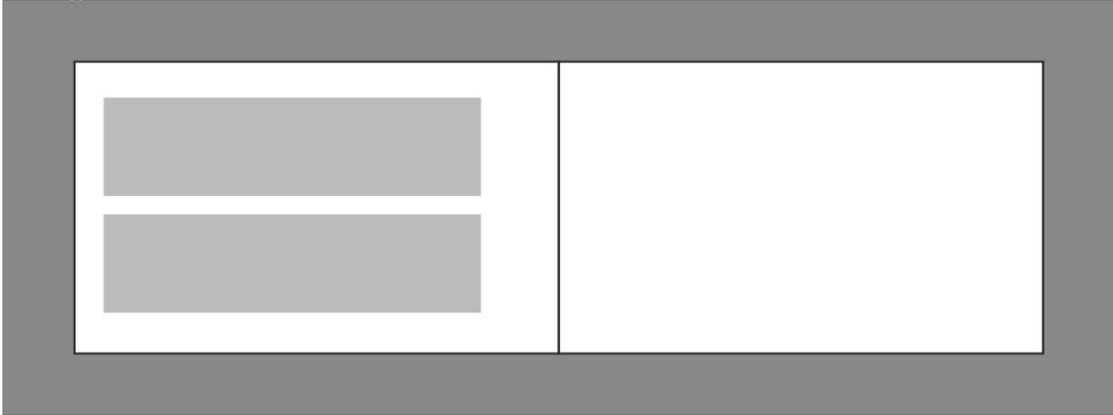
Quadro 13 - Análise de similares - Livro 2

Fonte: Autoria própria, 2013.

Título Os dois amigos		Autor Mario Pirata	
Editora Paulinas	Ano de publicação 2012	Formato 24 x 22 cm	
Suporte Sulfite 120g (miolo) / Cartão com laminação (capa)		Encadernação Grampo a cavalo.	
Tipo de impressão Offset/ Braille			
Estrutura de página Texto (geral) Canto inferior direito, alinhado a esquerda. Margem interna: 18 mm Margem dianteira: 18 mm Margem superior: 18 mm Margem inferior: 18 mm Nº de página: sem numeração.		Texto Braille Canto inferior direito. alinhado a esquerda. Margem interna: 15 mm Margem dianteira: 15 mm Margem superior: 15 mm Margem inferior: 28 mm Nº de página: margem de cabeça, à 10 mm da sangria da margem dianteira.	
Mancha gráfica			
			
Figuras visuais - Ilustrações em traço de espessura variável; - Cores em tons vivos; - Figuras sangram as páginas; - Ilustrações e texto não são separados.		Figuras invisuais - Ilustrações representadas por linhas com técnica Braille.	
Tipografia Fonte sem serifa; haste com espessura irregular; 18 pt; Alinhado à esquerda.		Braille (aspectos) Braille impresso em ambas as páginas, sem padrão de margem.	
Acabamentos especiais Laminação na capa.			
Observações (trabalho com os sentidos / outros aspectos relevantes) Baixa legibilidade dos desenhos representados em Braille, não obedece a critérios de continuidade nem detalhamento das formas. Embora as ilustrações sejam representadas em cores contrastantes, o material no qual foi impresso não valoriza as cores, tornando-as opacas. Traços irregulares podem dificultar a identificação das figuras, por crianças com baixa visão.			

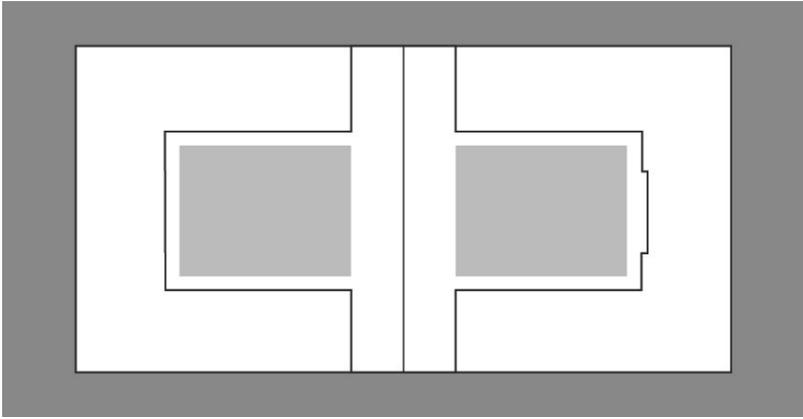
Quadro 14 - Análise de similares - Livro 3

Fonte: Autoria própria, 2013.

Título O livro negro das cores		Autor Menena Cottin, Rosana Faria	
Editora Pallas Editora e Distribuidora Ltda.	Ano de publicação 2010	Formato 28 x 17 cm	
Suporte Meixuan Black Paper 180g/m ² (importado) (capa dura)		Encadernação Brochura (costura)	
Tipo de impressão Cor Pantone prata 877 impressa em offset no miolo em 1/1 cores. Verniz UV localizado para o Braille e as ilustrações.			
Estrutura de página Texto (geral) Margem interna: 45 mm Margem dianteira: 17 mm Margem inferior: 24 mm Nº de página: sem numeração.		Texto Braille Margem dianteira: 17 mm Margem superior: 19 mm Margem interna: 45 mm	
Mancha gráfica 			
Figuras visuais -Presente somente na capa. Desenho branco sobre preto.		Figuras invisuais - Ilustrações em verniz localizado; - Incolor; - Figuras sangram as páginas; - Ilustrações e texto são separados.	
Tipografia Fonte do texto de miolo: Whitney Medium 13pt; Fonte do título: Whitney SemiboldSC 48pt.		Braille (aspectos) Tipografia Braille: gh Braille One Regular, 22pt. Braille impresso com verniz localizado. Alinhado a esquerda, na página esquerda.	
Acabamentos especiais Verniz localizado; Capa dura; Cor especial.			
Observações (trabalho com os sentidos / outros aspectos relevantes) Nota-se que o Braille apresentado em verniz localizado pode dificultar a leitura do livro, se comparado com livros em Braille que apresentam perfurações com alto relevo mais acentuado. As ilustrações podem apresentar a mesma dificuldade e não parecem acessíveis a crianças com baixa visão por não possuírem contraste entre figura e fundo.			

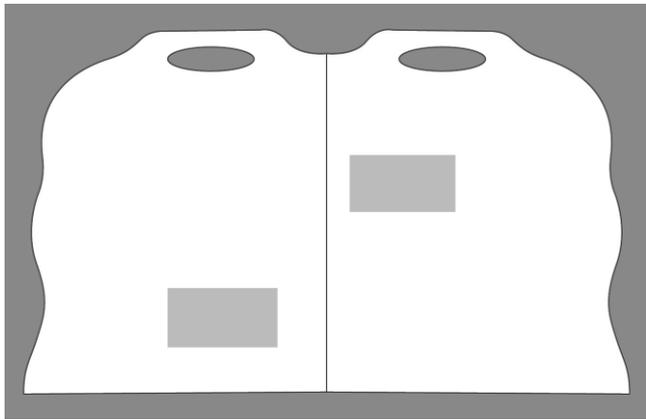
Quadro 15 - Análise de similares - Livro 4

Fonte: Autoria própria, 2013.

Título Maias, Astecas e Incas		Autor Clécia Aragão Buchweitz ET AL.
Editora Ciranda Cultural Editora e Distrib. Ltda.	Ano de publicação 2011	Formato 19 x 19 cm (Capa)
Suporte Papelão cinza 2 mm/ revestido com Couche impresso		Encadernação Capa dura sem costura. (lay flat perfect)
Tipo de impressão Offset		
Estrutura de página Variável, obedece a margem mínima padrão. Texto (geral) Formatação conforme ilustrações Margem interna: 30 mm Margem dianteira: 10 mm Margem superior: 10 mm Margem inferior: 10 mm Nº de página: sem numeração.		Figuras visuais - Ilustrações em traço de espessura variável; - Cores em tons vivos; - Figuras não sangram as páginas; - Ilustrações e texto não são separados.
Mancha gráfica 		
Tipografia Fonte sem serifa; haste com espessura regular; cantos arredondados; 12 pt; Centralizado (maioria).		Braille (aspectos) Não possui.
Acabamentos especiais Hot stamping dourado; Faca especial (forma a pirâmide); Forma geométrica com volume para proteção do livro.		
Observações (trabalho com os sentidos / outros aspectos relevantes) Livro objeto; Páginas fechadas formam pirâmide.		

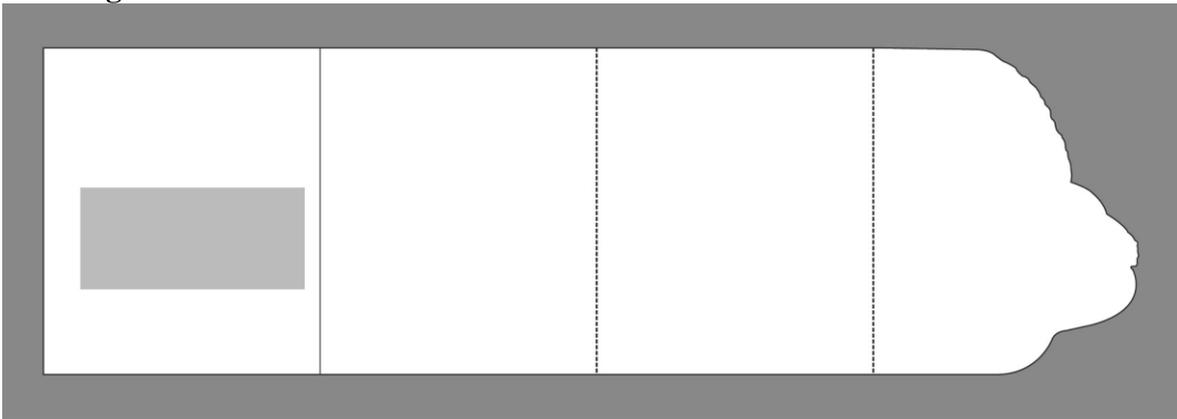
Quadro 16 - Análise de similares - Livro 5

Fonte: Autoria própria, 2013.

Título Animais da floresta: livro com texturas		Autor Clécia Aragão Buchweitz ET AL.
Editora Ciranda Cultural Editora e Distrib. Ltda.	Ano de publicação 2011	Formato 35,5 x 43 cm (dimensões totais)
Suporte Papelão cinza 0,7 mm/ revestido com Couche impresso		Encadernação Capa dura sem costura (lay flat perfect)
Tipo de impressão Offset		
Estrutura de página Faca especial Texto (geral) Centralizado. Posição variável.		Figuras visuais - Imagens de animais; - Cores em tons vivos; - Imagens sangram as páginas; - Imagens e texto não são separados.
Mancha gráfica 		
Tipografia Fonte sem serifa; haste com espessura regular; 40 pt; texto Centralizado. cantos arredondados (capa)		Braille (aspectos) Não possui.
Acabamentos especiais Aplicação de material para simulação de pelo e pele, em conjunto com a imagem do mesmo. Faca especial, com recorte de alça para carregar o livro com mais facilidade.		
Observações (trabalho com os sentidos / outros aspectos relevantes) Acabamento utilizado é relevante para o uso em um livro para deficientes visuais pelo seu grau de estímulo com textura.		

Quadro 17 - Análise de similares - Livro 6

Fonte: Autoria própria, 2013.

Título Estranho e Incrível: Animais		Autor Jarbas C. Cerino ET AL.
Editora Ciranda Cultural Editora e Distrib. Ltda.	Ano de publicação 2010	Formato 25 x 31 cm (dimensões totais)
Suporte Papel cartão alta gramatura.		Encadernação Capa dura sem costura. (lay flat perfect)
Tipo de impressão Offset		
Estrutura de página Faca especial Texto (geral) Centralizado logo abaixo do nome do animal descrito.		Figuras visuais - Imagens de animais; - Cores em tons vivos; - Imagens sangram as páginas; - Imagens e texto não são separados.
Mancha gráfica 		
Tipografia Fonte sem serifa; haste com espessura regular; 40 pt; texto Centralizado. cantos arredondados (capa)		Braille (aspectos) Não possui.
Acabamentos especiais Laminação brilhante; Faca especial, folhas dobráveis.		
Observações (trabalho com os sentidos / outros aspectos relevantes) Acabamento utilizado é relevante para o uso em um livro para deficientes visuais de baixa visão, pelo seu grau de estímulo visual com o uso de cores vibrantes.		

Quadro 18 - Análise de similares - Livro 7

Fonte: Autoria própria, 2013.

**APÊNDICE F – HISTÓRIA ‘VELEJANDO COM OSSINHO PELA MITOLOGIA
GRECO-ROMANA’**

Obs: Os alunos reservam estes arquivos por seus direitos autorais.

APÊNDICE G – DESENHO TÉCNICO EMBALAGEM BERÇO

Obs: Os alunos reservam estes arquivos por seus direitos autorais.

APÊNDICE H – DESENHO TÉCNICO EMBALAGEM ARCA

Obs: Os alunos reservam estes arquivos por seus direitos autorais.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título da pesquisa: Livro infantil para crianças com deficiência visual

Pesquisador(es), com endereços e telefones:

Adriana Polyanna Verissimo Rodrigues da Cruz

Rua Professor Omar Gonçalves da Motta, 677, Boa Vista, CEP 82650-110, Curitiba-PR

Tel.: 41 9193-7953

Cláudia Carolina Reucher

Rua São João, 535, Bairro Tingui, CEP 82620-090, Curitiba-PR

Tel.: 41 8885-7218/41 3151-1110

Marcelo Pereira dos Santos

Travessa José da Rocha Lima, 98, Vila Divinéia, CEP 83212-436, Paranaguá-PR

Tel.: 41 9810-8994/41 3423-7132

Engenheiro ou médico ou orientador ou outro profissional responsável: Dra. Laís Licheski

Local de realização da pesquisa: Instituto Paranaense de Cegos (IPC)

Endereço, telefone do local: Av. Visc. de Guarapuava, 4186 – Centro - 80250-220 - Curitiba – PR - (41) 3342-6690

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

1. Apresentação da pesquisa.

A presente pesquisa faz parte do trabalho de diplomação, que consiste na criação do projeto gráfico de um livro infantil, para crianças com deficiência visual. Busca a produção de um livro que possa ser compreendido facilmente por essas crianças, tornando assim esse contato uma experiência enriquecedora. Para que isso se torne real, é necessária a coleta de informações essenciais para a produção do mesmo, que será possível através do conhecimento das experiências e interesses dessas crianças.

2. Objetivos da pesquisa.

As entrevistas realizadas com as crianças objetivam a apreensão de dados que sustentem a realização de um projeto de livro infantil, para crianças com deficiência visual. Espera-se como estudo compreender como é a interação entre a criança e o livro, do que elas gostam e quais dificuldades possuem nas leituras táteis, para que ao final da pesquisa seja realizável um livro mais completo, possível e compreensível para as crianças.

3. Participação na pesquisa.

Sua participação será como voluntário, respondendo a perguntas pertinentes ao projeto quando for necessário e tiver disponibilidade. Também serão realizadas várias atividades que trabalham com sua percepção, incluindo a elaboração de desenhos, identificação de objetos e materiais e participação em jogos lúdicos.

O que você disser será registrado e as entrevistas serão gravadas.

4. Confidencialidade.

Os alunos se comprometem a resguardar todo tipo de mídia coletada durante a pesquisa, apenas utilizando sem identificação do sujeito da pesquisa, declarações e desenhos que forem pertinentes e necessários para o projeto gráfico do livro.

5. Desconfortos, Riscos e Benefícios.

5a) Desconfortos e ou Riscos:

A participação do sujeito da pesquisa não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para mesmo. A considerar que todas as atividades serão revisadas pela responsável dos alunos na instituição, antes mesmo de serem aplicados.

5b) Benefícios:

De acordo com entrevistas prévias realizadas com a responsável dos alunos, pretende-se trazer materiais que além de contribuírem para a realização do projeto, sejam estimulantes e enriquecedoras para as crianças.

Rubrica do Pesquisador

Rubrica do sujeito de pesquisa

6. Critérios de inclusão e exclusão.

6a) Inclusão: Considera-se crianças com deficiência visual, preferencialmente entre 06 e 10 anos de idade que possam responder as entrevistas.

6b) Exclusão: Considera-se crianças abaixo de 06 anos, por não ter vivenciado nenhuma experiência relativo a faixa etária citada, crianças com visão e crianças com outras deficiências além da deficiência visual.

7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

Durante todo o período da pesquisa o sujeito da mesma, tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato com algum dos pesquisadores.

O sujeito da pesquisa também tem o direito de desistir ou de retirar sua permissão de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação, por causa de sua decisão.

8. Ressarcimento ou indenização.

Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores.

B) CONSENTIMENTO (do sujeito de pesquisa ou do responsável legal – neste caso anexar documento que comprove parentesco/tutela/curatela)

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo. Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome completo: _____
 RG: _____ Data de Nascimento: __/__/____ Telefone: _____
 Endereço: _____
 CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____ Data: __/__/____

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Assinatura pesquisador: _____ Data: _____
 (ou seu representante)

Nome completo: _____

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com _____, via e-mail: _____ ou telefone: _____.

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado
 Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)
 REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-4943, e-mail: coep@utfpr.edu.br

OBS: este documento deve conter duas vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao sujeito de pesquisa.

Rubrica do Pesquisador

Rubrica do sujeito de pesquisa

ANEXO B – LENDA DA CAVEIRINHA

A lenda da caveirinha

Um escravo muito tagarela vinha da Fonte Velha, trazendo um pote d’água à cabeça. Ao atravessar o “Campo Grande”, viu, encostado a uma velha figueira, um esqueleto humano.

Meio assustado, porém, por brincadeira e com vontade de falar, arriscouse a dizer ao esqueleto:

– Caveirinha, quem te matô?

– Foi a “língua”; ouviu o esqueleto responder.

Achando graça, tornou a perguntar:

– Caveirinha, quem te matô?

E a resposta não se fez esperar:

– Foi a “língua”...

Fez o negro a pergunta pela terceira vez; a mesma resposta ouviu:

- Caveirinha, quem te matô?

– Foi a “língua”.

O escravo, então, apressou o passo, não por medo, mas para chegar mais cedo à casa do amo; pois estava doidinho para soltar a língua, como sempre fazia, mentindo descaradamente. Tão logo deixou o pote com água na cozinha, foi, lépido, até a senzala nos fundos do quintal, para contar o caso aos companheiros de cativo, que havia falado com uma caveira.

Alguns começaram a rir, gozando o escravo linguarudo. Outros, nem deram atenção; pois já conheciam as manhas e mentiras dele. Mas um deles, muito crédulo, aventurou-se a contar ao amo a façanha do negro marombado, como diziam todos. O patrão, cansado de saber das invencionices do escravo, mandou-o chamar. Ele veio todo lampeiro. O patrão então perguntou.

– Que história é essa do esqueleto falar, seu negro sem vergonha?

– Meu amo, eu juro que oví a caveira falá.

– Você não perde o costume de soltar a língua. Não se emenda mesmo.

– Mas eu vi a caveira e oví ela falá. Eu juro que não tô mentindo. Ela tá lá.

– Você é um descarado. Não sabe que um esqueleto não tem vida? Como então poderia ele falar?

– Falô, sim sinhô, meu amo. Eu tô dizendo a verdade. Mecê pode aquerditá.

Desta veis eu não tô mentindo.

– Jura em nome de Deus?

– Juro, por nosso sinhô!

– Pois bem. Nós iremos ao Campo Grande. Queremos ver esse esqueleto, se ainda lá está, e também ouvi-lo falar com você. Mas fique certo do seguinte; se o esqueleto ainda lá estiver e não responder à sua pergunta, eu mandarei amarrá-lo ao tronco da figueira, junto ao esqueleto, para receber 100 chicotadas, a fim de nunca mais mentir.

E lá se foram todos, patrão, empregados e escravos; onde, de fato, encontraram um esqueleto encostado a uma figueira, no tal Campo Grande.

– Agora, disse o patrão: fale, negro sem vergonha; fale com ela.

– E o negro, já meio amedrontado; caveirinha, quem te matô? Nada; o esqueleto não respondia. Tornou a perguntar: caveirinha, meu bem, quem te matô? Nem uma palavra. O negro, temendo já o castigo que ia receber e que por certo não agüentaria, começou a implorar: Caveirinha, minha boa amiguinha, diga, por favô, quem te matô.

Diga, senão eu vô apanhá muito. O silêncio continuava.

– Pessoal, falou o patrão, amarrem esse marombado ao tronco da figueira e executem as minhas ordens. E foi-se com os demais escravos. O pobre escravo não agüentou o suplício e morreu. Já era noite quando isso aconteceu.

Depois que os empregados foram embora, deixando o negro amarrado ao tronco da árvore. Ouviu-se uma voz, a voz do esqueleto: “eu não te disse que quem me matou foi a língua? Isso aconteceu no tempo da escravidão. Contavam os negros em suas senzalas, à noite.

Fonte: fichas preenchidas por Jorge D. dos Santos, professor e historiador da FUMCUL.]

ANEXO C – QUADRO ‘CONHECENDO A HISTÓRIA’

BAÚ DO PROFESSOR

ORGANIZAÇÃO DOS VOLUMES

CONHECENDO A HISTÓRIA

Tipo de história	Cada faixa etária pede um tipo de história que pode ser acumulativa, de repetição, de fadas, etc.
Início da história	Como a história começa; o tempo em que ela aconteceu, por exemplo: “Era uma vez...; Há muito tempo...”
Lugar	Onde a história aconteceu.
Personagens principais	Personagens principais da história e suas características.
Personagens secundários	Personagens que aparecem uma ou duas vezes na história, só para compor a cena; são tipo figurantes.
Situação inicial	Como a história começa, apresentação dos primeiros personagens, apresentação do tempo e do lugar onde se passará a história.
Desenvolvimento da história	Eventos mais importantes durante a narração da história.
Eventos dramáticos	Ponto culminante da história.
Situação final	Como a história termina.

ANEXO D – AUTORIZAÇÃO DE USO SAFARI LTD.

Re: request

De: **Safari Ltd. - Kateva Rosato** (katevarosato@safariltd.com)

Enviada: sexta-feira, 25 de outubro de 2013 13:52:37

Para: Marcelo Pereira (marcelofdd@hotmail.com)

You're very welcome.

Sounds good.

Hope you have a great weekend!

Kateva Rosato
Social Media Specialist
305.621.1000 ext. 121



 Please consider the environment before printing this e-mail

Please add katevarosato@safariltd.com to your safe senders or address book.

From: Marcelo Pereira <marcelofdd@hotmail.com>

Date: Friday, October 25, 2013 8:39 AM

To: Kateva Rosato <katevarosato@safariltd.com>

Subject: RE: request

Kateva.

We, from the team, are very glad for your permission. We want thank you.

In the future, we would like send to you a feedback of our final work.

Once again, thanks!

Marcelo Pereira dos Santos

From: katevarosato@safariltd.com
To: marcelofdd@hotmail.com
CC: ccreucher@hotmail.com; polynenem@yahoo.com.br
Date: Thu, 24 Oct 2013 13:55:48 -0500
Subject: Re: request

Hi Marcelo,

Thank you for explaining your project to me.

You have our permission to use our toys for this academic purpose.

Best of luck!

Kateva Rosato
Social Media Specialist
305.621.1000 ext. 121

DISCOVER the
FRONTIERS of your IMAGINATION.



 Please consider the environment before printing this e-mail

Please add katevarosato@safariltd.com to your safe senders or address book.

From: Marcelo Pereira <marcelofdd@hotmail.com>
Date: Wednesday, October 23, 2013 11:50 AM
To: Kateva Rosato <katevarosato@safariltd.com>
Cc: Claudia <ccreucher@hotmail.com>, "polynenem@yahoo.com.br" <polynenem@yahoo.com.br>
Subject: RE: request

Hello Kateva.
Well, let me explain about our project for graduation.

We intent to use the Safari's products related below only for academic purpose with no intention of reselling or gain any profit with those.

We're Graphic Design students from Federal Technological University of Parana, located in Curitiba, on state of Paraná, Brazil. The project have the aim to develop a book for blind children. In it, we thought to put together several tactile references to supply the necessities those kids. According to the our researches, they answered positively to the use of 3D objects as help in your learning.

Therefore, the our project provides the insert of 3D models which can to be manufactured in large scale.

Our first intention, related to the 3D models, was to print in printer special to this purpose, which would cost too expensive to produce.

After, we decide to include in the project the Safari's models, only as justification of the 3D models presence in the project. Therefore, in case the project be viable for the selling, the Safari's models will not be used.

It's intended with this project the achievement the diploma in Technology in Graphic Design.

We ask, so, the use authorization for the purpose cited above.

We thanks the comprehension.
The team.

Marcelo Pereira dos Santos

From: katevarosato@safariltd.com
To: marcelofdd@hotmail.com
Date: Tue, 22 Oct 2013 09:47:46 -0500
Subject: Re: request

Hi Marcelo,

Thank you so much for your email!

I'm not sure exactly what you are asking. Are you asking to use the figures only to present your project to your class? Are you trying to resell the book for a profit?

Please let me know your plans in more detail.

Thank you!

Kateva Rosato
Social Media Specialist, Safari Ltd.
305.621.1000 ext. 121

Begin forwarded message:

From: Marcelo Pereira <marcelofdd@hotmail.com>
Date: October 16, 2013 at 19:04:27 PDT
To: Sales <sales@safariltd.com>
Subject: request

At Safari Ltd.

Dear,

We students in Graphic Design Technology we are developing a project to complete the course in the Federal Technological University of Parana, whose name is "Children's Book Project for Children with Visual Impairment ". Therefore, we developed a script with three stories which were: "Griffin", "Mermaid" and "Unicorn". This book will come full of textures and new sensory experiences for children with visual impairments and one of them, according to our surveys and interviews with such children, proved very viable aid in reading imagery: the 3D models.

So, we write this letter **humbly requesting permission to use only for academic purpose** of the following product Safari Ltd in our book as part of our prototype : "Mermaid", "Griffin" and "Unicorn", all of the Mythical Realms® collection.

We await your response as soon as possible.

The team.

Marcelo Pereira dos Santos

ANEXO E – ORÇAMENTO NÃO CONCRETIZADO - POSIGRAF

[Imprimir](#)

[Fechar](#)

RE: ORÇAMENTO LIVRO INFANTIL PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL - UTFPR

De: Andrea Tiskyi (Atiskyi@positivo.com.br)
Enviada: quinta-feira, 19 de dezembro de 2013 15:44:47
Para: Claudia Reucher (ccreucher@hotmail.com)

Olá Sra. Claudia

Infelizmente não poderemos realizar este trabalho, pois não possuímos fornecedores, teríamos que desenvolver.

Grata,
Andréa



Andréa A. Tiskyi de Luca
Coordenadora Comercial

COMERCIAL
Posigraf
Tel.: (41) 3212-5487
atiskyi@positivo.com.br | www.posigraf.com.br



>>> Claudia Reucher <ccreucher@hotmail.com> 12/18/13 12:56 pm >>>
Boa tarde Andréa!

Muito obrigada pela rapidez na resposta.
Vocês não terceirizam serviços desse tipo?
Se sim, poderia realizar um orçamento para uma tiragem de 10.000 exemplares?
Se não, você poderia me indicar alguma gráfica que ofereça esse tipo de serviço?

Muito obrigada.
Att,
Cláudia Reucher.

Date: Wed, 18 Dec 2013 11:20:31 -0300
From: atiskyi@positivo.com.br
Subject: Re: ORÇAMENTO LIVRO INFANTIL PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL - UTFPR
To: ccreucher@hotmail.com

Olá Sra. Claudia

O perfil de nosso maquinário é para impressão em altas tiragens de materiais promocionais (tablóides, catálogos, revistas, folders) devido às máquinas rotativas.
Não possuímos maquinário para acabamento deste livro, além da tiragem mínima estabelecida por equipamento ser de 10.000 exs.
Agradecemos o pedido de orçamento, mas diante do exposto, não apresentaremos cotação.

Grata,
Andréa



Andréa A. Tiskyi de Luca
Coordenadora Comercial

COMERCIAL
Posigraf
Tel.: (41) 3212-5487
atiskyi@positivo.com.br | www.posigraf.com.br



>>> Claudia Reucher <ccreucher@hotmail.com> 12/17/13 5:23 pm >>>
Boa Tarde!

Quero fazer um orçamento para um livro que acompanha peças e diversos acabamentos, o que sugere alguns serviços terceirizados.

<https://blu182.mail.live.com/mail/PrintMessages.aspx?cpids=754e0605-68c4-11e3-a575-00237de3348c,m&isSafe=true&FolderID=00000000-0000-0000-00...> 1/2

21/1/2014

Mensagem de Impressão do Outlook

Tiragem: 5000 unidades.

A referência está anexa, com todas as informações pertinentes.
Caso haja alguma dúvida, me mande um e-mail.

Obrigada.

Em nome da equipe,
Cláudia Reucher.

✉

ANEXO F – ORÇAMENTO NÃO CONCRETIZADO - GRÁFICA TIANHONG PRINTING

21/1/2014

Mensagem de Impressão do Outlook

[Imprimir](#)[Fechar](#)

Re: RE: Visual impairment book budget

De: **sales@szthp.com**
 Enviada: terça-feira, 7 de janeiro de 2014 15:40:29
 Para: Claudia Reucher (ccreucher@hotmail.com)

Dear Claudia:

Noted, we are major in printing business, we can handle printing items for you, but for other accessories, we do not know well, and it is also hard for us to make a budget of this project.

Regards
 Ken

-----原始邮件-----
 发件人: "Claudia Reucher" <ccreucher@hotmail.com>
 发送时间: 2014年1月7日 星期二
 收件人: sales@szthp.com
 抄送:
 主题: RE: Visual impairment book budget

Hi Ken!

This budget is destined to a college final project.
 We have few time to deliver it, and I think I won't be able to send you a sample of that.

Could you help me to make a simple budget just as a reference, based on those informations I have sended, so I can include on the project? Here in Brazil is very dificult to find some industry that take such a project to make.

Thanks!

Claudia Reucher.

Date: Tue, 7 Jan 2014 13:56:40 +0800
 From: sales@szthp.com
 To: ccreucher@hotmail.com
 Subject: Re: Visual impairment book budget

Dear Claudia:
 There are more accessories will be outsourced , i suggest you surpplying one set sample then can organize the quotation for you.

Regards

21/1/2014

Mensagem de Impressão do Outlook

Ken

-----原始邮件-----

发件人: "Claudia Reucher" <ccreucher@hotmail.com>

发送时间: 2014年1月7日 星期二

收件人: "sales@szthp.com" <sales@szthp.com>

抄送:

主题: Visual impairment book budget

Hi!

I would like to do budget a Children's book for children with visual impairment.

Order Quantity: 5000 Pieces.

It's a complex project, because it demands outsourced services.

Follows annex with more information in PDF.

Hope you can help me with that.

If you can't. Can you pass me some contacts that can help me with the project?

Thanks!

Claudia Reucher.

Curitiba - Parana - Brazil

✉

ANEXO G - ORÇAMENTO DE PRODUÇÃO - LIVRO

[Imprimir](#)

[Fechar](#)

CLAUDIA REUCHER - ORÇAMENTO

De: Claudio Schoneweg (claudio@ print-it.net.br)

Enviada: segunda-feira, 20 de janeiro de 2014 17:51:44

Para: ccreucher@hotmail.com

Curitiba, 20 de Janeiro de 2014.

A

CLAUDIA REUCHER

Prezado(a) Claudia

Conforme sua solicitação, segue abaixo proposta de fornecimento:

Caderno (capas + 22 páginas)

21,0x29,7cm final

Capas e Miolo 4x4 cores

Capas em Couche Fosco 150g + Miolo em Couche Fosco 300g

Refile, Laminação Fosca F/V das Capas, Acoplagem das Capas em Papelão Horlle 2,2mm,

Wire-o Preto, 3 Folhas do Miolo Acopladas em Papelão Horlle 2,2mm, Aplicação de Tecido

Pelucado em 3 Folhas do Miolo

04 und.

R\$ 620,00

Condição de Pagamento: a vista

Validade desta Proposta: 15 dias

Prazo de Entrega: a combinar

Claudio Schoneweg

Representante Comercial

(41) 8803-1541



41 3203-6550 R. Visconde do Rio Branco, 1707, lj 3
(Rua 24 Horas)/Curitiba-PR/80420-210
www.print-it.net.br

print it!
cópias, impressões e plotagens

Atenção clientes

O pedido só será produzido mediante a aprovação do orçamento por email.

Para a confirmação são necessários os seguintes dados:

- Nome completo, RG e CPF

- Endereço completo e telefone

Após confirmada a produção, caso o material não seja coletado e pago em 7 dias,

será enviada uma cobrança bancária registrada com o acréscimo de R\$ 15,00 pelo envio do boleto.

ANEXO H - ORÇAMENTO DE PRODUÇÃO – EMBALAGENS ‘BERÇO’ E ‘ARCA’

22/1/2014

Mensagem de Impressão do Outlook

[Imprimir](#)[Fechar](#)

Re: CLAUDIA REUCHER - ORÇAMENTO

De: **Claudio Schoneweg** (claudio@print-it.net.br)
Enviada: quarta-feira, 22 de janeiro de 2014 13:11:47
Para: Claudia Reucher (ccreucher@hotmail.com)

Olá Claudia, me confundi quanto a quantidade, mas o valor unitário do kit vai ficar R\$ 210,00, qualquer coisa me avise.

abs

Claudio

From: [Claudia Reucher](#)
Sent: Wednesday, January 22, 2014 11:07 AM
To: [Claudio Schoneweg](#)
Subject: RE: CLAUDIA REUCHER - ORÇAMENTO

Bom dia Cláudio!

Muito obrigada!

Apenas fiquei confusa, pois são 4 unidades de cada embalagem. São dois tipos de embalagem.

From: claudio@print-it.net.br
To: ccreucher@hotmail.com
Subject: CLAUDIA REUCHER - ORÇAMENTO
Date: Wed, 22 Jan 2014 09:05:53 -0200

Curitiba, 22 de Janeiro de 2014.

A
CLAUDIA REUCHER

Prezado(a) Claudia

Conforme sua solicitação, segue abaixo proposta de fornecimento:

Plotagem + Acoplagem (3 modelos)

4x0 cores
Photo Matte 140g
Acoplagem em Papel Cartão 300g
02 und.
R\$ 420,00

Condição de Pagamento: a vista
Validade desta Proposta: 15 dias
Prazo de Entrega: a combinar

Claudio Schoneweg

22/1/2014

Mensagem de Impressão do Outlook

Representante Comercial
(41) 8803-1541



41 3203-6550 R. Visconde do Rio Branco, 1707, lj 3
(Rua 24 Horas)/Curitiba-PR/80420-210
www.print-it.net.br

print it!
cópias, impressões e plotagens

Atenção clientes

O pedido só será produzido mediante a aprovação do orçamento por email.

Para a confirmação são necessários os seguintes dados:

- Nome completo, RG e CPF
- Endereço completo e telefone

Após confirmada a produção, caso o material não seja coletado e pago em 7 dias, será enviada uma cobrança bancária registrada com o acréscimo de R\$ 15,00 pelo envio do boleto.

r

ANEXO I - ORÇAMENTO DE PRODUÇÃO - LCARTE

21/1/2014

Mensagem de Impressão do Outlook

RE: ORÇAMENTO - CLAUDIA REUCHER-CTBA

De: assinatura (lcarte@lcarte.com)
Enviada: quinta-feira, 16 de janeiro de 2014 13:43:45
Para: Claudia Reucher (ccreucher@hotmail.com)

Bom dia

para 4 peças de cada a sereia o grifo e o unicornio saem por R\$ 100,00 cada
e a cabeça sai por R\$30,00 cada

At t Lucia Akemi

LCArte Criações Personalizadas
11- 2501- 4550 (net) / 11- 98135- 5436 (tim)
www.lcarte.com

ANEXO J - ORÇAMENTO DE PRODUÇÃO - ADEVIPAR

ASSOCIAÇÃO DOS DEFICIENTES VISUAIS DO PARANÁ



ORÇ. 059/2014
Data: 16/01/2014

Fornecedor: ADEVIPAR – (41) 3349-1101
(41) 3265-9067

Contato: CATARINA ELISABETE
Coordenadora Imprensa Braille

Comprador: Claudia Reucher
Fone: (41) 8885-7218

Contato: Claudia Reucher

Descrição/Material	QTDE	UND	ENTREGA	R\$ UNIT.	R\$ TOTAL
Material braille polipropileno	04	uni	10dd	70,00	280,00
VALOR À FATURAR					

Formas de pagamento

- À VISTA
 DEPÓSITO BANCÁRIO – AG: 3822 / CC: 01670-9 (Banco Itaú) – P/ 20 dias
 CHEQUE – P/ 20 dias
 BOLETO – P/ 20 dias

Orçamento válido p/ 30 dias

DADOS PARA FATURAMENTO

Razão Social:	
CNPJ:	IE:
Rua:	CEP:

LOCAL DE ENTREGA

Rua:	CEP:
A/C:	

* Para iniciarmos o processo de impressão é necessário o envio da autorização de execução do trabalho com a forma de pagamento por escrito via fax.

Eu, _____, RG.: _____,
autorizo a execução do trabalho descrito neste orçamento.

Data: ____ de _____ de 2013.

Ass.: _____