

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO, PESQUISA, PÓS GRADUAÇÃO E
INTERNACIONALIZAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DESENHO E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN
MESTRADO EM DESIGN

**NARRATIVAS DO DESIGN EM LIVROS DIGITAIS:
Experiência de Leitura e Compreensão Literal
do Usuário Infantil da Geração Alpha**

THAÍS LEMOS LIMA

São Luís
2020

THAÍS LEMOS LIMA

**NARRATIVAS DO DESIGN EM LIVROS DIGITAIS:
Experiência de Leitura e Compreensão Literal
do Usuário Infantil da Geração Alpha**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão, como requisito à obtenção do título de Mestre em Design.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cássia Cordeiro
Furtado

São Luís
2020

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Lima, Thaís Lemos.

NARRATIVAS DO DESIGN EM LIVROS DIGITAIS : Experiência de Leitura e Compreensão Literal do Usuário Infantil da Geração Alpha / Thaís Lemos Lima. - 2020.
213 f.

Orientador(a): Cássia Cordeiro Furtado.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Design/ccet, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2020.

1. Geração Alpha. 2. Leitura. 3. Livros Digitais. 4. Narrativas do Design. I. Furtado, Cássia Cordeiro. II. Título.

THAÍS LEMOS LIMA

**NARRATIVAS DO DESIGN EM LIVROS DIGITAIS:
Experiência de Leitura e Compreensão Literal
do Usuário Infantil da Geração Alpha**

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Cássia Cordeiro Furtado
Universidade Federal do Maranhão
Doutora em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais pela Universidade de Aveiro
ORIENTADORA

Profa. Dra. Ana Lucia Alexandre de Oliveira Zandomeneghi
Universidade Federal do Maranhão
Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Lívia Flávia de Albuquerque Campos
Universidade Federal do Maranhão
Doutora em Design pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. Douglas Luiz Menegazzi
Universidade Federal de Santa Catarina
Doutor em Design pela Universidade Federal do Paraná

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus e à minha mãe, meu pai e meu irmão por serem meu maior suporte emocional e inspiração. Agradeço também à minha orientadora, professora Dra. Cássia Furtado, pela dedicação e excelência durante toda a condução desta pesquisa e à banca examinadora pelas considerações que impulsionaram o nível do meu trabalho. À FAPEMA que possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa por meio da concessão de apoio financeiro. Finalmente, agradeço a todos os amigos que acreditaram no meu potencial enquanto pesquisadora e incentivaram meu ingresso no Programa de Pós-graduação em Design, pois hoje percebo a importância que a experiência do mestrado me proporcionou enquanto ambiente de conhecimento e de vivência.

THAÍS LEMOS LIMA

**NARRATIVAS DO DESIGN EM LIVROS DIGITAIS:
Experiência de Leitura e Compreensão Literal
do Usuário Infantil da Geração Alpha**

Resumo

Considerando as possibilidades multimídia e estímulos sensoriais que livros digitais infantis podem possuir, é importante pensar esses recursos como elementos narrativos, ou seja, que complementam, repetem ou adicionam significado ao enredo central. No entanto, nem sempre recursos multimídia interativos contribuem efetivamente para a compreensão desses leitores. Desta maneira, esta pesquisa faz um Estudo de Caso, usando três livros do aplicativo de leitura infantil TecTeca, tendo como foco a investigação do nível de compreensão literal do conteúdo que o usuário-leitor, da Geração Alpha, pode obter após a leitura. Assim, na definição dos sujeitos da pesquisa referentes à Geração Alpha, contou-se com a participação voluntária de 24 crianças entre seis e dez anos de idade, realizado em três instituições distintas: três grupos de três crianças na Escola 1 (particular), três grupos de duas crianças na Escola 2 (particular), e três grupos de três crianças na Escola 3 (pública). Tendo isso, fez-se uso de listas de verificação, observação do usuário, grupos focais e método criativo sensível para obtenção de dados quali-quantitativos para a avaliação do nível de compreensão desses participantes. Os principais resultados encontrados validam essa relação entre as narrativas do design de livros digitais e as percepções que as crianças têm da história. Por fim, são feitas recomendações para melhorar o desempenho dos livros digitais avaliados, no aplicativo TecTeca.

Palavras-chave: Livros Digitais, Geração Alpha, Leitura, Narrativas do Design.

THAÍS LEMOS LIMA

**NARRATIVES OF DESIGN IN DIGITAL BOOKS:
Alpha Generation and Infant User
Reading Experience and Literal Comprehension**

Abstract

Considering the multimedia possibilities and sensory stimuli that digital children's books can have, it is important to think of these resources as narrative elements, that is, that complement, repeat or add meaning to the central plot. However, interactive multimedia resources do not always contribute effectively to the reader's comprehension of the history. So that, this research makes a Case Study, using three books from the children's reading application TecTeca, focusing on the investigation of the level of literal understanding of the content that the user-reader, of Generation Alpha, can obtain after reading. Thus, in the definition of the research subjects referring to the Alpha Generation, there was the voluntary participation of 24 children between six and ten years old, held in three different institutions: three groups of three children in School 1 (private), three groups of two children at School 2 (private), and three groups of three children at School 3 (public). With that in mind, checklists, user observation, focus groups and a sensitive creative method were used to obtain qualitative and quantitative data to assess the level of comprehension of these participants. The main results found validate this relationship between digital book design narratives and children's perceptions of history. Finally, recommendations are made to improve the performance of the digital books evaluated, in the TecTeca application.

Keywords: eBooks, Alpha Generation, Reading, Narratives of Design.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Organização dos momentos e grupos para coleta de dados.....	68
Quadro 2 – Amostra Final dos Sujeitos da Pesquisa.	69
Quadro 3 – Divisão das recomendações encontradas por Menegazzi (2018).	77
Quadro 4 – Instrumento de Pesquisa 1: primeira versão.	81
Quadro 5 – Instrumento de Pesquisa 2.....	82
Quadro 6 – Elementos relevantes para a História.	83
Quadro 7 – Roteiro de Pesquisa	84
Quadro 8 – Observações no Teste Piloto.....	85
Quadro 9 – Instrumento de Pesquisa 1 Atualizado.	86
Quadro 10 – Instrumento de Pesquisa 2 Atualizado.	88
Quadro 11 – Dados Referentes à Observação do Grupo A, Escola 1	196
Quadro 12 – Dados Referentes à Observação do Grupo D, Escola 2	198
Quadro 13 – Dados Referentes à Observação do Grupo G, Escola 3	199
Quadro 14 – Dados Referentes ao Grupo B, Escola 1.....	201
Quadro 15 – Dados Referentes à Observação do Grupo E, Escola 2	204
Quadro 16 – Dados Referentes à Observação do Grupo H, Escola 3	205
Quadro 17 – Dados Referentes à Observação do Grupo C, Escola 1	208
Quadro 18 – Dados Referentes à Observação do Grupo F, Escola 2.....	209
Quadro 19 – Dados Referentes à Observação do Grupo I, Escola 3.....	210

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Captura de Tela do portal Gato Sabido.....	17
Figura 2 – Livro “O Menino e o Foguete” com visualização no Instagram.....	19
Figura 3 – Demonstração do livro híbrido Come Find Me	20
Figura 4 – Linha do Tempo Geracional	31
Figura 5 – Cinco planos da Experiência do Usuário.....	47
Figura 6 – Esquema da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia	55
Figura 7 – Design de Narrativa do Livro Digital e Experiência do Usuário.	63
Figura 8 – Condução do Estudo de Caso.....	65
Figura 9 – Síntese das Etapas Metodológicas	67
Figura 10 – Tela de <i>Log in</i> e Tela Inicial do aplicativo.....	70
Figura 11 – Exemplos de Interação entre Usuários e Customização de Avatares	71
Figura 12 – Botões e Menus presentes no livro digital Festa no Céu.	72
Figura 13 – Demonstração Páginas “Festa no Céu”.	72
Figura 14 – Botões presentes nos livros digitais	73
Figura 15 – Demonstração Páginas 1 e 2 de “Pescadores de Areia”	74
Figura 16 – Escala Visual <i>Smileyometer</i>	81
Figura 17 – Simulação das placas que serão confeccionadas.....	82
Figura 18 – Diferença entre os dados coletados nos dois testes realizados.....	87
Figura 19 – Divisão dos grupos de sujeitos.....	89
Figura 20 – Montagem de sala na Escola 1.	90
Figura 21 – Montagem de sala na Escola 2.	90
Figura 22 – Montagem de sala na Escola 3.	91
Figura 23 – Tela que surge após fechar o livro digital “Festa no Céu”.	95
Figura 24 – Tela que surge após fechar o livro digital “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”	102
Figura 25 – Visualização da primeira página do livro digital Pescadores de Areia..	107
Figura 26 – Baixo contraste entre texto e fundo na Página 7.....	108
Figura 27 – Tela que surge após fechar o livro digital Pescadores de Areia.....	112
Figura 28 – Desenho produzido pelo Sujeito A1.	128
Figura 29 – Desenho produzido pelo Sujeito A2.	129
Figura 30 – Desenho produzido pelo Sujeito A3.	130
Figura 31 – Desenho produzido pelo Sujeito D1.	131
Figura 32 – Desenho produzido pelo Sujeito D2	131
Figura 33 – Desenho produzido pelo Sujeito G1.....	132
Figura 34 – Desenho produzido pelo Sujeito G2.....	133
Figura 35 – Desenho produzido pelo Sujeito G3.....	133
Figura 36 – Desenho produzido pelo Sujeito B1.	135
Figura 37 – Desenho produzido pelo Sujeito B2.	136
Figura 38 – Desenho produzido pelo Sujeito B3.	136
Figura 39 – Desenho produzido pelo Sujeito E1.	137
Figura 40 – Desenho produzido pelo Sujeito E2.	138
Figura 41 – Desenho produzido pelo Sujeito H1.	138
Figura 42 – Desenho produzido pelo Sujeito H2.	139
Figura 43 – Desenho produzido pelo Sujeito H3.	140
Figura 44 – Desenho produzido pelo Sujeito C1.....	141
Figura 45 – Desenho produzido pelo Sujeito C2.	142
Figura 46 – Desenho produzido pelo Sujeito C3.....	143

Figura 47 – Desenho produzido pelo Sujeito F1.	143
Figura 48 – Desenho produzido pelo Sujeito F2.	144
Figura 49 – Desenho produzido pelo Sujeito I1.....	145
Figura 50 – Desenho produzido pelo Sujeito I2.....	145
Figura 51 – Desenho produzido pelo Sujeito I3.....	146
Figura 52 – Representações de a páginas específicas 1.....	152
Figura 53 – Representações de a páginas específicas 1.....	152
Figura 54 – Produções G1 e H3.....	153
Figura 55 – Produções relacionadas com as páginas dos livros e com a realidade das crianças.....	153
Figura 56 – Recomendações para a interface: Capa e Modelo de página.....	158
Figura 57 – Ajuda para <i>hotspots</i> : comandos com gestos e acionamentos.....	159
Figura 58 - Sugestão de reformulação da página 2, de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”.....	161
Figura 59 – Sugestão de reformulação da página 3, de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”.....	162
Figura 60 – Sugestão para integração da narrativa e das interações das páginas 9 “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”	162
Figura 61 – Sugestão para integração da narrativa e das interações das páginas 11, 12 e 13 de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”.....	163

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Crescimento da participação de <i>ebooks</i> nas vendas em unidades das editoras brasileiras	20
Tabela 2 – Principal motivação para ler um livro.....	35
Tabela 3 – Duas Abordagens para o Design de Instruções Multimídia.....	78
Tabela 4 – Elementos mais encontrados nos desenhos em Festa no Céu.....	134
Tabela 5 – Elementos mais encontrados nos desenhos para A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores.....	140
Tabela 6 – Elementos mais encontrados nos desenhos.	146

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Local de leitura de livro por suporte	35
Gráfico 2 – Resultados para Lista de Verificação de “Festa no Céu”, parte 1.....	92
Gráfico 3 – Resultados para Lista de Verificação de “Festa no Céu”, parte 2.....	93
Gráfico 4 – Resultados Gerais para Lista de Verificação de “Festa no Céu”, parte 3.	95
Gráfico 5 – Resultados para Lista de Verificação de “Festa no Céu”, parte 4.....	96
Gráfico 6 – Resumo dos Resultados da Lista de Verificação para “Festa no Céu”...98	
Gráfico 7 – Resultados para Lista de Verificação de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, parte 1.	99
Gráfico 8 – Resultados para Lista de Verificação de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, parte 2.	101
Gráfico 9 – Resultados para Lista de Verificação de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, parte 3.	103
Gráfico 10 – Resultados para Lista de Verificação de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, parte 4.	104
Gráfico 11 – Resumo dos Resultados Lista de Verificação para “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”.....	105
Gráfico 12 – Resultados para Lista de Verificação de “Pescadores de Areia”, parte 1.	106
Gráfico 13 – Resultados da Lista de Verificação para.....	108
Gráfico 14 – Resultados da Lista de Verificação para.....	111
Gráfico 15 – Resultados da Lista de Verificação para “Pescadores de Areia”, parte 4.	112
Gráfico 16 – Resumo dos Resultados da Lista de Verificação para “Pescadores de Areia”.....	113
Gráfico 17 – Atividades praticadas com os dispositivos digitais.....	114
Gráfico 18 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO A.....	116
Gráfico 19 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO D.....	117
Gráfico 20 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO G.....	118
Gráfico 21 – Barreira, Obstáculos e Ruídos encontrados em “Festa no Céu”.	118
Gráfico 22 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO B.....	120
Gráfico 23 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO E.....	121
Gráfico 24 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO H.....	121
Gráfico 25 – Barreira, Obstáculos e Ruídos encontrados em “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”.....	122
Gráfico 26 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO C.....	125
Gráfico 27 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO F.....	125
Gráfico 28 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO I.	126
Gráfico 29 – Barreira, Obstáculos e Ruídos encontrados em “Pescadores de Areia”.	127
Gráfico 30 – Tempo Geral para interagir com destaque para sujeito E1.....	154

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Contextualização	16
1.2 Pergunta de Pesquisa	23
1.3 Objetivos	24
1.3.1 Objetivo Geral	24
1.3.2 Objetivo Específico	24
1.4 Justificativa e Aderência ao Programa	24
1.5 Abordagem Metodológica	26
1.6 Delimitação do Estudo	26
1.7 Estrutura do Trabalho	26
2 GERAÇÃO ALPHA, LEITURA E COMPREENSÃO NA LEITURA MULTIMODAL	28
2.1 Geração Alpha	29
2.2 Leitura em Suportes Digitais na Infância	34
2.3 A Compreensão na Leitura Multimodal	40
3 DESIGN DE LIVROS DIGITAIS INTERATIVOS	45
3.1 Integração Multimídia	48
3.1.1 Interface	48
3.1.2 Navegação	52
3.1.3 Design da Informação	53
3.2 Interatividade	57
3.2.1 Design da Interação	57
3.2.2 Arquitetura da Informação	58
3.3 A leitura multimodal do Usuário Infantil	60
4 METODOLOGIA	65
4.1 Caracterização da pesquisa	65
4.2 Planejamento do Estudo de Caso	66
4.3 Sujeitos da Pesquisa	68
4.4 O Aplicativo Tecteca	69
4.4.1 Festa no Céu	71
4.4.2 A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores	73
4.4.3 Pescadores de Areia	74
4.5 Etapas Metodológicas	75
4.5.1 Lista de Verificação	75
4.5.2 Observação do usuário	79
4.5.3 Grupo Focal	80
4.5.4 Método Criativo Sensível	83
4.6 Roteiro da Pesquisa	84
4.7 Teste Piloto	84
4.8 Coleta de Dados	88
4.9 Análise dos Dados	91
5 ANÁLISE DOS DADOS	91
5.1 Análise dos dados coletados na Lista de Verificação	91
5.1.1 Festa no Céu	91
5.1.2 A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores	98
5.1.3 Pescadores de Areia	105
5.2 Análise dos Dados Coletados no Grupo Focal 1	113
5.3 Análise dos Dados Coletados na Observação do Usuário	115

5.3.1 Festa no Céu.....	116
5.3.2 A Bruxinha Lenlenzinha e As Cores	119
5.3.3 Pescadores de Areia	124
5.4 Análise dos Dados Coletados no Método Criativo Sensível	128
5.4.1 Festa no Céu.....	128
5.4.2 A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores	134
5.4.3 Pescadores de Areia	141
5.5 Análise dos Dados Coletados no Grupo Focal 2.....	147
6 DISCUSSÕES E RECOMENDAÇÕES	150
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	165
REFERÊNCIAS.....	167
APÊNDICE I – Páginas do eBook Festa no Céu.....	173
APÊNDICE II – Páginas do eBook A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores	174
APÊNDICE III – Páginas do eBook Pescadores de Areia.....	176
APÊNDICE IV – TERMO DE AUTORIZAÇÃO	177
APÊNDICE V – TERMO DE AUTORIZAÇÃO	179
APÊNDICE VI – LISTA DE VERIFICAÇÃO.....	180
APÊNDICE VII – ROTEIRO DAS ETAPAS	194
APÊNDICE VIII – Dados de Observação: Livro “Festa no Céu”	196
APÊNDICE IX – Dados de Observação: Livro “A Bruxinha Lenlenzinha e As Cores”	201
APÊNDICE X – Dados de Observação: Livro “Pescadores de Areia”	208
APÊNDICE XI – Relação entre os objetivos traçados e os resultados alcançados.	213

1 INTRODUÇÃO

“Para além da reorganização comercial, do meio editorial, faz parte desse processo de modernização uma nova concepção do livro como objeto gráfico industrial”.

(Rafael Cardoso)

O design de livros, no Brasil, pode ser apresentado a partir de uma visão histórica, relatando seu estágio inicial no país. Para tanto, considera que o design de livros era primordialmente concebido em sua construção de objeto tridimensional, abrangendo desde aspectos básicos como tamanho, tipo de papel e encadernação, até as fases de ilustração, diagramação e impressão (CARDOSO, 2011).

É válido observar que os processos de design envolvidos na produção de um livro eram limitados até a sua impressão, considerada a etapa final de produção do artefato. No entanto, esses limites estabelecidos estavam intrinsicamente consoantes à tecnologia disponível na época e à própria materialidade física e palpável do objeto livro.

Trazendo o olhar para uma versão mais contemporânea do livro, as fronteiras que demarcavam a etapa final do projeto de design já não se mostram tão rígidas, sendo capazes de criar novos afluentes à disciplina (MOURA, 2011).

Desse modo, se tratando do atual modelo de livro, concretizado por meio de um arquivo digital intangível, é possível observar que a contemporaneidade do processo de Design vai além da extinção do processo de impressão para produção de tal artefato e transborda as barreiras da disciplina em questão. Destarte, é concebido o caráter interdisciplinar do design de forma evidente quando aplicado no projeto de livros digitais que, além de reunir especialistas atuantes em áreas distintas do design, agrega também a participação de profissionais de outras disciplinas, como da pedagogia, das ciências da computação, de letras, da comunicação, da psicologia, entre outros.

Além disso, a materialidade do livro digital é um ponto recorrente de discussão uma vez que ela pode assumir diversos formatos de reprodução, variando de acordo com o dispositivo de reprodução escolhido. Por causa disso, pode-se dizer que a flexibilidade dos *ebooks* é um aspecto que confere ao objeto uma instabilidade de forma (SOARES, 2002), mas também dificulta sua consolidação enquanto formato,

uma vez que os recursos utilizados na concepção do livro digital acompanham o desenvolvimento socio-tecnológico dos aplicativos e dispositivos digitais (CARRENHO, 2016).

Pode-se inferir, então, que a concepção de um *ebook* é dada numa instância transitória, uma vez que se integra aos avanços da tecnologia disponíveis em dispositivos móveis como *tablets*, celulares e outros computadores portáteis. Por conseguinte, o desenvolvimento dos recursos multimodais em livros digitais tem se tornado uma constante, se renovando continuamente.

Em paralelo à abordagem tecnológica, o processo de criação de um livro digital é também um resultado social. O motivo para essa afirmação se dá pelas transformações que os avanços tecnológicos têm nos comportamentos de uma sociedade, posto que são criadas novas demandas e, conseqüentemente, necessidades para as pessoas (JORENTE, 2012).

À vista disso, para que a emancipação dos *ebooks* aconteça no mercado, é preciso que haja um diálogo entre o design desses livros e as demandas emergentes do usuário-leitor. Desta maneira, se tratando do público infantil ao qual se destina esta pesquisa, é importante que o projeto desses livros esteja consoante aos novos perfis cognitivos das crianças atuais, que nascem inseridas em uma realidade de exposição à tecnologia de telas: as crianças da chamada Geração Alpha¹.

Portanto, diferente dos livros impressos, passa-se a enxergar o objeto “livro digital” dentro de um processo que necessita também de estudos anteriores e posteriores à sua concepção, ou seja, um acompanhamento que consiga estruturar e prever comportamentos de sistemas e usuários entre si, tão como os resultados dessa relação.

Destarte, o primeiro capítulo deste trabalho, a Introdução, apresenta-se subdividida em sete seções, apresentando a Contextualização, que aprofunda o debate, trazendo a problemática central a que a pesquisa se refere; seguido da Pergunta de Pesquisa e dos Objetivos que o trabalho possui para responde-la; logo após são abordados a Justificativa e Aderência ao Programa, uma introdução à Abordagem Metodológica (que será aprofundada no Capítulo 4), a Delimitação do Estudo e, por fim, a Estrutura do Trabalho que apresenta os capítulos seguintes.

¹ Termo que determina a geração posterior à geração Z, composta por indivíduos nascidos a partir de 2010 (MCCORINDLE, 2014; INDALÁCIO; RIBEIRO, 2016).

1.1 Contextualização

A discussão sobre o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e comunicação (TICs) e as transformações sofridas e exercidas na sociedade moderna não é recente. No entanto, tal debate se faz incessável uma vez que essa realidade se trata de um progresso exponencial e contínuo.

Esse crescente avanço possui grande relevância nas modificações sociais, tal como o desenvolvimento acelerado que tem causado conversões nos processos de produção, de armazenamento, de recuperação e de propagação da informação (SILVA; PINHO NETO; DIAS, 2013).

No entanto, de acordo com Azevedo (2016), o grande volume de informações não é responsável apenas por “informar”, mas também molda e exerce influências em como cada indivíduo recebe e decifra conteúdos por ele acessados. Por esse motivo, a forma como essas informações são planejadas e organizadas no ciberespaço são condicionadoras da formação humana.

Para Marçal (2018), o ciberespaço funciona como um canal de comunicação que liga as pessoas ou usuários ao meio digital. Nele a informação pode ser planejada para atingir seus objetivos de maneira fluida e calculada, de modo a garantir sua eficiência. Todavia, esse é um termo que engloba uma infinidade de variáveis, podendo se ramificar constantemente conforme as demandas pessoais, socioculturais, políticas, dentre outras, ou seja, é um espaço cambiante e, assim como é influenciado pelo “mundo real”, também o intervém.

Assim, é por meio de tal característica que o leitor-navegador² do ciberespaço se faz presente, isso porque atualmente os leitores são autônomos e capazes de ler, interpretar e extrair os conteúdos disponíveis e moldá-los a partir dos seus repertórios pessoais. Ou seja, os modos de leitura vêm se transformando e assumindo novas configurações que são possíveis apenas quando reproduzidas no formato digital.

A situação exposta anteriormente é uma das razões que contribuem com o crescimento do mercado de livros digitais (*eBooks*) infantis, em paralelo com o desenvolvimento das TICs e dos recursos interativos presentes nelas. Em decorrência disso, o uso de plataformas digitais que objetivam o incentivo da leitura na infância tem ganhando espaço no mercado literário. No Brasil, a primeira iniciativa de

² Termo cunhado por Chartier (1998).

disseminação da leitura por meio de ambientes virtuais foi a loja virtual livro digitais Gato Sabido, que surgiu em 2009, mas encerrou suas atividades nos anos seguintes (Figura 1) (CARRENHO, 2016).

Figura 1 – Captura de Tela do portal Gato Sabido



Fonte: extraído de TechTudo³

No entanto, de acordo com Carrenho (2016), somente após a atuação da Amazon o mercado brasileiro de livros digitais começou de fato a crescer. No que se refere à literatura voltada ao público infantil, o aumento dessa relevância pode ser percebido, por exemplo, a partir da adição da categoria Infantil Digital, no prêmio Jabuti em 2015⁴, que dá espaço e estimula esse tipo de produção literária. Além disso, outras iniciativas como o *website Kids Book Itaú Criança*⁵, o StoryMax⁶ e o aplicativo TecTeca⁷, são exemplos do entendimento dessa transformação na forma de ler, em especial na infância, quando ainda está sendo desenvolvida a percepção de mundo que a criança tem e terá.

Nesse sentido, é possível perceber a adaptação da leitura para o formato de telas tem se tornado uma tendência emergente. Assim, diferentes plataformas digitais vêm tentando criar engajamento, do público geral com livros digitais, por meio da criação de aplicativos individuais para cada *ebook (book apps)*, mas também utilizando *layouts* de redes sociais para estruturação das informações, ou mesmo

³ Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/03/melhores-lojas-para-comprar-ebooks-em-portugues.html>

⁴ PREMIO JABUTI 2015. Disponível em: <https://www.premiojabuti.com.br/premiados-por-edicao/premiacao/?ano=2015> Acesso em 20 abr. 2019.

⁵ KIDSBOK ITAÚ CRIANÇA. Disponível em: <http://www.euleioparaumacrianca.com.br/> Acesso em: 08 dez. 2018.

⁶ STORYMAX. Disponível em: <https://storymax.me/#principal> Acesso em: 20 abr. 2019.

⁷ TECTECA. Disponível em: <https://www.tecteca.com/> Acesso em: 08 dez. 2018.

sendo disponibilizados por meio de aplicativos de leitura-serviço⁸, como o caso do aplicativo TecTeca.

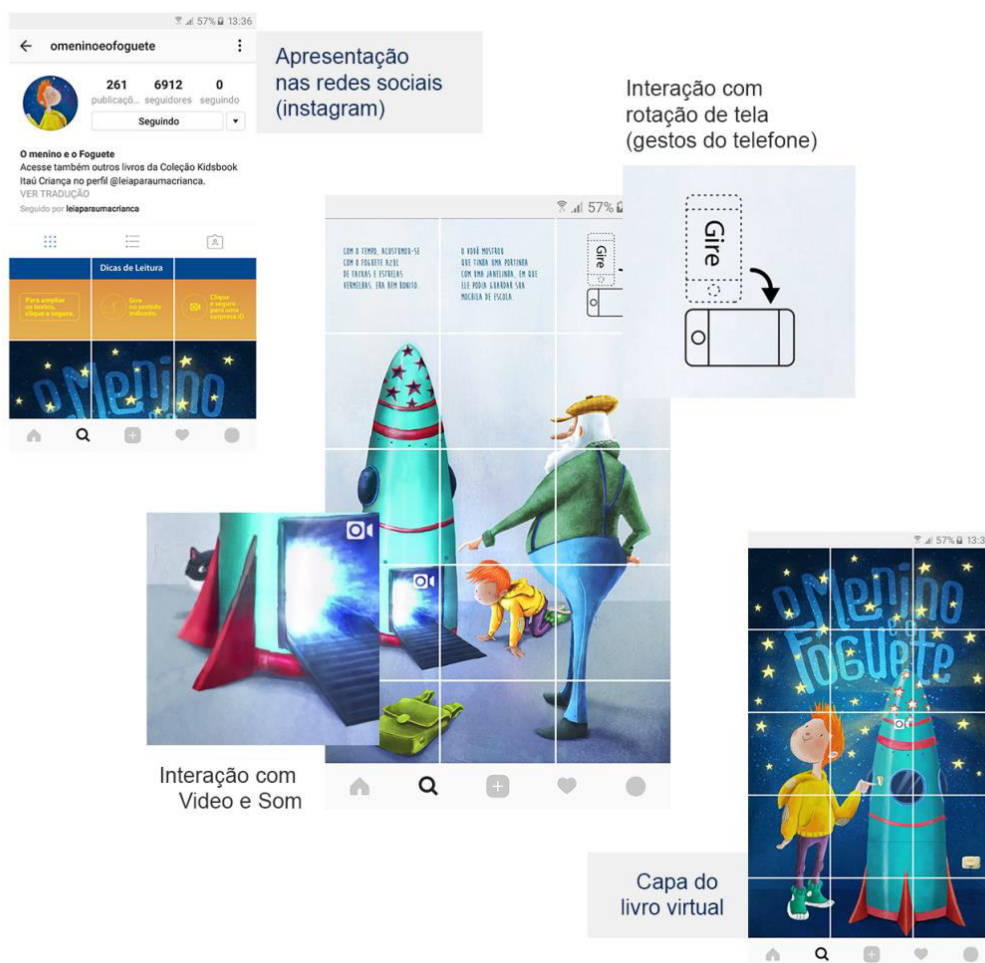
No caso de livros que são encontrados como aplicativos individuais, é comum encontrar elementos que agregam entretenimento à leitura, como recursos gamificados, tarefas e missões a serem cumpridas, interações que contribuem ou não com a narrativa central, além de recursos multimídia, como áudio e animações. Ainda assim, existem também livros digitais com funções mais básicas, se assemelhando a um PDF interativo.

Por outro lado, um exemplo de iniciativas que utilizam plataformas de redes sociais, existe o projeto “Leia para uma Criança”, promovido pelo banco Itaú. A iniciativa possui um *síte* para disseminação dos *ebooks* produzidos, chamado KidsBook Itaú Criança, porém em paralelo existem perfis em redes sociais como o Instagram e o Facebook. Nesses ambientes, a narrativa da obra se mantém a mesma, mas a estrutura é adaptada ao formato de publicação da rede, possibilitando a leitura focada em detalhes das imagens, quando vista a cada postagem, ou a leitura em formato de um painel composto por várias postagens (Figura 2).

Essa escolha pode se tornar uma alternativa para os pais que não querem ou não podem baixar livros digitais individualmente em seus celulares ou *tablets*, além de criar um ambiente focado para leitura dentro de uma plataforma acessada mundialmente.

⁸ Termo cunhado por Cássia Furtado (2018b), que define plataforma anteriormente conhecidas como “Netflix dos livros”, ou seja, serviços de *streaming* que fornecessem acesso a obras literários em formato de livros digitais.

Figura 2 – Livro “O Menino e o Foguete” com visualização no Instagram.



Fonte: Elaborada pela autora, com imagens extraídas de O Menino e o Foguete⁹.

Ademais, um exemplo de livro que chama atenção é a obra *Come Find Me*, desenvolvida por Terry Crews e Ken Harvey. Essa obra, diferente do que normalmente é encontrado no mercado, uma vez que nela há a presença do livro impresso trabalhando em conjunto com um aplicativo que confere à leitura a adição da tecnologia de realidade aumentada (Figura 3). Por conseguinte, essa obra pode ser considerada híbrida por possuir características do objeto impresso e do digital. Desta forma, a atividade da leitura transpassa sua função educativa e possui o papel de entretenimento devido à jogabilidade e recursos áudio visuais inseridos com a realidade aumentada.

⁹ O Menino e o Foguete⁹. Disponível em: <https://www.instagram.com/omeninoeofoguete/?hl=pt>.

Figura 3 – Demonstração do livro híbrido Come Find Me



Fonte: Criada pela autora com imagens extraídas de Apps Apple¹⁰.

Todavia, apesar do crescimento do consumo de livros digitais, uma pesquisa realizada em 2016 (ano base de 2015) e publicada no livro “Retratos da Leitura no Brasil”, promovida pelo Instituto Pró-Livro, revela que a participação de livros digitais em vendas, apesar de ainda se mostrar emergente, diminui em termos percentuais a cada ano, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Crescimento da participação de *ebooks* nas vendas em unidades das editoras brasileiras

Ano	Participação
2012	0,5%
2013	2,5%
2014	3,5%
2016	4,27%

Fonte: Failla (2016).

Um dos motivos apontados pela pesquisa para esses resultados é que o consumo de livros digitais alcança principalmente os leitores mais assíduos, ou seja, que já possuem o hábito da leitura como parte de suas rotinas e vêm buscando, no formato digital, um novo meio para essa atividade (CARRENHO, 2016).

Ainda assim, Carrenho (2016, p.102) evidencia que descartar a atenção para esse tipo de publicação seria uma atitude precipitada, pois:

[...] com certeza é nessa direção que o mercado nacional caminha, ainda que a passos mais lentos. É nesse contexto que precisamos entender o livro digital no Brasil e no mundo. Trata-se de uma tecnologia de adoção muito recente e que se encontra em sua infância, quiçá adolescência. Não podemos, portanto, considerar o advento dos livros digitais como um processo finalizado, ou seja, temos que analisá-lo como uma história em seu início. É absolutamente impossível afirmar o sucesso ou o fracasso do

¹⁰ Come Find Me App. Disponível em: <https://apps.apple.com/us/app/come-find-me/id1387693024>

suporte digital para o livro neste momento. Estaríamos avaliando o carro em pleno movimento.

Seguindo essa linha de raciocínio, mesmo que a representatividade do livro digital no mercado brasileiro e mundial ainda não tenha alcançado sua consolidação, é notório o investimento no setor, principalmente no que diz respeito a obras independentes auto publicadas, como afirma Carrenho (2016). Por conseguinte, pensar nesse tipo de publicação destinada ao público infantil vai além da escolha por uma narrativa cativante e adequada às idades.

Nessa perspectiva, faz-se necessário conhecer o perfil da criança leitora no que tange as tendências tecnológicas e comunicacionais que fazem parte da sua realidade, principalmente se tratando o público infantil que está em fase de alfabetização, ou seja, ainda em seus primeiros contatos com o exercício da leitura. Por isso, é de grande importância para planejar o design das informações que tenha correspondência com o perfil tecnológico e cognitivo do público a que é destinado.

Assim, este trabalho traz para foco crianças entre 6 e 10 anos, Geração Alpha¹¹, nascidos a partir de 2010, conhecidos como a terceira geração de nativos digitais por possuírem um nível de afinidade com as TICs bastante intenso devido ao contato com elas desde os seus primeiros anos de vida (INDALÉCIO; RIBEIRO, 2017).

Nesse sentido, alguns pesquisadores, ao logo dos anos, vem traçado os perfis de cada uma geração, afim de compreender melhor as razões que levam a seus comportamentos sociais de modo geral. No caso da Geração Alpha, é composta por pessoas que têm seu nascimento meio à ascensão da tecnologia de telas. Por essa razão, acredita-se dela emergem crianças capacitadas para interagir com dispositivos tecnológicos complexos, antes de propriedade intelectual apenas de adultos e especialistas (INDALÉCIO; RIBEIRO, 2017).

A relevância dessas informações para esta pesquisa é constituída pois, como já mencionado anteriormente, sociedade e tecnologia agem numa relação dualística, significando e ressignificando uma a outra constantemente. Portanto, o primeiro recorte para esta pesquisa se faz presente dentro do cenário emergente do mercado literário eletrônico e suas relações com o perfil dos novos leitores.

Dessa forma, Marçal (2018) aponta que para entender os aspectos mais atuais e o envolvimento do objeto “livro” com a tecnologia e com as pessoas de modo

¹¹ Ver capítulo 2, subseção 2.1.

geral, faz-se necessária uma compreensão história do ponto de vista das modificações tecnológicas e dos comportamentos humanos adotados durante a prática da leitura. Com essa afirmação são levantadas questões sobre as transformações ocorridas fisicamente, como a postura corporal do leitor, as possibilidades de ambiente em que ele pode estar lendo; além de mudanças mais subjetivas, como explana a autora:

É verdade que os leitores de manuscritos e livros impressos deixaram e deixam vestígios de suas maneiras de ler e de compreender uma obra, usando as margens dos livros, sublinhando as linhas do texto, dando sua marca pessoal, pois cada leitor é único, mas ele também segue uma estrutura social ou uma comunidade. [...] Essa consideração parte da adequação dos leitores às novas práticas de leitura, seja no aspecto corporal ou aspecto intelectual, em que se têm de estudar as várias possibilidades da transmissão do escrito como é na atual conjectura, estudar as técnicas, os modos de produção, as competências e habilidades do leitor numa perspectiva única, não fragmentadas e segregadas umas das outras como se fazia na construção da história do livro a épocas atrás (MARÇAL, 2018, p. 8).

Sendo assim, as condições em que se materializam os livros, antes estáticos e lineares, fazem emergir uma nova forma de leitura, de apropriação e de geração de sentido (GONÇALVES; BARBOSA; SILVA, 2018). A flexibilidade de formato garante um caráter adaptável, imaterial e flexível ao texto digital, que ora pode estar sendo reproduzido em um computador, ora em um celular ou *tablet*. Dessa maneira, tem-se o texto como multimodal, pois pode se apresentar em formato visual ou sonoro a fim de agregar novos significados narrativos à história (SOARES, 2002; BARCELLOS, 2018). Portanto, é válida a afirmação que ler em uma tela é uma experiência que se difere da leitura de impressos.

No cenário literário infantil, essas mudanças podem ser ainda mais significativas. Um dos motivos dessa modernização pode estar relacionado com a aproximação que as crianças atualmente possuem com dispositivos móveis que lhes conferem acesso às informações e possibilidades multimídia e aos estilos multissensoriais que pode oferecer (SARGEANT, 2013). Por causa disso, é importante considerar o planejamento do design de livros digitais, levando em conta como os recursos multimídia e a construção da interface podem contribuir na compreensão das narrativas presentes no objeto.

Tendo em vista que o público infantil delimitado para esta pesquisa é constituído por indivíduos de gerações familiarizadas com os recursos tecnológicos multimídia e interativos, faz-se necessária uma investigação sobre a estrutura informacional desses livros do ponto de vista do design, para estar de acordo as

necessidades cognitivas dessas crianças; principalmente devido ao comportamento da Geração Alpha frente à atividade de leitura, que segundo Azevedo (2016), ainda é algo que vem sendo observado por pesquisadores. Por isso, traz-se para centro de discussão os *ebooks* do aplicativo TecTeca devido ao uso de recursos multimidiáticos e interativos, que serão abordados de maneira mais aprofundada na seção 1.6 deste trabalho, que discorre sobre a delimitação do estudo.

Para isso, tem-se o discurso do design contemporâneo comentado por Moura (2011). Para a autora, a contemporaneidade é apontada como plural, “aberta” e intempestiva devido ao dinamismo com novas formas de expressões que emergem e, por isso é demandada uma atitude maleável frente ao estudo, à pesquisa, observação e análise. Ademais, é evidenciada a necessidade de uma compreensão e deslocamento histórico para uma reflexão mais aprofundada sobre os aspectos do “hoje” e percepção do que está ou não de acordo com a realidade vigente (MOURA, 2011).

Do ponto de vista do design contemporâneo, entender o perfil comportamental das crianças leitoras da Geração Alpha é uma maneira de compreender as relações históricas e políticas que formam as gerações antecessoras e como esses comportamentos influenciam na formação sócio-tecnológica. Isso porque, apesar de existir uma classificação que determina grupos geracionais, esses grupos coexistem e convivem simultaneamente em ambientes compartilhados rotineiramente, interagindo e construindo a identidade uns dos outros.

Por isso, o desenvolvimento dos artefatos de leitura que condizem com a realidade e as necessidades cognitivas da geração vidente é uma problemática relevante para o Design enquanto área de conhecimento que contempla projetos em favor do usuário/público de alcance.

1.2 Pergunta de Pesquisa

Para sua sustentabilidade, o estudo será realizado a partir do seguinte questionamento: “Qual a influência dos elementos narrativos do Design em livros digitais na compreensão literal de leitura e na experiência do usuário da Geração Alpha?”.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar as contribuições dos elementos narrativos do Design de Informação na compreensão do usuário infantil no processo de leitura de livros digitais interativos do aplicativo TecTeca.

1.3.2 Objetivo Específico

- a) Identificar os elementos narrativos do Design de Informação e suas contribuições na experiência de leitura dos livros interativos;
- b) Delinear o perfil da Geração Alpha, em termos de desenvolvimento cognitivo, leitura e afinidade com dispositivos digitais;
- c) Avaliar a presença dos elementos narrativos do Design em livros interativos do aplicativo TecTeca;
- d) Avaliar a compreensão literal de leitura e experiência do usuário do aplicativo TecTeca;
- e) Propor recomendações para melhor contribuição do design no projeto de livros interativos infantis.

1.4 Justificativa e Aderência ao Programa

Este trabalho é parte de um projeto desenvolvido pelo LEDMID (Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação e Design de Hipermídia), coordenado pela Prof^a Dr^a Cássia Cordeiro Furtado e tem como foco da investigação a relação entre o design de informação e a compreensão na atividade da leitura, considerando esta última como formadora do público infantil.

Dentre as justificativas para esta pesquisa, primeiramente pode-se apontar a aderência ao Programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Nele é tido como foco geral o estudo do design no que tange sua interdisciplinaridade, se encaixando na linha de pesquisa “Informação e Comunicação”, que compreende os eixos temáticos de educação e tecnologia; ambientes hipermidiáticos; design da informação e da comunicação; e organização do conhecimento e suas transformações em meio a novos suportes tecnológicos.

Nesse sentido, Moura (2011, p.7) discorre sobre o design contemporâneo:

O modo de atuação no design contemporâneo se faz principalmente por meio da noção e do sistema de coletivos. Ou seja, grupos de criação e desenvolvimento de projetos e produtos onde são relacionados diferentes

saberes, provenientes de diferentes áreas de formação e atuação de seus integrantes.

Nessa ótica, Moura (2011) destaca a contradição de fazer a pesquisa com abordagem interdisciplinar dentro de uma tradição acadêmica de disciplinas isoladas, com cursos em períodos determinados e departamentos e faculdades distintas. No entanto, a autora defende a prática interdisciplinar dentro da perspectiva processual, que pode ser concebido por meio da união de conhecimentos de profissionais atuantes de áreas distintas ou por meio do emprego de:

[...] projetos interdisciplinares que implicam no desenvolvimento de pesquisas científicas e referenciais nas quais aspectos como subjetividade, coletividade, cultura, sociedade, política, economia e a dinâmica de mudanças da vida do homem devem ser consideradas (MOURA, 2011, p.10).

Portanto, mesmo com enfoque em uma determinada linha de pesquisa, a abordagem interdisciplinar do design nesta pesquisa ainda pode ser concretizada devido ao seu foco no design da interação e comunicação, aliados ao referencial que agrega ao trabalho a perspectiva cognitiva, proveniente da área da Psicologia. Da mesma forma, se tratando do objeto de estudo, Menegazzi (2018) sugere que o projeto de livro digital infantil transcende os limites do Design, trabalhando de conjuntamente com as áreas de Literatura e de Educação, almejando um projeto transdisciplinar.

Assim, a presente pesquisa encontra-se alinhada ao programa pois possui como objeto o livro digital, ou seja, um produto que permeia entre os eixos supracitados e permite o uso da disciplina Design em suas múltiplas abordagens, mais especificamente as de linguagem visual, interação e informação.

Ademais, o avanço das capacidades cognitivas e o perfil descrito para as crianças da Geração Alpha mostram-se influentes nas percepções espaciais, linguísticas e visuais. Por conseguinte, as apostas em plataformas digitais, como o caso do aplicativo TecTeca, emergem como uma alternativa que possa se aproximar mais da realidade desse público infantil, trazendo novos suportes e materialidades para o setor literário.

Por isso, faz-se necessária uma investigação mais aprofundada sobre o comportamento dessas gerações frente aos recursos interativos dos livros digitais e de que modo os elementos do design da informação podem ser planejados e organizados para atender às novas demandas do público vigente.

1.5 Abordagem Metodológica

Pretende-se desenvolver uma pesquisa exploratória, com abordagem quali-quantitativa, tipificada como Estudo de Caso devido ao seu foco no aplicativo TecTeca, e por se tratar de um evento contemporâneo, lógica de análise indutiva, em que o pesquisador não é parte integrante do processo (SANTOS, 2018). Será mais detalhado no Capítulo 4 deste trabalho.

1.6 Delimitação do Estudo

A partir do apanhado teórico aqui explorado, foi possível perceber que as relações do design com o livro digital interativo vão além das funções gráficas, evidenciando seu caráter interdisciplinar e abrangente. Assim, durante a delimitação do trabalho foram definidos os seguintes recortes:

- a) Foram escolhidos os três primeiros livros do aplicativo TecTeca por estarem disponíveis no idioma português e por possuírem uma coerência visual e técnica em seus projetos;
- b) Dentro da perspectiva do design de narrativas e suas subdivisões, chegou-se ao recorte que abrange os campos do design da informação, navegação e Interface, a fim de investigar seus efeitos em relação à compreensão literal na atividade da leitura;
- c) Foi definido o foco nas crianças da Geração Alpha (baseada no perfil de público-usuário do aplicativo), para determinação dos participantes da pesquisa.

Desta forma, a determinação dos recortes supracitados garante ao trabalho um direcionamento mais definido, enriquecendo a validação dos resultados desta pesquisa.

1.7 Estrutura do Trabalho

O trabalho está dividido em 7 (sete) capítulos. No primeiro é percorrida a parte introdutória da pesquisa, contemplado a contextualização, pergunta de pesquisa, justificativa e aderência ao programa, objetivo geral e específicos, abordagem metodológica e delimitação do projeto.

No segundo é feito um apanhado teórico a respeito das relações entre Geração Alpha, leitura e tecnologia. Nele são abordados conceitos e características

comportamentais da Geração Alpha, a leitura em suportes digitais e uma discussão sobre a compreensão da leitura multimodal.

Em seguida, no terceiro capítulo, são abordados a interdisciplinaridade do Design e seu caráter narrativo e os aspectos do design de livros digitais em dois subcapítulos: Integração Multimídia e Interatividade. Assim, o primeiro foi dividido em Interface, navegação e design da informação, e o segundo em design da interação e arquitetura da informação.

No quarto capítulo é dado foco aos procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, com a apresentação de conceitos, definição de recortes e etapas que dão direcionamento à pesquisa. Logo após, nos quinto e sexto capítulos, há a apresentação da análise dos dados coletados em cada fase metodológica e as discussões e recomendações em torno deles, respectivamente. Por fim, o trabalho é encerrado com as considerações finais e possíveis desdobramentos para trabalhos futuros.

2 GERAÇÃO ALPHA, LEITURA E COMPREENSÃO NA LEITURA MULTIMODAL

“Nós navegamos o mundo com palavras, e como o mundo caminha para a web, precisamos seguir, comunicar e compreender o que estamos lendo. As pessoas que não conseguem entender umas às outras, não são capazes de trocar ideias, não podem se comunicar [...]”.

(Neil Gaiman)

As características flexíveis do livro eletrônico têm sido foco de debate do ponto de vista da materialidade e suas consequências na leitura e no acesso à informação. Para isso, é necessária primeiramente a contextualização das palavras “texto” e “livro”. Para esta discussão, Chartier (1998) entende texto como um elemento desmaterializado na ótica da revolução eletrônica, ou seja, é um objeto composto da abstração dos sentimentos, estilos e singularidades expressos em seu conteúdo. Seguindo essa linha, o livro então passa ser o objeto concreto que garante a característica material e palpável ao caráter abstrato do texto.

Da mesma forma, autores como Vieira e Gonçalves (2018), evidenciam um paralelismo e simultaneidade entre o aspecto material e imaterial do livro eletrônico. O motivo para esse pensamento é baseado na ideia de que o livro digital precisa de um suporte de reprodução, ou seja, ele por si é imaterial e intangível.

Isto posto, Fluture (2015), quando discorre a respeito da desconstrução do livro impresso e digital em sua dissertação, debate sobre a materialidade dos discursos que não são construídos apenas por escritores e restritos às palavras, mas são moldados também pelo artista que concebe suas concretizações. Desta forma, o autor explica que ao romper com as formas tradicionais e explorar as potencialidades visuais e sonoras, o discurso ganha um viés interdisciplinar que traz o leitor para dentro da ação participativa e dá a ele liberdade de criar sentidos por meio de interpretações. Em outras palavras, cada materialidade dada a um texto gera um vínculo de causa-efeito entre os processos de criação literária e a percepção do leitor em relação àquela obra.

Dentro dessa ótica, é possível encontrar debates a respeito da multiplicidade do objeto livro digital no que diz respeito à sua capacidade de permutar em diferentes meios durante uma mesma leitura. A exemplo disso, pode-se tomar uma

leitura de um *ebook* que se inicia em uma tela de computador e pode terminar em uma tela diferente, talvez em um *tablet* ou um celular.

Nessa perspectiva, de acordo com Chartier (1998), as novas configurações decorrentes da digitalização do objeto livro são responsáveis por uma revolução no que tange os suportes materiais e a maneira de ler. Por essa razão, esse capítulo trata das relações entre a leitura em livros digitais e o vigente público infantil, sendo dividido em três subseções.

Primeiramente, tem-se o item Discussões sobre a definição de Geração, que apresenta definições da palavra geração e a visão de alguns pesquisadores a respeito da formulação dos grupos geracionais e, em seguida, uma seção que aborda a Geração Alpha e suas principais características de maneira mais enfática.

Logo após inicia-se a seção Leitura em Suportes Digitais na Infância, que traz alguns dados estatísticos sobre a leitura de livros digitais do público geral e outros específicos da faixa etária representativa da Geração Alpha. Além disso aborda alguns aspectos da leitura de livros digitais enquanto atividade relacionada ao aprendizado e desenvolvimento cognitivo.

Finalmente, a terceira seção é denominada Compreensão na Leitura Multimodal, que é iniciada com a apresentação da definição do texto multimodal. Ademais, esse capítulo se encerra com um debate focado nos níveis de compreensão de leitura que podem ser atingidos e as percepções por meio da leitura multimodal.

2.1 Geração Alpha

A fim de compreender as tendências sociais de uma dada época, pesquisadores estudaram de que maneira fatores históricos poderiam estar relacionados com o perfil da sociedade vigente. Para Motta e Weller (2010), o termo “geração” assume diversos contextos, podendo estar associado às vicissitudes culturais e tecnológicas. Desta maneira, essa denominação é alvo de ressignificação, absorvendo novos conceitos de acordo com a área do saber que se enquadra (BORTOLAZZO, 2016). Ainda assim, sua definição mais convencional está associada com idade biológica, isto é, o surgimento das gerações se dava num fluxo linear, com a sucessão genealógica (BORTOLAZZO, 2016, MOTTA; WELLER, 2010). No entanto, essa segregação das características geracionais podia implicar na percepção

de isolamento, como se não houvesse uma conexão ou intercomunicação entre elas (MOTTA; WELLER, 2010).

Seguindo essa linha, Comte (*apud* BORTOLAZZO, 2016) estimava que o intervalo de 30 anos era uma frequência adequada para a passagem de uma geração para outra, visto que era o período normalmente levado para que os pais criassem seus filhos e acompanhassem seu amadurecimento até que possuíssem capacidade para reprodução, ao passo que também envelheciam. Ou seja, acreditava na morte como um renovador social e a sucessão das gerações como elemento que contribuía com o progresso histórico.

Em contraponto a essa ideia, Dilthey (*apud* BORTOLAZZO, 2016) traz a definição a partir de uma análise qualitativa, acreditando que a identificação de uma geração deveria ser feita do ponto de vista histórico, sendo observada a dualidade entre os “ritmos” da história e de cada geração. Mannheim (*apud* MOTTA; WELLER, 2010), por outro lado, tenta se distanciar tanto da perspectiva positivista e quantitativa de Comte quanto do historicismo, defendendo a ideia de geração pautada no dinamismo das mudanças sociais. Ou seja, a condição de nascimento em um dado período de tempo não é suficiente para que haja a determinação de um grupo, mas é reforçada por aspectos biográficos capazes de motivar perspectivas similares em grupos de pessoas com idades próximas em relação a um acontecimento histórico.

Destarte, Mannheim vai de encontro com as ideias de Dilthey (*apud* WELLER, 2010), por compartilhar do pensamento de que indivíduos que vivem numa mesma época e tem experiências sociais e históricas similares podem ter formações, comportamentos e percepções parecidos. Motta e Weller (2010) também adicionam que, para Mannheim, que o vínculo que permite a formação de uma geração está associado também a uma prática comum e participativa entre os indivíduos. Portanto, como pontua McCrindle (2014), a definição de geração deixa o paradigma biológico e passa a ser construída em uma lógica social.

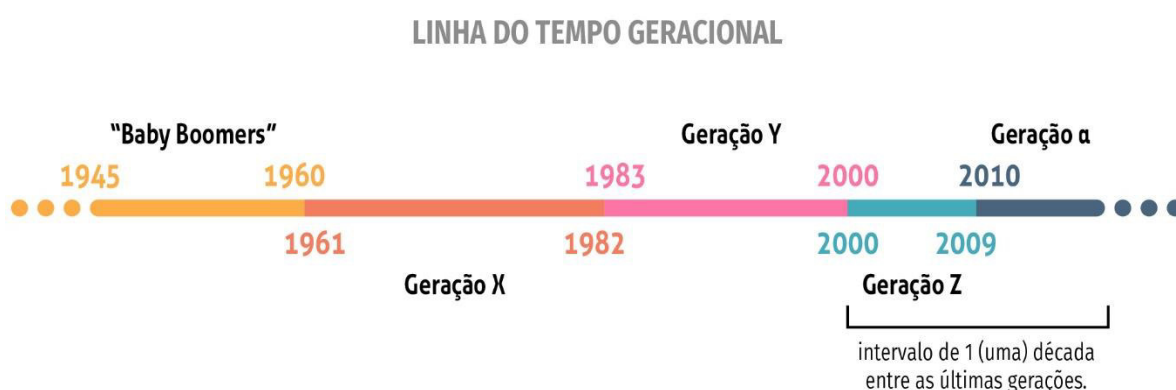
Similarmente pontuam Indalécio e Ribeiro (2017, p.138) ao escreverem que “cada geração no decorrer da história carrega consigo uma cultura própria, particularidades, modelos e a crença de que é única, original, mais avançada e mais competente que todas as anteriores”.

Assim, de maneira geral, os significados acerca do termo são marcados pela presença de uma ruptura, seja ela dada pelo tempo biológico de um grupo de indivíduos, seja ele dado pelos aspectos sociais, políticos, históricos, que constroem

a formação humana de um determinado grupo social, tendo como resultado a convergência de ideologias e comportamentos – linguagem, moda, música, tecnologia, dentre outros - capazes de marcar uma época.

Foi observado durante essa pesquisa que as características sociais que cada autor aponta se mostram em concordância em relação ao comportamento social e desenvolvimento cognitivo de estipulado para cada geração. No entanto, algumas divergências quanto à definição dos períodos temporais puderam ser encontradas. Assim, para esta pesquisa, foram utilizados os períodos descritos por Indalécio e Ribeiro (2017): a geração *baby boomers*, nascidos entre 1945 e 1960; a geração X, dos nascidos entre 1961 e 1982; a geração Y, dos nascidos entre 1983 e 2000; a geração Z, dos nascidos entre 2000 e 2009; e por último a Geração Alpha, estes nascidos após 2010. Disto isso, é relevante observar que os integrantes desse último grupo ainda representam pessoas com idade máxima de 9 (nove) anos de idade, ou seja, estão na fase infantil de suas vidas (Figura 4).

Figura 4 – Linha do Tempo Geracional



Fonte: Criada pela autora, com dados extraídos de Indalécio e Ribeiro (2017).

Outrossim, como é possível observar na Figura 10, o intervalo entre cada perfil vem reduzindo: o que antes conseguia estar nos moldes do pensamento de Comte, um intervalo de 30 anos basicamente construído pela filiação, hoje em dia se mostra não mais concebível. Nessa ótica, as transformações decorrentes dos avanços tecnológicos são o fator fundamental para os saltos mais curtos entre as gerações.

É válido, porém, explanar que a formação humana é resultante das circunstâncias que a rodeia. Ou seja:

[...] os recursos materiais disponíveis a cada dado momento histórico influenciam sistematicamente a formação do sujeito. Os processos

formativos, os eventos significativos, e o vir a ser de cada geração, dentro da dualidade fim ou causa, que concebem historicamente, se evidencia no cenário que as gerações contemporâneas configuram na sociedade moderna. Cabe agora explorarmos cada uma das nuances vivenciadas pelo homem desde o século XX até os dias atuais, a fim de tecermos subsídios teóricos sobre aspectos culturais, sociais e políticos, assim como o comportamento frente aos recursos tecnológicos de cada época (INDALÉCIO; RIBEIRO, 2017, p. 139).

Nessa perspectiva, para Indalécio e Ribeiro (2017), há menos de uma década a humanidade se encontrava majoritariamente numa condição *offline*, ou seja, sem estar conectada à uma rede de computadores ou pessoas, porém esse quadro encontra-se atualmente numa situação inversa. A tecnologia da digitalização possibilitou o surgimento de gerações de indivíduos capazes de coexistirem tanto no espaço material, constituídos de átomos e matéria, quanto no espaço cibernético, composto por *bytes*. Desta forma, dos anos 2000 até os dias atuais, pode-se dizer que as gerações Z e Alpha são compostas de seres híbridos entre o digital e o analógico-tradicional (INDALÉCIO; RIBEIRO, 2017).

Até os anos 2000, estima-se que a maior parte das informações estavam armazenados em recursos analógicos, como livros, revistas e jornais impresso, que em dispositivos digitais, como CDs e DVDs. A mudança de paradigma do analógico para o digital não se deu apenas pelo surgimento dos novos recursos, mas também pelo volume de informação produzido devido à maior capacidade de armazenamento dos recursos digitais (INDALÉCIO; RIBEIRO, 2017). À vista disso, o surgimento do livro eletrônico trouxe consigo a reelaboração dos comportamentos que envolviam o leitor e o livro. Esse acontecimento derivou da natureza do formato, pautada no princípio básico da Web 2.0: o compartilhamento de informações (MARÇAL, 2018).

A geração mais recente entre as apontadas, a Geração Alpha, possui um intervalo de apenas uma década em relação à anterior (McCRINDLE, 2014). Ademais, por ser a mais recente, ainda vem sendo estudada, mas possui previsões para seu comportamento. Segundo Indalécio e Ribeiro (2017), é composta de pessoas com um forte senso de auto importância. Talvez essa característica esteja associada com a exposição que lhes é dada pelos pais, que registram e compartilham fotos, vídeos e histórias que talvez, em tempo passados, seriam confiados apenas às pessoas mais próximas e com íntima relação com a família.

No entanto, esse mesmo comportamento parental de expor suas crianças a recursos tecnológicos desde os seus primeiros anos, pode assegurar a essa geração uma habilidade com aparatos tecnológicos ainda maior que a geração Z.

Além disso, estipula-se que poderá vir a se mostrar como um grupo que exige maior fluidez e liberdade de decisão.

[...] É provável que o uso que as crianças fazem da Internet fora da escola envolva um leque de atividades: elas conversam em salas de bate-papo e mandam mensagens instantâneas para amigos; procuram informações sobre hobbies, esporte e lazer; jogam games, às vezes com pessoas de partes distantes do planeta; fazem compras ou só dão uma olhada nos produtos na Internet [...] e baixam músicas populares e filmes de Hollywood. Um número crescente de crianças posta suas próprias fotos e músicas em sites de relacionamento [...] e, sobretudo visitam sites relacionados com seus outros entusiasmos pela mídia – novelas, jogos de computador e celebridades pop. [...] As crianças estão hoje imersas numa cultura de consumo que as situa como ativas e autônomas; mas na escola uma grande quantidade de seu aprendizado é passiva e dirigida pelo professor (BUCKINGHAM, 2010, p. 43-44).

Por causa disso, dentro da perspectiva da aprendizagem nas escolas, pode ocorrer uma divergência entre os padrões institucionais e o perfil de comportamento das crianças. De acordo com Buckingham (2010), indivíduos que possuem acesso à internet tendem a ter um senso de autonomia mais desenvolvido e latente. Por causa disso, o autor aponta que as limitações impostas nas escolas para o uso das TICs na educação podem conduzir as atividades propostas para uma experiência maçante e frustrante.

Um ponto conflitante defendido por Flynn (2012) é que, apesar das características de dispersão e inquietação que esse grupo tende a apresentar, as habilidades cognitivas desses indivíduos têm se mostrado crescente. Isso quer dizer que, devido a suas novas competências, os Alpha são capazes de conduzir soluções para um determinado problema de maneira rápida e intuitiva, sem prévio planejamento estratégico ou metodológico.

Isso pode ser explicado por meio da observação de Buckingham (2010), quando o autor explica que o processo de aprendizado do uso de mídias, para esses indivíduos, se dá pela exploração e experimentação, ou seja, pelo método de tentativa e erro. Assim, ao se submeter à imersão de um jogo, por exemplo, há uma vasta gama de possibilidades de ação e decodificação que podem contribuir com o desenvolvimento cognitivo da criança: a leitura dos ambientes, a interpretação das situações propostas no jogo e o processamento de informações visuais e auditivas.

Por outro lado, há uma perda significativa dentro da linguística e do raciocínio matemático (FLYNN, 2012). Nesse sentido, é cabível apontar o livro digital como um objeto que exige de seu usuário tanto um desenvolvimento cognitivo para

compreender aos seus recursos dinâmicos quanto um desenvolvimento do ponto de vista da língua e do vocabulário.

Assim sendo, as atuais crianças que são integrantes da Geração Alpha, ainda que sejam indivíduos dotados de capacidades cognitivas superiores às das gerações precedentes, é possível inferir que seja necessário o estímulo às capacidades linguísticas e raciocínio lógico. Ademais, atividades que possam contribuir na diminuição da dispersão podem ser também vantajosas na formação dos integrantes dessa geração.

Em detrimento disso, o livro digital infantil interativo pode ser um objeto que condiz com as necessidades cognitivas das crianças em questão e que, ao mesmo tempo, trabalha o desenvolvimento linguístico por meio da atividade da leitura. No que tange o raciocínio matemático, pode também ser agregado por meio de jogos interativos que possam estar coerentes com a história narrada nos livros. Pois, conforme o que Cahill e McGill-Franzen (*apud* MENEGAZZI; SYLLA, 2019) pontuam, o uso de livros digitais contribui com a “proeficiência tecnológica” da criança pelo multiletramento, que atinge tanto a esfera digital e cognitiva, quanto a esfera linguística.

Deste modo, a seção seguinte dá ênfase à leitura em suportes digitais durante a infância, trazendo dados sobre essa prática no Brasil de forma geral e em relação ao público leitor da Geração Alpha, um debate sobre a perspectiva da leitura enquanto atividade de aprendizado e alguns aspectos inerentes às características multimodais dos livros digitais.

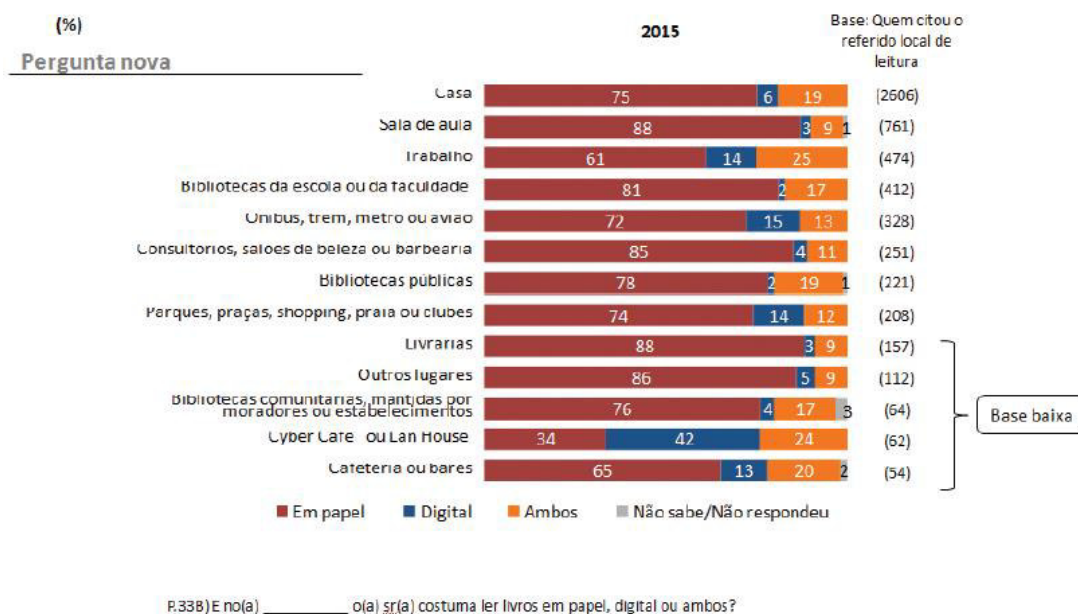
2.2 Leitura em Suportes Digitais na Infância

De modo geral, a leitura em suportes digitais no Brasil entre públicos de diferentes idades tem ganhado mais e mais espaço. Conforme Carlo Correnho (2016), o Brasil pode ser visto com “o país do *smartphone* e do *tablet*” devido ao valor quantitativo que esses dispositivos revelaram durante da pesquisa “Retratos da Leitura no Brasil”, de 2016¹². Nessa perspectiva, a pesquisa relevou que 81% dos leitores são utilizadores da internet, e que 56% dos entrevistados que já leram algum livro digital realizaram essa atividade por meio do celular ou *smartphone* e 18% o fizeram por meio do *tablet*. Além disso, como ilustrado no Gráfico 1, a leitura em suportes digitais tem sido um hábito que tem se realizado nos mais diversos

¹² A última pesquisa encontrada, realizada pelo Instituto Pró-Livro, data de 2016.

ambientes, ainda que apresente percentuais significativamente menores quando comparados aos resultados para a leitura em livros impressos.

Gráfico 1 – Local de leitura de livro por suporte



Fonte: Failla (2016).

Quanto ao público infantil na faixa etária de 5 a 10 anos, a pesquisa revelou que 40% dos leitores tem como principal motivação o gosto pela atividade da leitura, seguido de 22% que se sentem mais atribuem a motivação à exigência escolar (Tabela 2).

Tabela 2 – Principal motivação para ler um livro.

2015	Leitores de 5 a 10 anos de idade
<i>Base: Leitores 307</i>	(%)
Gosto	40
Atuação cultural ou conhecimento geral	9
Distração	10
Crescimento pessoal	4
Motivos religiosos	3
Exigência escolar	22
Não sabe/Não respondeu	11

Fonte: Adaptado de Failla (2016).

Ademais, de acordo com Furtado (2019), tendo em vista que o livro pode ser considerado, historicamente, um objeto de classes dominantes, a literatura em

formato digital pode ser uma ponte para pessoas socialmente desfavorecidas. A autora ressalta que:

[...] para a maioria das pessoas em situações de vulnerabilidade social, o celular é o único objeto disponível para contato com a informação e com a ciberliteratura, já que o material impresso é faltar e oneroso, como, por exemplo, no Brasil (FURTADO, 2019).

Quando os atuais infanto-leitores são trazidos para foco, considera-se um grupo geracional Alpha, que é composto por indivíduos competentes frente aos recursos tecnológicos disponíveis e capaz de decodificar múltiplos códigos textuais. Nesse sentido, a atividade da leitura não se restringe apenas ao texto escrito, mas também aos textos visual e sonoro (TEIXEIRA; GONÇALVES, 2014). Essa nova visão sobre o perfil infantil e a amplitude de modalidades que a leitura pode assumir trazem consigo novas demandas acerca da configuração do livro infantil.

Nessa perspectiva Kao *et al* (2016) apontam o aumento do número de publicações de literatura infantil no ambiente digital como um fator de revolução nos modos de leitura. Para eles, o aspecto eletrônico dessas publicações pode ser atrativo para o público infantil, além de reduzir a sobrecarga cognitiva provida pelo excesso de texto que alguns livros impressos podem ter.

Ainda assim, ainda existem divergências quanto ao enlaçamento desse tipo de literatura na formação literária de pequenos leitores. Um dos motivos para a falta de confiança que alguns pesquisadores possuem pode estar relacionada com o fato da percepção do funcionamento de livros digitais em um ambiente de aprendizado ainda não ser compreendida em sua plenitude (ROSKOS *et al*, 2014).

De todo modo, seja no formato digital ou no formato impresso, a literatura infantil deve não somente manter sua função básica de entreter, formar e construir a visão de mundo dos seus leitores, mas também tem o papel fundamental de estimular a curiosidade e a imaginação, se tornando uma atividade primeiramente divertida e não apenas educativa (SANTOS, 2017).

No caso de livros digitais, o engajamento da criança com a literatura se dá pela combinação entre os recursos disponíveis no objeto e as habilidades individuais da criança leitora (ROSKOS *et al*, 2014). Além disso, cada plataforma de reprodução requer particularidades na comunicação de conteúdos, ou seja, cada suporte precisa estar em concordância com a linguagem utilizada, que se transforma e se reorganiza de acordo com as especificações e necessidades de cada um deles (JORENTE, 2012).

Por essa razão, a materialidade do livro está intimamente ligada à geração de novas subjetividades e condições de percepção. Nessa visão, de acordo com os estudos de Roskos *et al* (2014), o dispositivo de reprodução utilizado durante a leitura em *ebooks* é parte influente no comportamento multissensorial que crianças podem assumir durante essa atividade, em termos de visão, toque, audição, movimento e gesto. Ademais, Barcellos (2018) sugere que essas novas subjetividades não se limitam ao comportamento psicológico, pois os dispositivos de reprodução digital ocasionam mudanças posturais físicas como o modo de sentar e de olhar os conteúdos presentes nos *ebooks*.

Da mesma forma, Travancas (2018) afirma que o ato da leitura é uma ação de geração de significados, ou seja, se o leitor não for capaz de decodificar a mensagem do texto, este último passa a ser uma série de elementos gráficos soltos e sem sentido em um dado espaço.

Tendo isso, a prática da leitura na infância pode estar como um processo de desenvolvimento cognitivo e aprendizado. Caldin (2003) reforça a ideia do aprendizado por meio da leitura quando afirma que o contato com a literatura na infância pode ajudar no desenvolvimento da percepção de mundo, por meio dos signos e símbolos visuais e verbais presentes nos livros.

A literatura, em suas múltiplas possibilidades, permite também ao leitor conhecer a forma de viver, pensar, agir e o universo de valores, costumes e comportamentos de outras culturas situadas em outros tempos e lugares que não somente o seu (PEREIRA; JULIANO, 2013).

Se tratando de livros infantis eletrônicos, os múltiplos estímulos sensoriais podem exigir uma maior capacidade de decodificação, uma vez que neles é necessária uma leitura que não se restringe apenas à textos, pois, segundo Marçal (2018), o número de elementos para serem decifrados em um livro eletrônico, pode ser aumentado se comparado com um livro tradicional.

Dessa forma, existem duas variáveis importantes para o processo de leitura e aprendizagem: de um lado há o texto, a imagem e o som, como produtores da mensagem, e do outro o leitor, cuja forma de recepção do material informacional irá resultar em como serão significados e concretizados os sentidos daquela linguagem verbal, pictórica e sonora e, em alguns casos, tátil.

Ademais, de acordo com Piaget (*apud* HOURCADE, 2015), o processo de aprendizado na infância acontece por meio da experimentação e adaptação em relação a um ambiente. Por causa disso, ler pode ser um processo de aprendizado,

uma vez que as narrativas presentes em livros infanto-juvenis costumam retratar pessoas, lugares e experiências que podem ser fictícias, mas com relação análoga com a realidade (SALLISBURY, 2004). Em uma visão mais geral, o processo de aprendizado se dá pela compreensão da informação e pode ocorrer em duas situações: de forma induzida (com a presença de conteúdos planejados); ou espontânea (não-sistemática), isto é, sem que o aprendiz sequer o perceba acontecendo (PETTERSSON, 2015a). Esse segundo caso ocorre de forma mais ativa na infância, pois nessa fase é comum a intensa exploração do ambiente de maneira intuitiva e natural. Consequentemente, o papel da leitura na infância vai um pouco além da significação de textos.

Dando continuidade, existem três pré-requisitos básicos para que o aprendizado aconteça: motivação, influência e apresentação da informação, segundo Pettersson (2015a). O primeiro pode estar associado ao aspecto mais comportamental do receptor das informações e os estímulos que ele ou ela precisa para ter interesse no conteúdo apresentado; o segundo está relacionado às influências sociais, individuais e técnicas que rodeiam o aprendiz e interferem no seu processo de aprendizado; e o terceiro diz respeito ao uso de imagens, texto e sons que trabalham numa relação de redundância ou completude entre si (PETTERSSON, 2015a).

Sendo assim, a literatura digital infantil pode ser um caminho viável para promoção do aprendizado por meio da leitura pois traz uma materialidade compatível com a realidade do atual público infantil que possa causar motivação ao leitor; está inserido num contexto tecnológico-social condizente com as demais mídias que influenciam a realidade da criança; além de utilizar diversas formas de linguagens (verbal, pictórica e sonora) para apresentação da informação.

Quanto ao grau de interação que os livros devem possuir, Menegazzi (2018) identifica que há uma lacuna quanto a modelos que estabeleçam esses critérios para o desenvolvimento de livros digitais. Além disso, como já mencionado, o excesso de interação no livro pode levar ao desprendimento da prática da leitura.

No entanto, Kao *et al* (2016) realizaram uma pesquisa comparativa, com um grupo de 40 estudantes da quarta-série, utilizando dois tipos de livro digital, um com baixo e outro com alto grau de interatividade. O primeiro havia o recurso de narração e a interação por meio de botões com comando simples, como o de avançar e retornar, além de um botão com acesso ao menu de conteúdos disponíveis.

Enquanto o segundo apresentava funções como orientação, aviso e retorno (*guidance*, *prompt* e *feedback*, respectivamente).

Assim, na orientação não existe uma resposta descritiva e direta, mas são dadas pistas ou instruções sobre o conteúdo e a relação que ele possui com os objetos interativos, deixando a percepção da obra literária a cargo do usuário. Em “aviso”, os estudantes eram levados a perguntas que poderiam contribuir com seu pensamento a respeito do conteúdo lido. E por fim o retorno, que está relacionado com a reação que o sistema pode fornecer ao usuário, nesse caso seria a explicação para a resposta dada anteriormente à pergunta (KAO *et al*, 2016).

Nessa pesquisa os quarenta estudantes foram divididos em dois grupos, com vinte integrantes cada. Foi então constatado que os usuários que interagiram com o livro mais interativo se sentiram mais motivados à leitura. A simplicidade do livro com baixa interatividade, que fornecia apenas botões de navegação que não contribuíam diretamente com a história central, não foi tão motivadora quanto o livro mais interativo (KAO *et al*, 2016).

Apesar de parecer contraditório, o motivo desse resultado está no planejamento das interações. No livro mais interativo, os recursos utilizados estavam em acordo com o texto literário do livro e eram utilizados como apoio para construção da narrativa (KAO *et al*, 2016, BUS; TAKACS; KEGEL, 2015). Esse resultado é consoante ao que Moreno e Mayer (2007) discutem quando afirmam que o projeto de design aliado a objetivos educacionais pode levar à melhores índices de aprendizado e compreensão na prática da leitura.

Finalmente, é possível concluir que a leitura da infância pode assumir a função de formadora de identidades e, conforme exposto, entre as crianças de 5 a 10 anos a maior motivação para essa atividade é o “gosto” que possuem por ela. Se tratando de livros digitais, os múltiplos estímulos sensoriais, que podem fazer parte desses objetos, exercitam também a capacidade de decodificação de mensagens de naturezas diversas (imagem, texto, áudio e narração), além de estarem diretamente ligados aos níveis de motivação à leitura que as crianças podem ter.

É importante ressaltar, no entanto, que essas características multissensoriais necessitam de sistemas modais para serem compreendidos (visão e audição, por exemplo), além de processos cognitivos que levam à percepção aprofundada dos conteúdos. Por causa disso, na seção a seguir é argumentado sobre a compreensão dos conteúdos narrativos na leitura multimodal, ou seja, que utiliza

vários modos de percepção para captação das mensagens explícitas e implícitas presentes nas leituras em livros digitais.

2.3 A Compreensão na Leitura Multimodal

Antes de iniciar a discussão central dessa seção, é percebida a necessidade do entendimento do texto multimodal, que se constitui de um formato que acompanha os desenvolvimentos tecnológicos. Dentre suas principais características, é considerado instável devido à capacidade de interferência que os leitores possuem, herdada desde os livros impressos; é também não-monumental, devido a seu aspecto mutável e flexível; e por último, não é controlado no que diz respeito a seu controle de qualidade (SOARES, 2002). Ademais, com texto multimodal tem-se a noção de publicação artística, uma vez que utiliza modos áudio visuais em detrimento da produção de novos sentidos narrativos. Por outro lado, tem também a vertente da informação e do conteúdo compartilhado em redes digitais (BARCELLOS, 2018). Por causa disso, assimilar as relações cognitivas que levam o leitor à compreensão desse tipo textual é relevante.

A compreensão é, uma atividade multifacetada que vai além do reconhecimento de algarismos e palavras ou habilidades com a linguagem. Nesse sentido, é durante o exercício da leitura que a significação ocorre e, por isso, a compreensão é um elemento chave para que essa atividade se concretize adequadamente (LYSENKO; ABRAMI, 2014).

Ainda, com “compreensão” tem-se o significado de decodificação e apreensão de conteúdos por meio da leitura em múltiplas camadas, pois, conforme ROSA (2016), o exercício da leitura pode ser atribuído ao raciocínio das palavras e seus significados, assim como à capacidade de relacionar a interpretação da informação lida com o conhecimento prévio do leitor. Desta forma, há um processo incessante de construção e ressignificação do material lido.

Ao usar o termo “leitura multimodal” é levado em consideração o uso dos diversos sistemas sensoriais (MORENO; MAYER, 2007) que podem estar presentes em livros digitais interativos. Assim, ao descrever o princípio da modalidade, Moreno e Mayer (2007) apontam que está ligado ao sistema sensorial (modal) utilizado para receber a informação, ou seja, sistema auditivo ou visual. Dito isto, é ressaltada a diferença entre modalidade e modo de apresentação, pois o segundo se refere ao

código de representação da informação, isto é, é alusivo à classificação de verbal e não-verbal. Dentro dessa ótica, nesse princípio é enunciado que o aprendizado é mais favorável quando há a combinação do uso tanto da linguagem verbal e quanto da não-verbal (diferentes modos), mas de maneira que esses materiais codificados sejam captados por diferentes sistemas sensoriais, ou seja, combinando o auditivo e o visual para que não haja sobrecarga cognitiva no indivíduo. Em síntese, a atividade da leitura multimodal deixa de ser exercida apenas no campo das palavras, mas também pode ser percebida na leitura das animações, nas imagens e dos sons dos *ebooks*.

Nesse sentido, Grimshaw *et al* (2007) comentam que a utilização de recursos multimodais pode contribuir na compreensão do texto, pois podem ajudar a distribuir o esforço de decodificação, que normalmente seria atribuído somente às palavras, permitindo que a criança foque no sentido como um todo. No entanto, ainda assim é necessário que processos relacionados ao reconhecimento das palavras ocorram primeiro para alcançar um nível adequado de apreensão do conteúdo proposto (GRIMSHAW *et al*, 2007).

Pode-se dizer, por conseguinte, que a leitura multimodal está diretamente relacionada aos processos cognitivos de compreensão e significação das linguagens verbal e visual. Seguindo essa linha, Cybis, Betiol e Faust (2010) apontam quem na interação com interfaces humano-computador, o usuário é capaz de produzir imagens mentais da tela durante planejamento de ações, tão como a representação verbal da palavra “tela”, na execução da ação.

A leitura multimodal é, então, resultado da união entre os processos geralmente envolvidos nessa atividade e os processos cognitivos envolvidos na interação entre o usuário e o dispositivo de reprodução do livro digital. Como resultado do uso da tecnologia no exercício da leitura, tem-se também o aumento da motivação da criança leitora (LYSENKO; ABRAMI, 2014) e esse ponto vai de encontro com o perfil geracional das crianças Alpha. Nessa mesma linha, outras razões que podem levar a essa melhoria pelo uso da tecnologia são: a capacidade de o livro digital fornecer *feedback* imediato às ações do usuário no sistema; a possibilidade de o estudante ter controle do seu próprio ritmo de leitura e o poder de decisão sobre ler de maneira independente ou com um parceiro (LYSENKO; ABRAMI, 2014).

Dito isto, Lapp e Flood (*apud* Kao *et al*, 2016) apontam a atividade da leitura é composta por três princípios que levam à compreensão da história. O primeiro é a compreensão literal, na qual o leitor consegue identificar as informações contidas na

história. O segundo nível diz respeito à compreensão inferencial que, como o próprio nome já sugere, está ligada à capacidade que o leitor pode possuir de deduzir um conteúdo talvez implícito. E por fim existe o nível da compreensão crítica, em que pode ser adotado um posicionamento ou reflexão acerca da história lida.

Esses princípios evidenciam que a percepção significativa da história narrada acontece em etapas de significação distintas. Desse modo, tem-se que a ação de significância de uma informação é dependente dos fatores contextuais em que a cognição é concebida, gerando o conhecimento a partir da trajetória de interpretação da informação (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010). Por causa disso, Rosa (2016) evidencia a importância da atenção durante a leitura. Segundo a autora, o cérebro humano não é dotado da capacidade de decodificar múltiplos estímulos sensoriais simultaneamente, pelo contrário, é preciso que haja a focalização e a concentração da consciência.

Portanto, a estruturação das informações nesse formato de publicação é um ponto relevante do projeto de design, pois segundo Silva, Pinho Neto e Dias (2013), se essa intensidade de conteúdos for gerada sem critérios mais rígidos de organização, filtro e controle de qualidade da informação, podem levar à desinformação. De maneira similar, Rosa (2016) afirma que a memorização de uma história pode ser prejudicada quando a organização do texto não está de acordo com a estrutura informacional em que é inserido.

Sendo assim, relacionando os princípios da compreensão supracitados com o campo da percepção humana, é possível criar correlações. Segundo Cybis, Betiol e Faust (2010), o arranjo e a geração de sentidos das sensações provenientes dos estímulos sofridos por uma pessoa, são componentes do conjunto de estruturas e tratamentos cognitivos que integram a percepção humana. Nessa perspectiva, Barcellos (2018) reforça essa ideia quando pontua que a leitura de narrativas audiovisuais é capaz de evocar sentimentos particulares e emoções subjetivas no leitor. Desta forma, são descritos três níveis de tratamentos cognitivos da percepção humana: processos de detecção; processos de discriminação e processos de interpretação (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010).

O primeiro nível tem como função a reação natural e sensorial humana, ou seja, existe um estímulo que gera uma sensação (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010). Se trata de um nível que, como o próprio nome sugere, está relacionado à detecção ou captação de estímulos existentes, ou seja, percepções provenientes da leitura de

significados literais concretos ou abstratos. Portanto, é possível inferir que nesse nível acontece a percepção mais superficial dos elementos contidos na interface do livro digital.

No segundo nível existem os processos perceptivos ou de discriminação. Para que ele ocorra, é necessário o nível anterior com a adição de memórias existentes. O objetivo principal desse tipo de percepção é a organização e categorização das respostas do usuário ao estímulo sensorial (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010).

Finalmente, no último nível estão os processos cognitivos que objetivam significar a informação. Desta forma, associa-se com a compreensão crítica, uma vez que esse nível depende de conhecimentos relacionados ao contexto em que a percepção é realizada (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010).

A presença dos três níveis perceptivos, no entanto, pode ser adotada para a formação dos níveis de compreensão comentados por Kao *et al* (2016). Isto é, para cada decodificação do material lido, podem existir um conjunto de estímulos e sensações que são percebidos em camadas, indo do nível mais superficial ao mais aprofundado de percepção. Portanto, cabe inferir que os estímulos multissensoriais, planejados para um livro digital, devem ser designados de tal forma que guiem as percepções do usuário, para que então, a compreensão desse tipo literário seja efetiva em seus três níveis.

Nesse sentido, é notória a importância de a narrativa multimodal ter relevância para a construção da história, tal forma que os recursos de texto, áudio, vídeo e imagem sejam empregados com finalidades além do entretenimento. A imersão do leitor nos diferentes níveis supracitados pode refletir na construção de conexões complexas que envolvem numa esfera emocional, uma vez que, segundo Albino e Moraes (2016), as conexões emocionais que são criadas por meio do envolvimento entre o público e o leitor das narrativas, são capazes de aumentar a probabilidade de memorização dos conteúdos explicitados, além de possibilitar o emprego correto e prático dos assuntos abordados nas histórias, quando precisarem.

Em síntese, este capítulo abordou as relações entre o perfil geracional dos novos leitores e suas características sociais e cognitivas que podem garantir afinidade e consequente motivação desses indivíduos com a leitura multimodal em dispositivos móveis. Foi mencionada também a importância de os recursos multimídia estarem em consoantes à história da obra, para que os níveis de compreensão sejam devidamente

alcançados. Por isso, um estudo sobre o design em livros digitais faz-se relevante, para que esses recursos sejam projetados de tal modo que organizem as informações multimídia dos livros tal como uma narrativa que deve ser lida e compreendida. Desse modo, o próximo capítulo abordará o design de livros digitais interativos, discutindo seu comportamento narrativo e destrinchando suas especificidades.

3 DESIGN DE LIVROS DIGITAIS INTERATIVOS

O livro já não cabia mais em si e trasbordou. Sangrou às margens do código uma nova espécie que se transforma a todo instante, filha de seu tempo, herdeira dos avanços e mãe das emoções mais puras. O livro além do livro é consequência de experimentos que transgrediram suas regras e limitações.

(Samanta Gimenez Fluture)

O termo “design” por si só carrega diversos significados quando isolado. Enquanto área de conhecimento, trata-se de uma ciência interdisciplinar, que pode ser combinada com outras ciências, servindo muitas vezes como ponte entre áreas que, à primeira vista, são distintas e separadas. Nesse âmbito, Bonsiepe (*apud* MOURA, 2011), aponta que as próprias mutações sociais provenientes da tecnologia e dos meios de produção são formadoras das novas abordagens do Design. Logo, tal disciplina não é apenas interdisciplinar, mas também passível de rearranjos e remodelagens em sua própria concepção abrangência e atuação.

Dito isso, durante a pesquisa bibliográfica foram encontrados resultados do design de livros digitais nas áreas Editorial, Design da Informação, Design da Interação, Design de Interface, Design de Jogos, dentre outros. Por esse motivo, foi possível perceber que a presença Design nos processos de desenvolvimento de um livro infantil pode ser considerada ramificada, ou seja, diversas vertentes dessa área podem trabalhar em conjunto e auxiliar outras especificidades a chegar em um resultado de projeto consistente e eficiente.

Dentro dessa visão, ao compreender a configuração multifacetada do Design, é validada a concepção de uma disciplina que se constrói a partir de uma rede flexível e se concretiza por meio de uma trama que converge signos e significados, resultando em linguagens distintas. Assim, tendo o ser humano como ponto central e observando as dinâmicas e produções culturais em torno dele, essa grande “malha” é capaz de se abranger e atuar em diferentes níveis de conhecimento (MOURA, 2011).

Desta maneira, essa capacidade interdisciplinar e adaptativa, permite que o design se reconfigure conforme a necessidade do projeto, e por isso, é comum o surgimento de novos campos de atuação profissional e de pesquisa em design. Na

perspectiva do objeto “livro”, Daniella Santos (2017, p. 20) evidencia as diferentes facetas que podem ser encontradas nele:

Atualmente, ao deparar-se com o artefato livro, as crianças não leem apenas imagens e textos de contos e fantasias, mas fazem uma leitura contextual de tudo o que o envolve e de todos os elementos que o compõem, desde a capa até a sua Interface gráfica, passeando pelas entrelinhas de sua produção e entusiasmando-se com as possibilidades imersivas que este artefato com nova roupagem proporciona.

Nesse sentido, é possível inferir que o artefato “livro digital”, em sua totalidade, possui uma construção baseada em uma narrativa dialética que envolve diversas camadas do design. Segundo Teixeira e Gonçalves (2016) – apoiados na ideia de Seymour Chatman, livro *Story and discourse: Narrative structure in fiction and film* – essa narrativa é composta de duas partes: a história e o discurso.

Para eles, a história central é chamada de narratologia de conteúdo. Já o discurso ou narratologia modal, é o modo como a narrativa é contada e, se tratando de histórias em ambientes digitais, está relacionado à integração multimídia e à interatividade que contribui com a geração de narrativas não lineares e com participação ativa do usuário (TEIXEIRA; GONÇALVES, 2016).

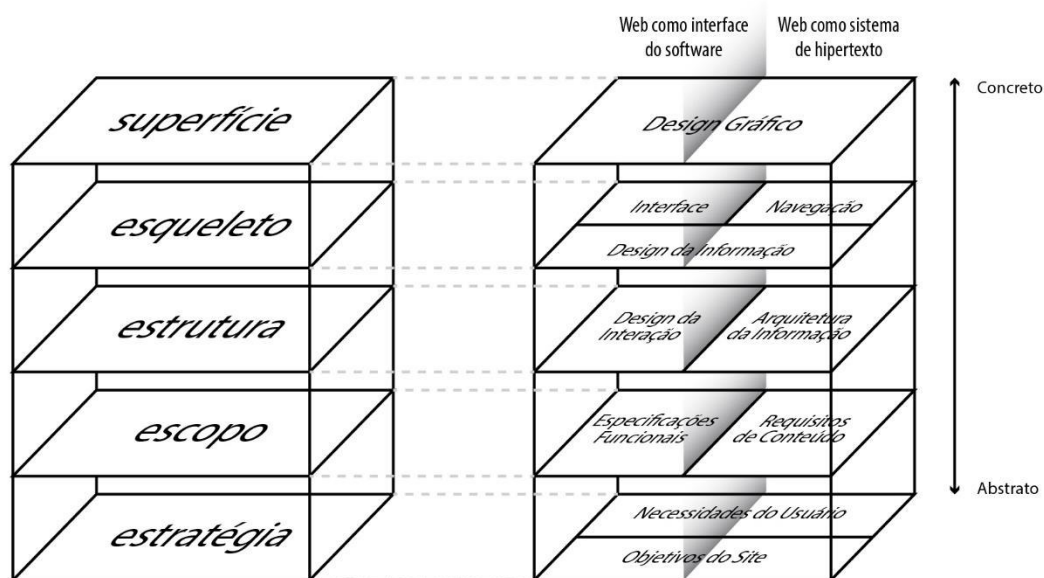
Santos (2017) contribui com esse raciocínio ao afirmar que a interatividade é um elemento que atua na experiência do usuário durante a prática da leitura. Por isso, é válida a inferência de que a narrativa de conteúdo e a narrativa modal são intimamente relacionadas e seu design é responsável pela maneira como o leitor vai perceber o livro digital dentro de um processo de imersão.

Dentro de uma visão mais ampla, Garrett (2011) segmentou a experiência do usuário em cinco planos. Neles é possível confirmar o aparecimento de diferentes áreas do Design: o Gráfico, que corresponde aos aspectos visuais mais externos e que fazem contato direto com o utilitário do sistema; o da Informação, que se situa no segundo plano mais superficial do projeto; e o Design da Interação, localizado no plano estrutural. Além disso, o autor faz uma divisão entre os subplanos, ilustrando uma bilateralidade do comportamento da web como: interface do *software*, relacionado às tarefas que o usuário irá executar; e sistema de hipertexto, que diz respeito às informações disponíveis e estruturadas.

Como pode ser notado na Figura 5, para a concepção do plano Design Gráfico, é necessária uma estruturação que parte desde plano Estratégico até que se concretize no projeto final. É válida a ênfase nesse processo para entender de que maneira o usuário interage com uma Interface gráfica: os aspectos visuais são apenas

a camada ocular e navegada por eles, mas para que sua interação seja intuitiva e suas tomadas de decisões sejam correspondentes com a tarefa que deseja realizar, é preciso uma estruturação prévia, que parte da definição dos objetivos do site somadas às necessidades do usuário (GARRETT, 2011).

Figura 5 – Cinco planos da Experiência do Usuário



Fonte: Traduzido de Garrett (2011).

Além disso, ao atentar ao demais componentes de cada plano apontado por Garrett (2011), é possível inferir que, apesar de não possuírem a terminologia “design” em suas denominações, suas concepções práticas podem estar intimamente ligadas à prática interdisciplinar do Design. Por esse motivo, é cabível ressaltar que os limites definidos pelo autor talvez não sejam rigidamente definidos e separados, podendo caracterizar o projeto de plataformas digitais como dinâmico e interdisciplinar.

Nessa linha de raciocínio, o próprio autor ressalva que muitas vezes há divergência entre nomenclatura podendo, por exemplo, arquitetura da informação e design da informação serem vistos como denominações diferentes para o mesmo campo (GARRETT, 2011).

Combinando as ideias desses autores, é possível relacionar as camadas referentes à experiência do usuário em plataformas digitais e o entendimento da concepção do livro digital pautado num processo narrativo. Assim, conforme mencionado anteriormente, dentro da narrativa modal existem a integração multimídia

e a interatividade, descritas por Teixeira e Gonçalves (2016), que foram associadas respectivamente ao plano do esqueleto e da estrutura do modelo de experiência do usuário de Garrett (2011).

Portanto, nas seções seguintes serão abordados alguns aspectos referentes à narrativa multimodal, dando espaço para discutir sobre seu caráter quanto à integração multimídia e a interatividades, tão como seus respectivos componentes.

3.1 Integração Multimídia

Nesse segmento existe localização e organização dos botões, dos blocos de textos, imagens e outros elementos que são arranjados de tal forma que otimizem a interação do usuário com o sistema (GARRETT, 2011). Nela estão localizadas Interface, Navegação e Design da Informação.

3.1.1 Interface

Por Interface tem-se a camada incumbida da comunicação entre duas outras camadas do sistema. Para Garrett (2011), a Interface estaria localizada entre o design de interação e os aspectos visuais que o usuário enxerga. Desta maneira, a relação entre Interface, usabilidade e interação com o usuário é inevitável.

Ademais, Thimbleby (1990) explica que o enredamento em trabalhar com interfaces é proveniente da combinação de duas disciplinas responsáveis para sua concepção: a psicologia e as ciências da computação, em que a primeira é responsável pelo entendimento do ser humano, ou seja normalmente possui uma abordagem e visão mais flexível, e a segunda pela compreensão do funcionamento da máquina sendo, portanto, mais precisa e matemática. Nesse caso, o design pode vir como uma disciplina intermediária capaz de dialogar com as duas supracitadas devido a seu caráter interdisciplinar, contribuindo organização dos projetos de interface.

Além disso, outra complexidade em desenvolver interfaces ergonômicas está na necessidade de lidar com um sistema que possui usuários ativos e característica aberta, ou seja, que evolui constantemente em detrimento do comportamento do usuário (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010, THIMBLEBY, 1990).

Portanto, é destacado também que a experiência do usuário é particular e será variável ainda que diferentes utilitários façam contato com uma mesma interface.

Destarte, é notória a implicação que o design de interface pode possuir na experiência do usuário. Em termos de livros digitais e suas atribuições nos processos de aprendizagem e de leitura para uma criança, talvez a satisfação relacionada com o prazer psicológico seja a mais relevante, uma vez que leva em consideração as conexões cognitivas e emocionais do indivíduo (CYBIS, BETIOL, FAUST, 2010).

O motivo para esse entendimento se dá pela satisfação que a atividade da leitura pode alcançar quando trabalhada junto à ludicidade e multimodalidade das tecnologias de tela.

Nesse sentido, a experiência de leitura em livros digitais pode se assemelhar ao esquema geral da experiência do usuário de Cybis, Betiol e Faust (2010). Os autores defendem a experiência do usuário como um conjunto de processos que englobam da esfera física à emocional, que se concretizam por intermédio da interação com um produto ou serviço. Além disso, é formulada em três momentos distintos: antes da interação (expectativa), durante (experiência) e depois (reflexão).

Seguindo a mesma linha de pensamento, ao manusear um livro digital a criança leitora perpassa por esses mesmos momentos. No caso dos livros no aplicativo TecTeca, pode-se dizer que a expectativa preliminar ocorre na seleção do título por meio da imagem de capa do *ebook*. Logo após, tem-se o exercício da leitura dos textos, das imagens e dos símbolos presentes no livro digital escolhido e, por fim, o resultado final da experiência será realizado por meio da reflexão que a criança fará sobre o texto lido, as interações e os estímulos multissensoriais com os quais ela tem contato.

Outrossim, a fim de avaliar Interfaces de maneira efetiva, Christian Bastien e Dominique Scapin (1993) pontuaram 8 critérios fundamentais da interface, que se ramifica em 18 critérios elementares. São eles:

- a) Condução: diz respeito aos meios de orientação, de modo a conduzir o usuário durante sua interação com o computador.
 - Presteza: engloba os meios para realização de ações, os mecanismos que permitem o usuário conhecer suas alternativas dentro de um contexto, ou seja, está relacionada com informações que situam o usuário dentro

daquele ambiente em termos de estado, ferramentas de ajuda e modo de acesso.

- Agrupamento/Distinção de Itens: está relacionado com a organização e, como o próprio nome sugere, distinção dos itens de informação, de modo a deixar agrupados aqueles que podem estar associados de alguma maneira. Pode ser dividido em dois critérios elementares: distinção por localização e por formato.
 - Agrupamento/Distinção por Localização: organiza o posicionamento dos itens de modo que são criadas classes ou grupos visuais de itens localizados numa relação de aproximação.
 - Agrupamento/Distinção por Formato: nesse tipo de agrupamento os itens são organizados de acordo com características gráficas como forma e cor, indicando itens que pertencem ou não a uma mesma classe.
 - Feedback Imediato: tem a ver com a reação ou resposta que o sistema tem em retorno às ações do usuário. O *feedback*, segundo esse critério, deve ser rápido e consistente, apresentando informações sobre a solicitação do usuário e o resultado de sua ação.
 - Legibilidade: tem a ver com os aspectos que podem facilitar ou dificultar a leitura da informação em tela, como cor e tamanho da fonte, espaço entre-linhas e entre-palavras, brilho, contraste figura-fundo, dentre outros. Esse critério não engloba as mensagens de erro ou de *feedback*.
- b) Carga de Trabalho: está relacionado aos elementos da Interface que podem reduzir a carga cognitiva do usuário de modo a melhorar o diálogo entre o sistema e seu utilitário.
 - Brevidade: esse critério está relacionado ao número de passos que o usuário deve e leva para realizar determinada tarefa. Além disso, está diretamente ligado ao objetivo de reduzir a carga de trabalho perceptiva e cognitiva do usuário.
 - Concisão: está relacionado à carga presente em saídas e entradas individuais. Não engloba mensagens de erro e de *feedback*.
 - Ações Mínimas: quanto menor o número de passos que um usuário leva para realizar uma tarefa, menor sua carga de trabalho.
 - Densidade Informacional: diz respeito à carga de trabalho do utilitário do sistema em relação ao conjunto total de itens de informação.

- c) Controle Explícito: está relacionado ao quão evidente é tanto o processamento do sistema sobre as ações do usuário, quanto o controle que o usuário possui sobre esse processamento.
- Ações Explícitas do Usuário: está relacionada à correspondência entre o processamento do computador e as ações do usuário. Assim, o processamento deve ser preciso e executar apenas as ações solicitadas.
 - Controle do Usuário: se refere ao poder de manipulação que o usuário deveria ter sobre o processamento do sistema, como por exemplo, interromper ou continuar. Nesse sentido, cada tomada de decisões que o usuário pode ter deve ser antecipada para que o sistema esteja apto para reagir a elas quando solicitado.
- d) Adaptabilidade: relacionado à capacidade que a Interface tem de reagir às preferências e necessidades do usuário.
- Flexibilidade: se refere aos meios de personalização da Interface e considera diferentes caminhos para que o usuário atinja seu objetivo.
 - Consideração da experiência do usuário: considera o nível de experiência do usuário e usa meios que colaborem com as ações desses diferentes perfis.
- e) Gestão de erros: diz respeito aos mecanismos que reduzem ou evitam que erros sejam cometidos, como entradas incorretas de ações ou dados. Quando erros são cometidos, é importante que haja meios que facilitem sua correção.
- Proteção contra os erros: são os mecanismos usados para identificação e prevenção de erros. Evita consequências indesejáveis e/ou irreversíveis.
 - Qualidade das mensagens de erro: tem relação com a clareza, objetividade e persistência nas mensagens providas ao usuário quanto à natureza do erro, tão como as ações necessárias para corrigi-lo.
 - Correção dos erros: relacionado aos meios implementados e dispostos aos usuários para correção dos erros.
- f) Consistência: a maneira como as decisões acerca do design da Interface são tidas de modo que o usuário seja capaz de identificar diferentes contextos dentro dela.
- g) Significado dos códigos e denominações: faz referência à relação entre a informação e os códigos utilizados na sua representação. Nesse sentido,

termos ambíguos e códigos que não se associam ao seu referente, podem ocasionar erros.

- h) Compatibilidade: refere-se ao quão condizentes as características da Interface para dialogar com as características do usuário, como idade, percepção, capacidades, dentre outras.

3.1.2 Navegação

Para alguns autores a navegação pode ser um componente abstrato do design de Interfaces, existente apenas no campo da percepção de experiência do usuário. Assim, segundo Neil (2012), é um aspecto invisível do sistema. Garrett (2011) adiciona a esse conceito que o design de navegação está associado à aos elementos em tela que possibilitam a movimentação do usuário. Ademais, Kalbach (2009) reforça que quanto mais adequada o projeto de navegação para um meio informacional, mais sutil e imperceptível ela é.

De modo geral, a navegação possui a função de facilitar a execução de tarefas desejadas dentro de uma página virtual. No contexto dos livros digitais, Ladeira (2017) aponta navegação como um processo de mobilidade dentro do espaço informacional e sugere que esse percurso traçado pelo usuário-leitor pode estar tanto ligado à própria história do livro (narrativa de conteúdo), quanto aos recursos empregados na Interface (narrativa multimodal).

Sendo assim, pode-se dizer que o design de navegação em livros digitais infantis é responsável tanto por fatores visíveis quanto invisíveis, responsável pela localização do leitor dentro do ambiente informacional e da narrativa do livro. Por isso, retoma-se a ideia de que a navegação interfere diretamente na experiência do leitor com o livro digital.

De maneira mais sucinta, James Kalbach (2009) conclui que a tarefa do designer no projeto de navegação está, então, em alinhar os interesses e percursos do usuário com os objetivos da empresa, nesse caso, do fornecedor de serviços de literatura infantil digital: o TecTeca.

Além disso, considerando a pouca rigidez na linearidade de leitura que os livros digitais apresentam, tal atividade adquire um caráter subjetivo e particular, ou seja, é possível que leitores diferentes não leiam o mesmo livro da mesma maneira (LADEIRA, 2017). Um possível motivo para isso pode estar, por exemplo, na presença

de textos com hiperlinks que fornecem a opção de avanço rápido entre as páginas da narrativa de conteúdo.

Nessa perspectiva, Kalbach (2009) aponta o aspecto sequencial da navegação como uma maneira de contar uma narrativa. Ainda, conforme comentam Albino e Morais (2016) a respeito dos *storytellings* interativos, o entretenimento digital se torna uma mera reprodução do formato tradicional quando elementos interativos não são empregados, mesmo que sua forma de apresentação seja alterada para um áudio ou vídeo.

No caso dos livros digitais infantis do aplicativo TecTeca aqui trabalhados, a navegação entre as páginas é apenas permitida quando o leitor consegue identificar e executar a interação proposta no *ebook*. Dessa forma, diferenciando-se da postura não linear que livros digitais costumam ter, os livros do aplicativo TecTeca segue uma estrutura de navegação menos flexível.

Se tratando de um aplicativo com acesso destinado ao público infantil, essa rigidez pode ser um ponto de divergência quando comparado ao perfil dinâmico que as crianças da Geração Alpha podem apresentar. Essa correspondência será analisada na fase de teste para fundamentar ou refutar essa suposição.

3.1.3 Design da Informação

O design da informação é uma disciplina que surge da indispensabilidade de organização da informação, para que seus dados sejam apresentados de forma que tenham sentido e compreensão. Para Frascara (*apud* QUINTÃO; TRISKA, 2013), design da informação é uma necessidade social pois agrega clareza e homogeneidade de acesso à informação, ou seja, facilita a comunicação por meio dos processos de percepção, leitura, compreensão, memorização e uso da informação apresentada.

Devido ao caráter literário, mas também educativo que os *ebooks* infantis podem possuir, a estruturação das suas informações é um ponto relevante do projeto de design. É importante que a criança leitora consiga navegar intuitivamente por entre as narrativas dos livros, interagindo com o objeto de maneira fluida, se sentindo localizada e encontrando sem dificuldades os conteúdos que procura dentro do espaço informacional. Assim, o design da informação é uma disciplina que surge da

indispensabilidade de organização da informação, para dados e códigos sejam apresentados em prol do sentido e da compreensão.

Em livros digitais infantis, as representações verbais e visuais são comumente apresentadas por intermédio de ilustrações animadas ou animações, de textos ou caixas de texto e do narrador, que conta a narrativa. Essa multimodalidade é uma característica amplamente explorada na produção de livros digitais.

No entanto, quando esses estímulos não são integralizados com as narrativas presentes no livro, podem causar um excesso de informações, podendo levar a uma sobrecarga cognitiva e, conseqüentemente, gerar um desvio na atenção do usuário, que se desconecta da narrativa do livro (SARGEANT, 2013). Assim, a prática da leitura pode ser comprometida.

Validando essa perspectiva, Portugal (*apud* SANTOS, 2017) pontua que as informações providas devem ser diretas e canalizadas para suprir os propósitos da Interface, tal como os dispositivos que devem disponibilizar apenas o necessário para que as tarefas sejam devidamente cumpridas, sem o uso de excessos.

Nesse contexto, Richard Mayer (2003) apresenta a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM). Antes de detalhar a teoria, é relevante definir o conceito de cognição.

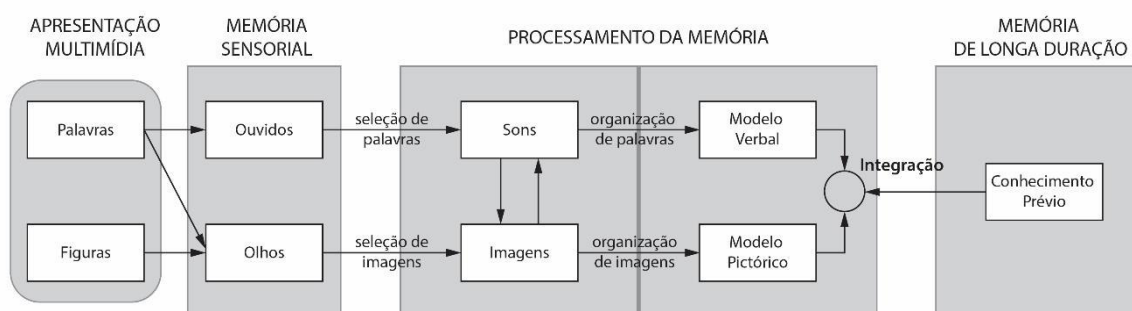
A cognição humana pode ser caracterizada pelo tratamento e produção de conhecimento de natureza simbólica na forma de representações mentais produzidas pelas pessoas a partir de suas experiências com a realidade. Os seres humanos usam essas representações da realidade para tomar decisões, planejar e atuar sobre a sua realidade (CYBIS, BETIOL, FAUST, 2010, p. 375).

Tendo isso, a TCAM de Mayer (2003) é baseada em três suposições. A primeira é existência do canal duplo, baseada na pesquisa de Paivio de 1991, que defende que as pessoas possuem dois sistemas de processamento da informação separados e distintos. Em seguida existe o pressuposto da capacidade limitada do aprendiz que, como o próprio nome sugere, está relacionada a capacidade de processamento da informação “extremamente limitada” de cada canal. Por último, o processamento ativo diz respeito ao processo de aprendizagem “significativo” estar intimamente ligado ao nível de atenção do aluno, que recebe informações em forma de imagens e palavras, organiza-as em mentalmente num processo cognitivo ativo em representação verbais e pictóricas e as relaciona com seus conhecimentos prévios.

Continuando, o autor explica que, no aprendizado com recursos multimídia o primeiro é o canal verbal, que capta a entrada de texto escrito ou falado (narração) por meio do sentido auditivo. Já o segundo é o canal visual, que percebe a entrada de imagens e animações por intermédio da visão, ressaltando que as palavras escritas podem ser processadas também pelo canal visual (MAYER, 2003).

Após a entrada de informação, acontece a seleção de palavras e imagens relevantes, que são captadas devido à memória sensorial do indivíduo. A partir de então, há o processamento dessas partículas de informação, que são organizadas mentalmente a fim de serem convertidas em representações mentais de modelos verbais e pictóricos, que são integrados ao conhecimento prévio do aprendiz. O resultado dessa aprendizagem é armazenado na memória de longa duração (Figura 6). É imprescindível ressaltar que o autor comenta que esse processo não é rigidamente linear, mas pode ter retornos e avanços consecutivos, tornando-se iterativo.

Figura 6 – Esquema da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia



Traduzido pela autora de Mayer (2003).

Portanto, pode-se dizer que a prática da leitura em livros digitais é uma atividade multimodal pois se concretiza em diferentes canais de captação da informação. Desta forma, a organização e filtragem dos códigos que serão percebidos e decifrados pela criança leitora da Geração Alpha são elementos participantes na construção da narrativa presente do livro. Porém devem ser empregados para não haver excesso de estímulos que possam favorecer sobrecarga cognitiva nos canais de processamento da informação e a distração da atividade da leitura-aprendizado. Em outras palavras, o excesso informacional pode comprometer a formação do que Flynn (2012) aponta como uma das características da geração: a capacidade cognitiva naturalmente mais desenvolvida que nas gerações anteriores.

Desta forma, dentro da TCAM, Richard Mayer desenvolveu sete princípios

do design da informação que devem ser seguidos para evitar a sobrecarga dos canais de processamento. Assim, os sete princípios da TCAM são (MORENO; MAYER, 2007, MAYER, 2014):

- Princípio da Multimídia: o conteúdo verbal é melhor compreendido quando há o apoio de representações não-verbais junto a ele.
- Princípio da Continguidade Espacial: é preferível que textos e imagens relacionadas estejam próximos um do outro.
- Princípio da Continguidade Temporal: o aprendizado é mais eficaz quando animações e narração/texto associados são apresentados ao mesmo tempo.
- Princípio da Coerência: a eliminação de detalhes irrelevantes garante maior apreensão do conteúdo.
- Princípio da Modalidade: ao se referir à “modalidade”, o autor aponta que seu significado está ligado ao sistema sensorial utilizado para receber a informação, ou seja, sistema auditivo ou visual. Dito isto, é ressaltada a diferença entre modalidade e modo de apresentação, pois o segundo se refere ao código de representação da informação, isto é, é alusivo à classificação de verbal e não-verbal. Dentro dessa ótica, nesse princípio é enunciado que o aprendizado é mais favorável quando há a combinação do uso tanto da linguagem verbal e quanto da não-verbal (diferentes modos), mas de maneira que esses materiais codificados sejam captados por diferentes sistemas sensoriais, ou seja, combinando o auditivo e o visual para que não haja sobrecarga cognitiva no indivíduo.
- Princípio da Redundância: é preferível que se escolha a combinação de imagem com narração, do que o uso de texto com imagem e texto falado, pois pode gerar uma sobrecarga de processamento.
- Princípio da Personalização: o usuário se relaciona mais facilmente quando o narrador é menos formal e se aproxima do contexto do seu público.

Portanto, seguindo os princípios supracitados os livros digitais multimodais podem ser um objetivo com informações guiadas para a prática da leitura, favorecendo a vantagem cognitiva que as crianças leitoras da Geração Alpha possuem.

No entanto, o diálogo entre os livros digitais e o usuário não se restringe apenas ao contato com recursos multimodais, mas também com as interatividades propostas no *ebook*. Para isso, a próxima seção discorre de maneira mais detalhadas sobre os componentes dessa parte narrativa do design de livros infantis.

3.2 Interatividade

De acordo com Garrett (2011) o plano estrutural é a abstração dos elementos concretos do plano superior e, por isso, enquanto o esqueleto compreende a organização dos itens de navegação, a estrutura é responsável pelo comportamento e arranjo do sistema. Aqui, esse plano será abordado com o nome de Interatividade, detalhando conceitos sobre o Design da Interação e a Arquitetura da Informação.

3.2.1 Design da Interação

Dentro da perspectiva das narrativas digitais, pode-se ter a interação como um fator diferenciador entre os modos de leitura tradicional-analógico e os modos de leitura digitais interativos. Dito isto, o Design de Interação entra como um planejamento que, junto à história (narratologia de conteúdo) cria novas potencialidades narrativas.

Para Albino e Moraes (2016), existem seis tipos básicos de interação dentro na narração interativa. Esses tipos estão relacionados: (1) aos estímulos do usuário; (2) à liberdade de navegação; (3) ao controle ou manipulação de objetos virtuais; (4) à comunicação entre personagens autônomos ou controlados por outros usuários; (5) à capacidade de envio prático de mensagens; e (6) ao recebimento de artefatos virtuais ou físicos.

De modo geral, é possível notar que as formas distintas de interação supracitadas são diretamente ligadas ao contato, diálogo e resposta entre produto e usuário, e ao controle e funções que o usuário pode ter ou acessar durante a interação. Em outras palavras, um ambiente interativo é caracterizado pela dualidade de ações entre o sistema e o usuário, ou seja, o comportamento do utilitário é relevante para a reação do sistema (MORENO; MAYER, 2007) e vice-versa.

Quando é considerado o caráter educacional e alfabetizador que as narrativas digitais podem proporcionar aos seus usuários, é possível também observar os três tipos de interação comumente encontrados em Ambientes de Aprendizado

Multimodais Interativos, descritos por Roxana Moreno e Richard Mayer (2007), pautados nos princípios da multimídia e da modalidade da TCAM.

Dos cinco tipos de interação mencionados anteriormente, 3 (três) são considerados, de acordo com Moreno e Mayer (2007), os principais tipos do aprendizado autônomo. Desta maneira, o primeiro tipo de interação descrito por Moreno e Mayer (2007) é o diálogo, que está relacionado com a ação do usuário e o *feedback* do sistema frente a ela. O segundo é o controle, que diz respeito ao domínio que o usuário pode ter sobre o ritmo ou ordem de um evento de aprendizado como, por exemplo, alterar de um segmento a outro ou mudar a ordem sequencial da apresentação ou pausando a narração, alterando assim o ritmo predeterminado pelo sistema (MORENO; MAYER, 2007). O terceiro é o da manipulação, que compete ao usuário parâmetros de ação predeterminados como, por exemplo, mover objetos em tela ou o controle do zoom.

Ao comparar os tipos de interação apresentados tanto por Albino e Moraes (2016) e Moreno e Mayer (2007), é possível notar algumas semelhanças conceituais, ainda que o segundo par de autores tenham foco em ambientes de aprendizado, menos amplo que os do primeiro. Ambas as classificações consideram a participação ativa, a espontaneidade e o desejo de controle do usuário sobre a interface, bem como as dinâmicas responsivas do sistema, para que a interação seja estabelecida.

Nessa perspectiva, a interação por si não garante uma leitura multimodal adequada e, tampouco, a compreensão da história em seus vários níveis. Dessa maneira, Albino e Moraes (2016) apontam que apesar da forte influência da interatividade sob uma narrativa, ela não deve alterar os cursos essenciais da história, que são os acontecimentos dramáticos e os personagens, ou seja, não deve interferir nas ações que conduzem a narrativa do início até seu desfecho.

3.2.2 Arquitetura da Informação

É interessante observar novamente a Figura 5 e verificar que no plano estrutural o planejamento do Design da Interação é compartilhado com o projeto da arquitetura da informação. De acordo com Peter Morville e Louis Rosenfeld (2007), a arquitetura da informação (AI) não possui uma única definição. Mas de modo geral, é possível considerar AI como sendo a organização dos dados informacionais, de modo que possam ser encontrados com facilidade dentro de um espaço, por meio da

definição de categorias, rótulos, atalhos e redistribuições espaciais. Nesse sentido a arquitetura da informação se situa na camada estrutural de um *website*, ou seja, não possui contato direto, mas ainda assim é responsável com os aspectos visuais que farão contato com o usuário (GARRET, 2011).

Desse modo, existem quatro sistemas que compõem a AI: sistema de organização, sistema de navegação, sistema de busca e sistema de rotulação. Ao sistema de organização, como o próprio nome já sugere, é acometida a função de categorizar a informação para que fiquem claros os agrupamentos de conteúdo para o usuário. Enquanto isso, no sistema de navegação existe o objetivo de manter o usuário localizado na página, permitindo que ele tenha fácil mobilidade meio ao espaço informacional (MOVILLE; ROSENFELD, 2007). Se o usuário da plataforma não consegue encontrar o que deseja ou não consegue perceber os caminhos que deve seguir para buscar determinado conteúdo, pode se sentir frustrado e desistir de explorar o *website*. No caso do sistema de busca, tem a finalidade de facilitar o trabalho de encontrar informações específicas dentro do espaço informacional. Assim, muitos *websites* utilizam a busca por palavras-chave, por exemplo.

O sistema de rotulação é responsável pela função de definir os signos que representarão os elementos informativos apresentados. Segundo Silva, Pinho Neto e Dias (2013), em *websites* essa rotulagem normalmente é apresentada por meio de *links* que podem utilizar, signos com linguagem gráfica pictórica ou verbal.

Um ponto importante da rotulação é a definição de informações com conceitos abstratos ou que podem possuir alguma característica de ambiguidade. Nesse caso, é importante que o arquiteto da informação leve em consideração quais as características culturais, sociais e físicas dos seus usuários (suas idades, por exemplo), para que essa comunicação seja eficiente (SILVA, PINHO NETO; DIAS, 2013).

Um outro ponto a respeito da rotulagem é debatido por Silva, Pinho Neto e Dias (2013), que discutem sobre as dificuldades de categorizar e rotular coisas e conceitos nos dias atuais. Esse desafio acontece devido o poder de criação que o usuário possui sobre as mídias. Essa autonomia de produção de conteúdo torna possível que diversos signos sejam construídos acerca de um mesmo objeto, tendo por consequência a geração de um maior número de subjetividades nas interpretações (JORENTE, 2012; SILVA, PINHO NETO; DIAS, 2013). Esse fenômeno acontece devido ao que Jorente (2012) explica como a descentralização do tradicional

emissor da mensagem, que agora usa e reusa discursos simultaneamente, se apropriando e conferindo novos significados a eles.

Portanto, cada sistema da arquitetura da informação é responsável pelas informações gráficas e verbais serão dispostas na camada mais superficial do espaço digital. Assim sendo, se tratando de livros digitais, os quatro sistemas da AI podem ser encontrados de maneira similar ao uso em *websites*. O motivo se dá pela presença de elementos que se comportam de maneira análoga ao que é apresentado em páginas na *internet*.

Destarte, no caso dos livros do aplicativo TecTeca, um exemplo de parte integrante do sistema de organização é o uso de círculos rosas para definição de botões de interação, caixas de diálogo e caixas de texto para diferenciar a função dos textos em tela, dentro outros, ou seja, os conteúdos são agrupados para rápida identificação de suas finalidades.

Outrossim, como exemplo de atuação do sistema de navegação, alguns livros digitais permitem a identificação de páginas ou da barra de rolagem que permite a visualização do progresso da leitura, dando a sensação de localização no livro digital. No caso do sistema de rotulação, pode-se dizer a escolha pelos ícones em tela, às vezes representes em botões. Por fim, o sistema de busca pode ser encontrado em livros digitais que permitem a procura por palavras, capítulos e seções por meio de palavras-chave por exemplo.

Finalmente, de maneira geral, os componentes do design presentes na narrativa modal, sejam eles relacionados à integração multimídia ou à interatividade, coagem de tal forma que se complementam e contribuem na comunicação entre o leitor-usuário e o sistema que estrutura o *ebook*. Ainda assim, podem ser estudados de maneira fragmentada a fim de gerar dados mais especificados e que possam ser analisados enquanto efeito isolado ou integrado. Por isso, o capítulo seguinte descreverá a metodologia proposta para este trabalho, dando foco à integração multimídia a fim de avaliar seus impactos na compreensão da leitura e experiência do usuário.

3.3 A leitura multimodal do Usuário Infantil

A partir de uma visão histórica, os conceitos relacionados à experiência do usuário (UX – *User Experience*), como conhecidos atualmente, surgem nos anos 1990, quando o sujeito passa a ser centralizado e compreendido como detentor de

seus próprios atos de consumo, ou seja, era percebido como um ser individual que não agia em prol da “ditadura do objeto” (FREIRE, 2009). Com essa nova perspectiva, essas individualidades passam a ser consideradas no processo de desenvolvimento de produtos para consumo. Eventualmente, tal ideologia levou ao surgimento do estudo do Design e Emoção, ligado ao discurso antropológico de consumo que, de acordo com Freire (2009, p.38):

Entende o consumo como um fenômeno da cultura contemporânea, como um sistema de diferenças internas, isto é, um sistema de classificação que faz parte da vida social cotidiana. A visão da antropologia compreende o consumo como um sistema de significação, o qual supre necessidades simbólicas dos indivíduos.

Em outras palavras, o design de um objeto, ainda que tenha como finalidade um comportamento universal de usabilidade, deve considerar as subjetividades de consumo e suas implicações no contato individual de cada usuário com o mesmo produto. Assim, ao considerar um usuário infantil, é equivocado acreditar que ele segue a premissa geral da necessidade de execução de uma tarefa, tampouco que o uso da tecnologia será feito utilizando a mesma aplicação dada por adultos (HOURCADE, 2015).

Os objetivos das crianças são, geralmente, diferentes. Numa perspectiva social, as metas para o design de tecnologia são mais propensas a se concentrar no desenvolvimento positivo das dimensões física, social, intelectual e emocional. Isso significa que nem tudo precisa ser fácil de fazer, mas devem haver desafios apropriados para que as crianças tenham um aprendizado. Numa perspectiva pessoal, é mais provável que as crianças valorizem a qualidade da experiência que elas têm, usando uma tecnologia. É provável que existam situações em que as crianças desejam realizar tarefas com rapidez e precisão, mas isso geralmente acontece por meio do contexto da experiência que desejam alcançar (HOURCADO, 2015, p.27).

Por causa disso, métricas de usabilidade para determinar o planejamento de experiências podem não trazer resultados totalmente previsíveis. Conforme Walton (2019), por exemplo, as métricas de desempenho de interfaces, centradas no usuário, são divergentes pois “o tempo de carregamento do aplicativo é a junção de todos os tempos de carregamento de cada usuário individual”. Dito isto, Walton (2019) explica que o usuário percebe sua experiência de maneira holística e o tempo de carregamento de uma página é apenas um dos pontos de contato do sistema, ou seja, ainda que o sistema tenha um desempenho rápido, outros fatores interativos podem levar à percepção de barreiras na interface que comprometem a experiência.

Sendo assim, o conceito de UX não se limita a uma etapa no processo de desenvolvimento de um produto, mas é o resultado da combinação das etapas do projeto somada às ações e nível de satisfação dos usuários.

Em um nível básico, *storytelling* e experiência do usuário tem elementos comuns, como planejamento, pesquisa e criação de conteúdo. *Storytelling* oferece uma maneira para a equipe realmente entender o que eles estão construindo e para que público eles estão criando. Histórias permitem um conjunto complexo de ideias que podem ser eficazmente transportadas para uma variedade de pessoas. Este produto projetado pode, então, oferecer significado e emoção para seus usuários (ALBINO; MORAIS, 2016, p. 226).

Tendo isso, a experiência do usuário não pode ser vista somente como um resultado das ações do sistema. Focando em livros digitais, essa ótica pode ser melhor percebida quando os elementos presentes na narratologia de conteúdo também são considerados como pontos de contato e formadores de significâncias e subjetividades no usuário que também é leitor. Portanto, o quadro macro das narrativas presentes nos livros digitais é capacitado de experiências de leitura personalizadas, por meio do uso de recursos estéticos e multimídia (MENEGAZZI; SYLLA, 2019, TEIXEIRA; GONÇALVES, 2015).

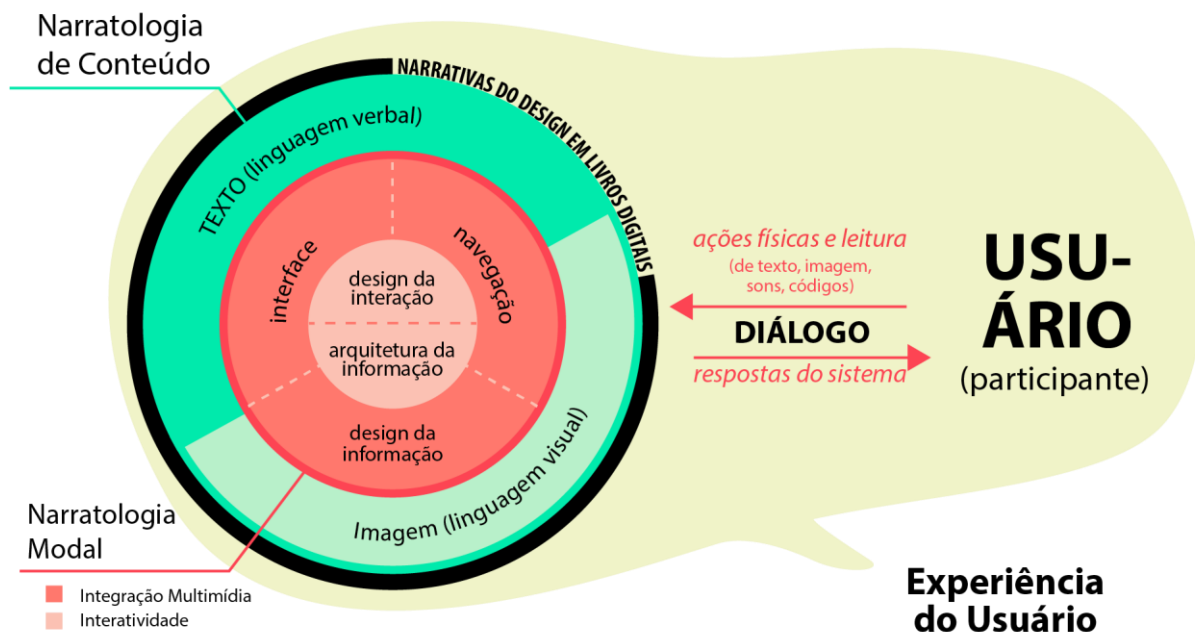
A experiência do usuário de livros digitais interativos, então, vem como resultado do diálogo entre as narrativas presentes nos livros digitais e o próprio usuário-leitor, que possui a postura ativa de participante do processo, por meio da leitura (de textos, imagens, sons e códigos) e de acionamentos gestuais (contato físico). Além disso, nessa proposta é evidenciado que as ramificações do Design dentro da integração multimídia e da interatividade não possuem limites rigidamente determinados.

Na Figura 7 há um esquema gráfico que mostra o sistema do *ebook* como um componente isolado do usuário, mas é possível observar que, por intermédio do Design de Narrativas do livro digital, é gerado um diálogo entre o objeto interativo e o usuário-leitor, que participante e capaz de criar, processar e transferir informações para o sistema. O resultado dessa conversa bilateral pode ser formador da Experiência do Usuário, que é representada com uma forma fluida e amorfa devido à subjetividade que cada leitor-usuário do livro digital agregará a ela.

Ademais, apesar de o diálogo poder ser realizado tanto dentro da narratologia de conteúdo quanto da modal, é a segunda a responsável pela captação da informação e *feedback* do sistema do livro digital ao usuário. A experiência do

usuário resulta então dessa conversa entre o leitor e os componentes da integração multimídia e da interatividade presentes no *ebook*.

Figura 7 – Design de Narrativa do Livro Digital e Experiência do Usuário.



Fonte: Criada pela autora.

Apesar de o gráfico ilustrar dois momentos separados, é importante ressaltar que as semiesferas da narratologia modal e de conteúdo convergem entre si. O texto e a Imagem serão moldados também pela integração multimídia e a interatividade, pois também são partes constituintes do sistema do livro digital em sua totalidade. Sendo assim, as características referentes à escolha de tipografia, diagramação e estilo de ilustração são, por exemplo, elementos importantes para a composição de um Design da Informação, interface e navegação adequados às finalidades do sistema e ao usuário.

Como é evidenciado, os livros digitais são capazes de promover uma experiência de multiletramento às novas crianças leitores (ALBINO; MORAIS, 2016) compreendidos na Geração Alpha, pois alinham o aprendizado de cunho literário, promovendo o desenvolvimento do vocabulário, interpretação de textos, decodificação de imagens e consciência fonológica e fonética; bem como contribui com o alfabetismo digital por intermédio dos recursos multimídia e multimodais, responsáveis por desenvolver a percepção cognitiva dos usuários-leitores, com o uso de atividades que levem ao estímulo da memória, teste de hipóteses, previsão e estratégia de ação (MENEGAZZI; SYLLA, 2019, BUCKINGHAM, 2010).

Finalmente, este capítulo trouxe os principais conceitos e elementos presentes no design de livros digitais, apresentando suas implicações narrativas e influências na percepção, aprendizagem e experiência do usuário infantil da Geração Alpha. No capítulo 4 serão apresentadas as etapas metodológicas escolhidas para responder à pergunta de pesquisa, levando em consideração a base teórica descrita nos capítulos 2 e 3 deste trabalho.

4 METODOLOGIA

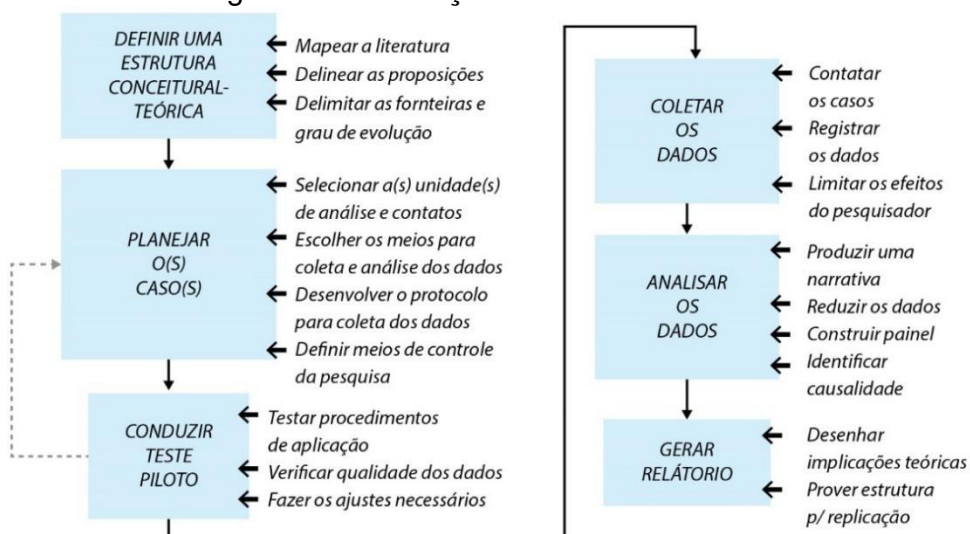
Neste capítulo são apresentadas as etapas metodológicas responsáveis por guiar o trabalho, a fim de responder à pergunta de pesquisa “Qual a influência dos elementos narrativos do Design em livros digitais, na compreensão literal de leitura e na experiência do usuário da Geração Alpha?”, bem como atender aos objetivos geral e específicos delineados no Capítulo 1. Assim, será detalhada a seguir a formação da metodologia para condução da pesquisa. Vale ressaltar também que este trabalho possui autorização também do Comitê de Ética pois é parte de um projeto guarda-chuva do LEDMID, Processo nº 441 7/2014-163, Resolução CONSEPE nº 1265, de 14 de abril de 2015.

4.1 Caracterização da pesquisa

Foi constatado que este trabalho trata de um Estudo de Caso com estratégia única e do tipo longitudinal, com base nos métodos e técnicas selecionados, ação do pesquisador, natureza dos dados e característica exploratória. Desta forma, Santos (2018) discorre que esse tipo de pesquisa possui uma abordagem fenomenológica, com uma visão holística dos eventos a partir de um caso específico para estudo. Além disso, evidencia a não-participação do pesquisador como parte integrante do processo e o baixo controle que ele possui sobre os eventos consequentes dos métodos, tampouco dos dados que poderão ser gerados.

Destarte, Santos (2018), produziu um fluxograma que ilustra os processos envolvidos na condução do Estudo de Caso (Figura 8).

Figura 8 – Condução do Estudo de Caso



Fonte: Santos (2018).

Existe, no entanto, uma ressalva quanto à etapa de “observação participante”, em que o pesquisador pode ser integrante do processo de observação, porém sua ação é restrita a atitudes pré-estabelecidas e que não afetarão significativamente nos resultados finais.

Sendo assim, a fase de definição da estrutura conceitual-teórica foi desenvolvida e deu origem aos Capítulos 2 e 3 deste trabalho. Deste modo, as fases seguintes serão especificadas e descritas nas seções seguintes deste Capítulo. A revisão da literatura conforme recomenda Santos (2018) foi centrada nas revisões desenvolvidas por autores como Santos, Bottentuit Junior e Furtado (2017), Menegazzi (2018) e Teixeira e Gonçalves (2014), consideradas ainda recentes por terem sido realizadas há no máximo 5 (cinco) anos e com resultados relevantes que puderam ser utilizados para estruturação da base teórica e compreensão do problema de pesquisa.

4.2 Planejamento do Estudo de Caso

O presente estudo é de natureza exploratória, com abordagem qualitativa. Possui como objeto de estudo três *ebooks* presentes no aplicativo Tecteca: “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, de Anízia Maria Costa Nascimento, “Pescadores de Areia”, de Thaís Lemos Lima e Nilson Carlos Costa de Souza Filho e “Festa no Céu”, de autoria desconhecida.

A seleção pelos três livros do aplicativo TecTeca se deu por terem sido os três primeiros livros do *app*, possuírem públicos distintos em termos de faixa-etária, estarem com seus conteúdos disponíveis no idioma português (acordo ortográfico brasileiro), além do fato de disporem de alguns botões e menus de informação diferentes entre si.

Em adição, os livros têm características distintas de concepção: “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores” foi um livro digital adaptado de uma obra originalmente impressa, com algumas alterações na estrutura da sua narrativa; “Pescadores de areia” foi uma obra desenvolvida para o formato digital; e “Festa no Céu” é um conto popular que possui inúmeras versões impressas e algumas versões digitais, sendo a versão analisada exclusiva do aplicativo TecTeca.

Os elementos aqui considerados dizem respeito às informações audíveis e visuais, ou seja, a narração, o texto escrito, as animações e as ilustrações presentes nos livros digitais. Além disso, os menus, teclas de avanço e outros elementos relacionado à interação e navegação também serão investigados.

Além disso, este trabalho foi dividido em sete etapas metodológicas, que serão seguidas conforme disposição dos itens listados a seguir:

- a) Identificação dos elementos relacionados à integração multimídia, com base na literatura;
- b) Avaliação por lista de verificação;
- c) Grupo focal sobre Expectativa do Usuário;
- d) Observação do usuário;
- e) Método Criativo Sensível;
- f) Grupo focal sobre Experiência do Usuário;
- g) Análise dos dados.

Figura 9 – Síntese das Etapas Metodológicas



Fonte: Criada pela autora.

Cada etapa é ligada a um objetivo específico, que por sua vez, responde a algum aspecto da pergunta de pesquisa (Figura 9). Logo, cada fase da metodologia foi construída de modo a responder à pergunta de pesquisa previamente estabelecida neste trabalho.

Por fim, as fases de entrevista e grupo focal tiveram algumas adaptações para que suas abordagens sejam mais lúdicas para corresponder com o perfil dos

sujeitos da pesquisa e estarem consoantes com a proposta de leitura multimodal explanada nesta pesquisa.

4.3 Sujeitos da Pesquisa

Foram considerados três grupos de três crianças com idades correspondentes às inseridas na Geração Alpha conforme Indelácio e Ribeiro (2017). O agrupamento foi feito com base na faixa etária indicada para leitura pelo próprio aplicativo TecTeca. Desta forma, o primeiro grupo foi composto por leitores com 6 anos, para uso do *ebook* “Festa no Céu”; o segundo com faixa de 7 a 8 anos, para uso do livro “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”; e o último com crianças de 9 e 10 anos para a leitura do *ebook* “Pescadores de Areia”. Assim sendo, a distribuição dos grupos e momentos distintos para a coleta de dados foi realizada conforme descrito no Quadro 1. Dentro da faixa etária indicada, as crianças que participaram da pesquisa correspondiam a estudantes ingressos no Ensino Fundamental 1 da Educação Básica.

Quadro 1 – Organização dos momentos e grupos para coleta de dados.

Momento 1	3 participantes	6 anos de idade
Momento 2	3 participantes	7 e 8 anos de idade
Momento 3	3 participantes	9 e 10 anos de idade

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Para seleção da amostra, houve o contato com duas escolas privadas e uma da rede pública, que terão suas identidades preservadas em respeito ao contrato assinado com cada instituição (APÊNDICE IV). Por causa disso, será utilizada a nomenclatura: Escola 1, Escola 2 e Escola 3, sendo a última a escola de ensino público.

A forma de recrutamento dos estudantes que participaram da pesquisa foi realizada por meio de um termo de autorização assinado pelos pais (APÊNDICE V), e a escolha das crianças integrantes de cada grupo de coleta foi realizada de maneira aleatória pelas próprias professoras da escola, desde que se encaixassem na faixa etária de cada grupo.

Ao final, nas escolas 1 e 3 foi possível obter os três grupos com três estudantes cada. No entanto, na Escola 2 o estudo foi realizado com três grupos com dois estudantes devido ao baixo número de autorizações permitidas pelos pais das

crianças. Sendo assim, o número total de participantes foi de 24 crianças, conforme pode ser observado do Quadro 2.

Quadro 2 – Amostra Final dos Sujeitos da Pesquisa.

Escolas \ Nº de participantes	Momento 1	Momento 2	Momento 3	TOTAL
1	3	3	3	9
2	2	2	2	6
3	3	3	3	9
Nº participantes/ grupo	8	8	8	24

Fonte: Criado pela autora.

4.4 O Aplicativo Tecteca

O aplicativo TecTeca surgiu a partir da percepção das mudanças que as novas tecnologias da informação e da comunicação poderiam trazer para o cenário literário infantil. Foi um projeto desenvolvido por Cássia Furtado, doutora em Plataformas Digitais pela Universidade de Aveiro, Portugal; Jéssica Furtado, Licenciada e Mestre em Design e Multimídia pela Universidade de Coimbra, Portugal; e Eugênio Furtado, Cientista da Computação pela Universidade Federal do Maranhão, Brasil (TECTECA, 2019).

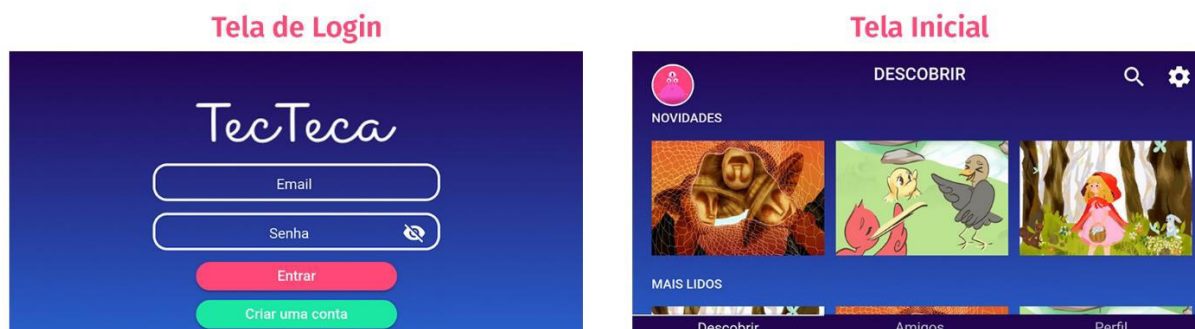
O projeto recebe apoio da FAPEMA (Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão) e integra do Programa “Inova Maranhão”, da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação-SECTI, do Governo do Estado do Maranhão devido ao seu caráter empreendedor e contemporâneo dentro do cenário literário (FURTADO, 2018b).

A plataforma tem como objetivo principal promover a prática da leitura na infância por meio da modernização do objeto “livro”, alterando sua materialização para o meio digital e trazendo o leitor para a posição de protagonista da ação (FURTADO, 2018a). Portanto, é uma plataforma que aposta na união entre a literatura infantil e as novas mídias a fim de ser um canal que atende às demandas das novas gerações de leitores, atualmente correspondentes à Geração Alpha.

Além disso, é um “*app*” com uma proposta similar ao serviço de *streaming* da empresa Netflix, mas que oferece como conteúdo obras literárias repletas de

recursos interativos (interações por toque e personalização de personagens e avatares), multissensoriais (recursos de visuais, sonoros e táteis) e objetos gamificados (Figura 10).

Figura 10 – Tela de *Log in* e Tela Inicial do aplicativo



Fonte: Criada pela autora.

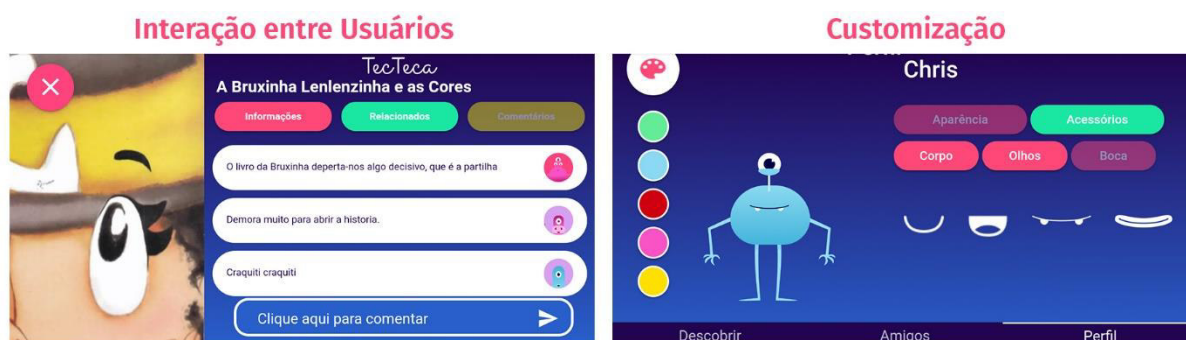
Nessa perspectiva, segundo Furtado (2018b), a utilização do serviço de *streaming* é pautada na transparência e vai contra a prática do *download* para acesso dos conteúdos. Desta maneira, é válido inferir que essa seja uma maneira de agregar segurança e deter o controle das informações disponíveis no ciberespaço.

Para Furtado (2018b), os serviços de *streaming* destinados ao acesso de livros literários são denominados “plataformas de literatura-serviço” quando seus conteúdos são passíveis de reprodução de dispositivos digitais e móveis.

Ademais, a utilização de recursos interativos capazes de dialogar com as ações da criança usuária em conjunção com o setor literário tem um propósito que vai além de estar compatível com a realidade do público. Nesse sentido, aplicativos como o TecTeca apresentam uma alternativa viável que, segundo Furtado (2018b), se contrapõe à prática comum de acesso à informação supérflua e contribuem com a formação de competências literárias das novas gerações de leitores.

Possui também a função de rede social pois permite a interação entre os usuários infantis, mas com segurança no acesso e estímulo à participação parental (Figura 11). Assim, o aplicativo supre uma necessidade parental de acesso a um ambiente digital de aprendizado seguro e construtivo para formação dos seus filhos, além de também ser um espaço de lazer de contato social entre as crianças (FURTADO, 2018a).

Figura 11 – Exemplos de Interação entre Usuários e Customização de Avatares



Fonte: Criada pela autora.

Um outro modo que o aplicativo tem de estimular a leitura é por meio de uma estratégia que dá recompensas ao final de cada obra concluída. Essas recompensas são itens relacionados às histórias lidas, que podem ser utilizados como acessórios nos avatares dos usuários.

Por fim, destaca-se o aspecto original uma vez que o aplicativo teve seu lançamento em março de 2019, inicialmente com três obras nacionais em seu acervo: “Festa no Céu”, “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores” e “Pescadores de areia”.

4.4.1 Festa no Céu

Em “Festa no céu” é contada a história de um sapo audacioso e esperto que desejava ir a uma festa que apenas criaturas com asas podiam chegar. Trata-se de uma fábula famosa, mas com autoria desconhecida, e que já teve diversas versões impressas no decorrer dos anos. Enquanto livro digital também não é uma obra inédita, uma vez que outras versões desse conto já haviam sido produzidas nesse formato. É importante evidenciar que a versão que será analisada foi desenvolvida unicamente para o aplicativo TecTeca, ilustrado por Amanda Belo, artista maranhense, e foi produto de convergência de mídias: do formato impresso para o digital interativo. Desse modo, existem adaptações em seu novo formato, como a adição de animações, narração e interações com toque em tela (Figura 12).

Figura 12 – Botões e Menus presentes no livro digital Festa no Céu.



Fonte: Criada pela autora.

A Figura 13 ilustra uma interação proposta que, ao clicar no sapo, acontece uma animação e ativa o acesso à página seguinte. Essa exigência de interagir com os elementos das páginas para dar continuidade à leitura é uma característica presentes em todos os *ebooks* do aplicativo.

Figura 13 – Demonstração Páginas “Festa no Céu”.



Fonte: Criada pela autora

4.4.2 A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores

O livro “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores” foi um livro lançado em versão impressa no ano de 2017, de autoria da escritora maranhense Anízia Maria Costa Nascimento e com ilustrações de Thaís Lemos Lima. Tem seu enredo criado em torno de Lenlenzinha, uma bruxinha que aprende em uma escola de magia, poções mágicas para criações de esferas coloridas. De maneira lúdica e fantasiosa o livro de cunho paradidática apresenta ensinamentos teóricos sobre mistura de cores primárias e secundárias.

Em 2019 teve sua versão digital desenvolvida e lançada pelo aplicativo TecTeca. É interessante observar que, apesar de manter a história e temática central do livro impresso, sofrendo algumas adaptações quando convertido para o formato digital a fim de atingir as potencialidades interativas que os *ebooks* podem agregar à obra.

Figura 14 – Botões presentes nos livros digitais



Fonte: Criada pela autora.

Dentro do livro digital é possível encontrar texto escrito, narração, animações, interações com cliques em tela, botões de avanço e retorno, botão de saída e botão de narração (Figura 14). Vale ressaltar que, diferente do *ebook* “Festa no Céu”, não possui menu de configurações ou opção de tutorial, tendo um botão individual para a narração. Além disso, existem acionamentos por toque em tela e “deslizar”, e estão presentes somente as páginas 1, 2, 4, 7, 8, 9, 11, 12 e 13, sendo que nas páginas 1 e 4, essas interações não são compulsórias para avançar para a página seguinte.

4.4.3 Pescadores de Areia

O livro de autoria de Thaís Lemos Lima e Nilson Souza, foi desenvolvido como trabalho de monografia da designer Thaís Lima (2017), pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). O conto inspirado na escultura “Arrastão” de Cordeiro Maranhão, mais conhecida como “Praça dos Pescadores”, veio com o propósito de defender a tradição de contar histórias fantásticas a respeito de monumentos, lugares e pessoas da cidade de São Luís. Por esse motivo, pode ser uma obra caracterizada por ser voltada para um público mais direcionado à região homenageada.

Além disso, o título literário se difere dos anteriores ter sido feito com o intuito de ser concebido em formato de livro digital pois, segundo Lima (2017), o formato vem de encontro com a realidade contemporânea do público infantil e pode conferir à tradição de contar lendas e histórias na cidade uma materialidade mais modernizada e compatível com o perfil geracional das crianças de hoje em dia. O *ebook* “Pescadores de Areia” teve seu lançamento junto ao aplicativo TecTeca, como título inédito.

Na Figura 15 pode ser observada a página 8 do livro digital, com seus respectivos botões e funções habilitados ou desabilitados. Nele contém botões de avanço e retorno de páginas, botão individual para controle da narração e dois botões para fechar o livro, sendo um deles desabilitado.

Figura 15 – Demonstração Páginas 1 e 2 de “Pescadores de Areia”



Fonte: Criada pela autora.

Ademais, assim como no *ebook* “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, nem todas as páginas são interativas. Sendo assim, os acionamentos são feitos majoritariamente por toque em tela e podem ser encontrados nas páginas 1, 3, 4, 5, 6 e 7, em que somente a interação da página 4 é realizada pelo gesto de “deslizar” (arrastando um objeto em tela), e não é obrigatória para seguir adiante.

Todas as páginas dos livros digitais que serão avaliados podem ser encontradas nos Apêndices I, II e III. Após essa introdução aos livros que farão parte deste estudo de caso, a seção a seguir discorrerá sobre a estrutura do trabalho, bem como os assuntos que serão abordados no decorrer desta dissertação.

4.5 Etapas Metodológicas

As etapas metodológicas realizadas neste trabalho, que envolvem os sujeitos da pesquisa, tinham o objetivo de serem rapidamente aplicadas devido à disponibilidade das crianças e restrições no calendário letivo das escolas. Por isso, foram propostas de tal forma que pudessem ser subsequentes e realizadas dentro de um único turno de aula para cada grupo. Além disso, alguns aspectos da metodologia planejada inicialmente foram alterados com a finalidade de manter as crianças participantes motivadas até o final das atividades propostas.

Nesta seção será detalhada cada etapa que a pesquisa seguiu e de que maneira foram implementadas com seus participantes.

4.5.1 Lista de Verificação

Nessa etapa da pesquisa foi realizada uma coleta de dados com validação a partir do cruzamento com teorias e conceitos encontrados durante a revisão bibliográfica. A intenção deste procedimento foi identificar a assertividade dos livros digitais da plataforma TecTeca, levando em consideração o recorte da pesquisa, que foca no campo da Integração Multimídia, considerando os campos do Design da Informação, da Navegação e da Interface, por meio da avaliação de especialistas.

Segundo Cybis, Betiol e Faust (2010) esse tipo de avaliação possibilita a sistematização e a diminuição do grau subjetivo das avaliações, além de reduzir os custos da pesquisa, uma vez que não requer pessoal especializado. Foi necessário também a escolha por avaliadores e a definição do percurso que será adotado para inspeção da interface. Para este estudo, foram utilizados três avaliadores: a pesquisadora e mais dois voluntários, com formação base em Design, além de conhecimento e experiência nas áreas específicas do design da informação e interação, apesar de a literatura facultar que não é necessária a utilização de avaliadores especializados.

Assim, Menegazzi (2018) realizou uma revisão sistemática da literatura que possibilitou delinear e sintetizar algumas recomendações coletadas de 23 trabalhos distintos, no que tange o desenvolvimento de livros digitais infantis. Dentre elas, estão:

- a) Adaptabilidade do livro à diferentes dimensões de tela para reprodução;
- b) Possibilidade de integração com outras Interfaces virtuais;
- c) Possibilidade de alteração no tamanho das fontes, garantindo que o leitor escolha entre diferentes níveis de legibilidade a que melhor se adequa a ele;
- d) Multimodalidade de estímulos: narração, texto e imagem. Devem estar vinculados com a história do livro, numa relação de soma e complementação, do contrário poderá levar a uma sobrecarga informacional devido à diversos estímulos desordenados e dissociativos;
- e) Opção para desativar música ou sons de fundo: crianças com dificuldade de processamento verbal necessitam de maior atenção na atividade de leitura, e desta forma podem desligar a saída de som para se concentrar melhor na narrativa;
- f) Quanto à interatividade, são necessárias “pistas” e informações visuais, que possam levar a uma compreensão cognitiva adequada dos itens em tela de maneira intuitiva;
- g) Animações, *zoom in* e *zoom out* e outros efeitos visuais podem contribuir com a compreensão da narrativa, chamando atenção para áreas ou detalhes importantes;
- h) Devido à capacidade motora ainda em desenvolvimento, gestos finos para comandos interativos devem ser evitados;
- i) A narração automática vem para auxílio de crianças não-letradas. Portanto deve ser agradável e possuir um tom de voz de acordo com a história contada, tendo em conta também que deve evitar ruídos e pronúncias equivocadas;
- j) Excesso de recursos multimídia e uso de jogos ou *hotspots* podem distrair a criança da narrativa da história, pois são componentes que exigem o comportamento da multitarefa. De acordo com Menegazzi, Sylla e Padovani (2019), em livros digitais os *hotspots* eram originalmente compreendidos como áreas passíveis de cliques, que

podiam acionar diversos comandos, como som, vídeo ou animação, todavia hoje em dia esse conceito se estendeu a áreas de comando por meio de toque, ou seja, abrange também ações como deslizar ou “pinçar” a tela;

- k) *Hotspots* podem ser utilizados para integrar à história um dicionário virtual para palavras possivelmente desconhecidas;
- l) O emprego de cada elemento multimídia deve ser realizado de maneira independente, ou seja, cada um deve focar em contar um aspecto da história;

Foi observado que essas recomendações iam de encontro com as características presentes na camada da Integração multimídia, conforme o a Quadro 3. Assim, as recomendações foram organizadas de tal modo que correspondessem ao Design da Informação, à interface e à navegação do sistema.

Quadro 3 – Divisão das recomendações encontradas por Menegazzi (2018).

RECOMENDAÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO DE LIVROS DIGITAIS		
Integração Multimídia	Design da Informação	Multimodalidade de estímulos: narração, texto e imagem integrados à história.
		A narração automática possui um tom de voz de acordo com a história contada, sem ruídos ou pronúncia equivocada.
		Cada elemento multimídia é independente e foca em um determinado aspecto da história.
		Adaptabilidade a diferentes dimensões de tela para reprodução.
		Excesso de recursos multimídia e uso de jogos ou hotspots podem distrair a criança da narrativa da história, pois são componentes que exigem o comportamento da multitarefa.
	Interface e Navegação	Possibilidade de alteração no tamanho das fontes.
		Opção para desativar música ou sons de fundo.
		Compreensão dos ícones de maneira intuitiva.
		Presença de efeitos que dão destaque a elementos-chave da narrativa.
		<i>Hotspots</i> usados para integração de comandos por toque e/ou de um dicionário virtual para palavras possivelmente desconhecidas.

Fonte: Desenvolvido pela autora, com dados adaptados de Menegazzi (2018).

Nas recomendações relacionadas à integração multimídia, é possível utilizar os princípios da TCAM como técnica avaliadora dos livros digitais do aplicativo, levando em consideração a presença, ausência ou não-aplicabilidade e tecendo comentários acerca de cada um deles.

Ademais, ainda em relação à TCAM, Mayer (2014) descreveu duas abordagens para uso da TCAM: centrado na tecnologia e centrado no aprendiz. Nesse caso, este estudo é caracterizado pelo uso da segunda pois pretende compreender de que maneira a mente humana se comporta e se adapta em contato com o recurso

multimídia, no caso, como as crianças leitoras recebem os estímulos multimodais presentes nos livros digitais, ou seja, está relacionado à maneira com a qual as instruções multimídia são captadas e processadas pelo sistema de processamento da informação.

De maneira sintética, Mayer (2014) desenvolveu uma tabela comparativa para melhor captação das diferenças entre as duas abordagens (Tabela 3).

Tabela 3 – Duas Abordagens para o Design de Instruções Multimídia.

<i>Abordagem do Design</i>	<i>Ponto de Partida</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Problemáticas</i>
Centrada na Tecnologia	Capacidades das tecnologias multimídia	Fornecer acesso à informação	Como podemos usar tecnologia de ponta na concepção de instrução multimídia?
Centrada no Aprendiz	Como a mente humana trabalha	Ajuda na cognição humana	Como podemos adaptar tecnologias multimídia para ajudar na cognição humana?

Fonte: Traduzida pela autora, de Mayer (2014).

A utilização de uma lista de verificação usando esses critérios é justificada por serem capazes de favorecer o aumento da sistematização dos resultados, garantindo maior congruência entre as avaliações dos especialistas (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010).

A partir dessas recomendações e das informações coletadas e escritas nos capítulos 2 e 3 deste trabalho, foi realizada uma adaptação no checklist ErgoList Labutil (Cybis, 2011), adicionando perguntas que pudessem ser específicas para avaliação de livros digitais, a partir das recomendações listadas por Menegazzi (2018), os conceitos de Bastien e Scapin (1993) e dos princípios da TCAM de Mayer (2014).

Ao final, foi considerado o total de 56 perguntas, sendo elas: 3 questões para Presteza, 4 questões para Agrupamento por Localização, 4 questões para Agrupamento por Formato, 5 questões para Legibilidade, 6 questões para *Feedback* imediato; 6 questões para Densidade Informacional, 8 questões para Controle do Usuário, 3 questões para Flexibilidade, 4 questões para Experiência do Usuário, 3 questões para Proteção contra Erros, 4 questões para Mensagem de Erro, 3 questões para Consistência, 3 questões para Compatibilidade, que podem ser observadas no APÊNDICE VI.

Cada pergunta possuía entre as opções de resposta: “Sim, em todas as páginas”; “Sim, na maioria das páginas”; “Em 50% das páginas”; “Não, na maioria das páginas”; “Não, em nenhuma página”; e “Não Aplicável”. Foi, então, criado um formulário no Google Forms, a fim de facilitar e otimizar a coleta de dados dessa etapa.

4.5.2 Observação do usuário

De acordo com Cybis, Betiol e Faust (2010), a observação do usuário acontece com o pesquisador visualizando e tomando notas sobre os acontecimentos que decorrem, enquanto o usuário pratica uma atividade em seu contexto usual a fim de fazer o registro dos acontecimentos.

A observação foi realizada no momento em que os participantes da pesquisa estiverem interagindo com o livro digital pronto para a leitura. A princípio era pretendido utilizar *tablets* para a etapa de observação. Todavia, foi identificado um problema de compatibilidade do aplicativo com os aparelhos adquiridos. O aplicativo TecTeca apenas pode ser executado em versões mais atualizadas do sistema Android, a partir da versão 5.0 (Lollipop), ou iOS versão 11.0 ou superior. Por causa disso, o recurso foi substituído por aparelhos celulares. Devido à dificuldade em encontrar aparelhos com tais configurações, foram utilizados então dois aparelhos da marca Motorola e um da marca Samsung, com tela de 5,2 polegadas.

Para documentar a interação, foi utilizado o aplicativo “Gravador de Tela” que possibilita a gravação da tela e, conseqüentemente, o registro das ações dos usuários no contato com os *ebooks*.

Além disso, a fim de deixar a observação mais direcionada, o foco estava em identificar se existe ou não a presença de problemas de usabilidade que possam comprometer o progresso da leitura das narrativas. Para isso, foi utilizada a classificação de Cybis, Betiol e Faust (2010), que avalia a existência de possíveis barreiras, obstáculos ou ruídos que possam existir na interface. Sentido, esses tipos podem ser explicados como (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010):

- Barreiras: nesse tipo de problema o usuário não consegue prosseguir ou desempenhar sua tarefa. Normalmente são realizadas muitas tentativas, mas sem o aprendizado de como superar a barreira. Por causa disso, existem prejuízos quanto ao tempo perdido e possível desistência da tarefa;
- Obstáculos: nele existem também sucessivas tentativas, mas, diferente da barreira, o usuário consegue aprender como contornar o problema e executar a tarefa desejada;

- Ruídos: são aspectos da interface que não chegam a se comportar como uma barreira ou um obstáculo, mas ainda assim afetam a execução da tarefa.

Ademais, se foram encontrados casos como os supracitados, estes serão ainda classificados em principal ou secundário. Sendo o primeiro referente a aqueles que são causados por elementos da interface que implicam no desempenho de tarefas importantes, e o segundo aos problemas que interferem em tarefas pouco importantes (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010).

4.5.3 Grupo Focal

A fim de perceber a experiência que a criança leitora possuiu com os livros digitais do aplicativo TecTeca, esta pesquisa fará uso de grupos focais com usuários que serão realizados em dois momentos: um anterior à interação e outro posterior. O motivo para essa escolha se dá pelo que Cybis, Betiol e Faust (2010) afirmam quando evidenciam, a partir da exposição das ideias de vários autores distintos, que a experiência do usuário é conformada a partir de um conjunto de fatores internos e externos ao contato com do utilitário com o produto. Por isso, acontece desde antes da interação, quando expectativas são geradas e vai até depois da interação, quando o usuário reflete sobre os sentimentos e emoções que teve durante o uso do sistema.

Assim, cinco perguntas, sendo a primeira delas em relação ao contato que as crianças possuem com dispositivos móveis e livros digitais. As demais foram elaboradas para conhecer as expectativas que o usuário possuía quanto ao uso dos *ebooks* do aplicativo TecTeca. Para registro das respostas, serão utilizadas gravações em vídeo, com o auxílio do instrumento de pesquisa que pode ser observado no Quadro 4.

Quadro 4 – Instrumento de Pesquisa 1: primeira versão.

Dados pessoais

Idade:

Menino () Menina ()

Ano escolar:

Olá! Vocês sabem o que são livros digitais? São livros que você pode ler no seu celular, tablet e até mesmo no seu computador. Muitos deles possuem animações, sons, figuras, textos e alguns até algumas tarefas e jogos para você brincar. Em alguns instantes você poderá conhecer um de perto e interagir com ele, mas antes gostaria de saber o que você espera dos livros digitais, marcando as questões de acordo com sua opinião.

1. Quem aqui usa *tablet* ou celular? Pode ser seu ou dos seus pais, tios, avós...
2. Quantas vezes por dia vocês usam o celular ou *tablet*?
3. O que vocês mais fazem quando estão com o celular ou *tablet*?
4. Quem já leu/usou algum livro digital antes?
5. Quem acha que vai ser fácil de usar o livro digital?
6. Quem acha que vai ser divertido de usar o livro digital?

Fonte: Elaborado pela autora.

Em outro momento, o mesmo grupo é novamente reunido, após a leitura dos *ebooks*, e serão submetidos a seis questionamentos relacionados às reflexões que os usuários fizeram após o contato com os livros digitais. Esses questionamentos serão respondidos por meio do uso de placas com *Emojis* escolhidos a partir da *Smileyometer*, ou seja, uma escala de *Emojis Smilie* que podem representar graficamente os sentimentos de satisfação da criança (REIS, 2016). O motivo para essa escolha se apoia na metodologia de pesquisa de Reis (2016), que defende que a utilização de questionários escritos pode ser evitada e substituída por conversas e imagens (Figura 16).

Figura 16 – Escala Visual *Smileyometer*



Fonte: Criada pela autora adaptado de Reis (2016).

Portanto, serão impressas placas que as crianças possam manusear e indicar qual seu sentimento em relação às perguntas presentes no questionário de experiência do usuário (Figura 17).

Figura 17 – Simulação das placas que serão confeccionadas.



Fonte: Criada pela autora.

Ademais, será utilizado um instrumento de pesquisa para facilitar o registro das respostas, além do registro em vídeo. Nele constarão as perguntas que serão feitas para o grupo focal, seguidos de uma escala correspondente à pesquisa (Quadro 5). Assim, como ilustrado na Figura 16, a pontuação da escala de 3 pontos do questionário terá correspondência com os *emojis*, sendo o ícone número 1 (um) referente ao “Não”, o 2 (dois) significando “Mais ou menos” e o 3 (três) correspondendo ao “Sim”.

Quadro 5 – Instrumento de Pesquisa 2.

Dados pessoais Idade: Menino () Menina () Ano escolar: _____ Título do livro: () A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores () Pescadores de Areia () Festa do Céu		
1. Você achou fácil usar esse livro digital? ☐ Não ☐ Mais ou Menos ☐ Sim	2. Houve algum momento em que você não sabia o que fazer para ir adiante? ☐ Não ☐ Mais ou Menos ☐ Sim	3. Você achou as imagens bonitas e atraentes? ☐ Não ☐ Mais ou Menos ☐ Sim
4. Os sons de fundo atrapalharam a sua leitura? ☐ Não ☐ Mais ou Menos ☐ Sim	5. Você achou que a voz do narrador era chata e tornava a história menos interessante? ☐ Não ☐ Mais ou Menos ☐ Sim	6. Você achou divertido usar o livro digital? ☐ Não ☐ Mais ou Menos ☐ Sim

Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, vale lembrar que o objetivo da aplicação dos questionários em dois momentos distintos é a comparação entre as expectativas e a experiência de uso do objeto estão de acordo.

4.5.4 Método Criativo Sensível

Levando em consideração os princípios da compreensão da leitura seria utilizado também o Método Criativo Sensível, que torna possível a coleta de dados sobre a compreensão das crianças com os livros digitais por meio da produção artística (PEREIRA *et al*, 2016). Assim, os participantes da pesquisa produziram desenhos a partir dos *ebooks* que lerem (SYLLA *et al*, 2009). O moderador da atividade instrui os participantes a desenharem o que entenderam das histórias e os elementos que mais lhe chamaram atenção. No decorrer da tarefa, o moderador irá visualizar o desenvolvimento dos desenhos e poderá fazer perguntas sobre as produções. Essa etapa será realizada a fim de perceber o nível literal de compreensão da leitura, ou seja, o primeiro nível conforme a literatura explorada no capítulo dois.

Para isso, em cara livro digital, alguns elementos foram considerados mais relevantes dentro das histórias, considerando: personagem principal, personagens secundários participantes (com influência direta no desenrolar da trama), objetos, cenários e ações. Esses elementos de cada livro foram listados no Quadro 6.

Quadro 6 – Elementos relevantes para a História.

Livro Digital	Elementos
Festa no Céu	Personagem principal: Sapo Personagem secundário: Urubu Objetos: Violão Cenários: Festa no céu Ações: Sapo cair do céu.
A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores	Personagem principal: Lenlenzinha Personagem secundário: Zuzu, Vivi e Lala Objetos: Varinha, vassoura, frascos de cor Cenários: quarto da magia, Escola de Magia Ações: ensino das cores primárias e mistura para as cores secundárias.
Pescadores de Areia	Personagem principal: os três pescadores Personagem secundário: Mar Objetos: canoa e rede de pesca Cenários: Praia e mar. Ações: Estrelas se transformam em areia.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

É importante enfatizar que essa lista de elementos é somente um guia para a avaliação do método. Deve-se também levar em consideração que os participantes

podem desenhar outros elementos da história, evidenciando outras formas de interpretação.

4.6 Roteiro da Pesquisa

O roteiro da pesquisa foi desenvolvido de modo que deixasse claro a organização das etapas citadas nas seções anteriores. Desse modo, o roteiro seguiu o esquema resumido no Quadro 7.

Quadro 7 – Roteiro de Pesquisa

Nº	ETAPAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	
		Materiais	Humanos
(*)	Lista de Verificação	• Formulário online para avaliação; • Acesso ao aplicativo para os especialistas.	Três especialistas formados em Design e um em ciências da Computação.
1	Grupo Focal 1: Perfil e Expectativa do Usuário	• Instrumento de Avaliação 1; • Câmera fotográfica para registro em fotografia e vídeo;	Três crianças – sujeitos da pesquisa Pesquisadora e dois ajudantes.
2	Observação do Usuário	• 3 celulares com o aplicativo instalado; • 3 fones de ouvido para as crianças. • Câmera fotográfica para registro fotográfico; • Aplicativo de gravação de tela instalado nos celulares.	
3	Método Criativo Sensível	• Folhas de Papel em Branco; • Lápis de cor, 3 borrachas, 3 lápis de desenho; • Câmera fotográfica para registro fotográfico.	
4	Grupo Focal 2: Experiência do Usuário	• Televisão, monitor ou Datashow para projeção de imagens referentes às perguntas da entrevista; • 3 fichas do Instrumento de Pesquisa 2. • Placas com <i>emojis</i> da <i>Smileometer</i>.	

Legenda: (*) A lista de Verificação pode ser realizada em paralelo, antes ou depois das demais etapas.

Fonte: Elaborado pela autora.

O detalhamento de como cada fase foi administrada pode ser encontrado ao final deste documento, no Apêndice VII.

Considerando a capacidade da memória de curta duração dos indivíduos entre 5 e 10 anos ser baixa (Sá *et al*, 2018), a coleta de dados foi feita de tal forma que as etapas de 2 a 6, presentes no roteiro, fossem executadas em apenas um dia. Portanto, a aplicação da coleta de dados foi realizada em três dias distintos, cada dia destinado para um grupo.

4.7 Teste Piloto

O teste piloto vem com a necessidade de testar o protocolo de coleta de dados definido anteriormente. Nele poderão ser identificados possíveis ajustes quanto à entrevista (linguagem e abordagem), aparelhos e tipos de registro necessários, antes da fase efetiva de execução dos procedimentos metodológicos definidos (SANTOS, 2018).

O teste piloto foi realizado com três crianças, cada uma enquadrada na faixa etária distinta de cada livro. Assim, foram identificados alguns pontos da coleta de dados passíveis de mudança ou reorganização em sua execução.

Ademais, foi realizado o teste das dinâmicas em grupo e como as crianças poderiam se comportar em relação à dinâmica individualizada. A partir disso, foram listados alguns comparativos de desempenho para ambas as abordagens (Quadro 8).

Quadro 8 – Observações no Teste Piloto.

ETAPAS	Em Grupo	Individual
Etapas com Perguntas	Nas etapas de pergunta e resposta em grupo, algumas crianças tendiam a olhar a resposta do colega ao lado. Para solucionar esse problema, o uso das placas foi essencial: era requisitado que todos pensassem e levantassem as plaquinhas com suas respostas ao mesmo tempo. Além disso, nas perguntas sobre a experiência do usuário, a dinâmica em grupo facilitou a obtenção de respostas. Algumas crianças esqueciam alguns problemas ou qualidades da interface que haviam notado e quando o aspecto era mencionado pelo colega, eram geradas discussões valiosas.	A criança sendo isolada possuía seu próprio tempo de resposta. No entanto, em alguns momentos hesitava em dar qualquer resposta na dúvida de estar certa ou errada, ainda que fosse explicado previamente que toda resposta era válida.
Observação	Não houve muita diferença. Em alguns poucos momentos era possível ver uma criança ajudar a outra com a resposta da interação, mas, para este estudo, esse fator não foi considerado um problema.	Não houve muita diferença.
Método Criativo sensível	Era necessário deixar claro que não seria avaliado o melhor desenho, e que eles poderiam desenhar da forma que desejassem. Assim, e com as cadeiras distanciadas umas das outras, não houve muita diferença entre as abordagens.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Na primeira etapa, o Grupo Focal 1, constatou-se uma boa identificação dos sujeitos com o procedimento escolhido, porém a linguagem foi levemente simplificada e duas questões, que surgiram espontaneamente durante o teste piloto, foram adicionadas: “Se sim, de quem é o *tablet*/celular que você usa?”, e “Você sabe o que é um livro digital?”. Com isso, essa etapa possuía o total de oito questionamentos (Quadro 9).

Quadro 9 – Instrumento de Pesquisa 1 Atualizado.

Dados pessoais ID: Idade: Menino () Menina () Ano escolar: Livro Digital:	
1. Você usa tablet ou celular? Sim () Não ()	Observações: 1.
2. Se sim, de quem é o tablet/celular que você usa? Próprio () De outra pessoa ()	2.
3. Quantas vezes por dia vocês usam o celular ou tablet?	3.
4. O que vocês fazem quando usam o celular ou tablet?	4.
5. Você sabe o que é um livro digital? Sim () Não ()	5.
6. Quem já leu/usou algum livro digital antes? Sim () Não ()	6.
7. Quem acha que vai ser fácil de usar o livro digital? Sim () Mais ou Menos () Não ()	7.
8. Quem acha que vai ser divertido de usar o livro digital? Sim () Mais ou Menos () Não ()	8.

Fonte: Elaborado pela autora.

Já na etapa de observação do usuário, apesar o uso do aplicativo de gravação em vídeo para registrar as ações do usuário durante o manuseio do *ebook*, algumas crianças ficavam retraídas ao perceberem a presença do pesquisador se aproximando delas durante a execução da tarefa. Por causa disso, foi descartada a contagem do número de cliques devido à impossibilidade de registrar esse item na gravação de tela e ao evidente desconforto dos sujeitos ao notarem que estavam sendo observados de perto.

Quanto ao Método Criativo Sensível, decidiu-se estipular o tempo máximo de 15 minutos para a produção dos desenhos, podendo esse tempo se estender ou reduzir a critério do pesquisador. Aliado a isso, foi notada a necessidade e um diálogo com as crianças, pedido explicações mais aprofundadas sobre os desenhos para melhor identificação dos itens desenhados e da intenção por trás das produções. Algumas perguntas como “Você lembra o que aconteceu com (apontando para

personagem desenhado)?”, “Porque aconteceu (cena desenhada pela criança)?”, “Como isso (apontando para o desenho) aconteceu?”, foram utilizadas em alguns casos a fim de obter mais informações sobre a compreensão literal da leitura. Além disso, foi percebido também que alguns desenhos continham itens referentes à interpretação pessoal da criança e, por isso, alguns aspectos relacionados à compreensão inferencial e crítica também poderiam ser percebidos por intermédio desse método.

Figura 18 – Diferença entre os dados coletados nos dois testes realizados.



Fonte: Criada pela autora.

Na Figura 18 é possível observar a diferença entre os dados coletados no primeiro teste piloto, sem os questionamentos sobre o desenho produzido e a história, e o segundo com a verbalização da criança durante e após a conclusão do desenho.

Por fim, no Grupo Focal 2 não foi percebida qualquer necessidade de alteração, exclusão ou adição de questionamentos. Todavia, devido à espontaneidade observada nas respostas de algumas crianças, foi adicionado um campo destinado a anotações em todas as fichas de resposta (Quadro 10).

Quadro 10 – Instrumento de Pesquisa 2 Atualizado.

Dados pessoais Idade: Menino () Menina () Ano escolar: Título do livro: () A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores () Pescadores de Areia () Festa do Céu				
PERGUNTAS	NÃO	MAIS OU MENOS	SIM	OBSERVAÇÕES
1. Você achou fácil usar esse livro digital?	☐	☐	☐	
2. Houve algum momento em que você não sabia o que fazer para ir adiante?	☐	☐	☐	
3. Você achou as imagens bonitas e atraentes?	☐	☐	☐	
4. Os sons de fundo atrapalharam a sua leitura?	☐	☐	☐	
5. Você achou que a voz do narrador era chata e tornava a história menos interessante?	☐	☐	☐	
6. Você achou divertido usar o livro digital?	☐	☐	☐	

Fonte: Criado pela autora.

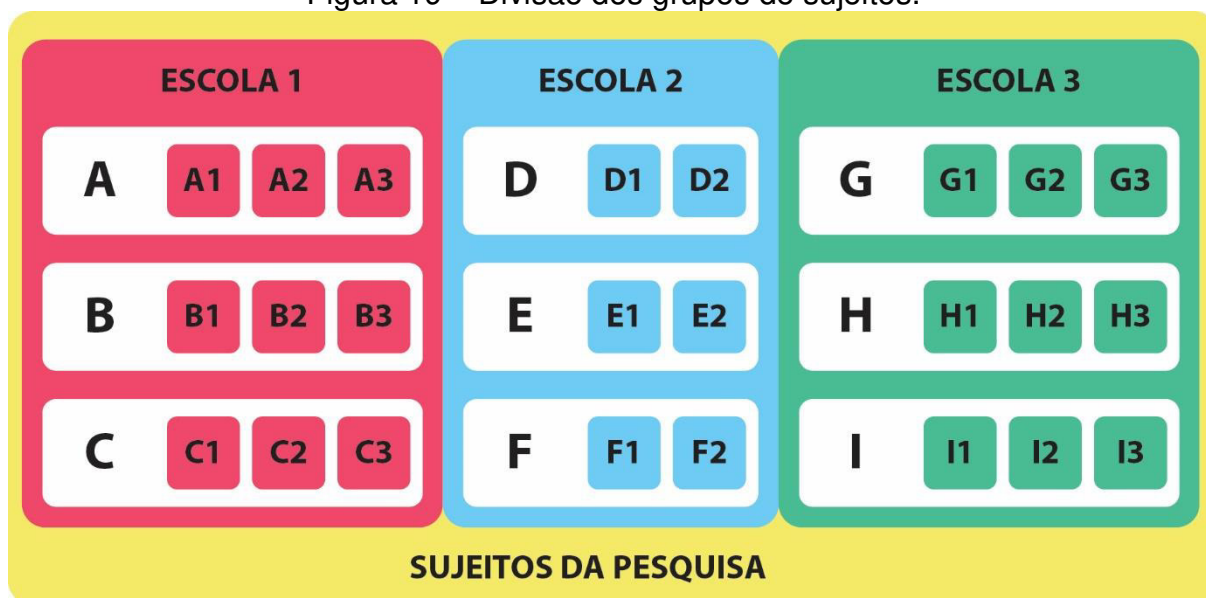
4.8 Coleta de Dados

A coleta dos dados é realizada após a fase de testes piloto. Caso sejam identificados problemas no protocolo de análise de dados previamente definidos, essas correções deverão ser realizadas e uma nova fase de testes piloto deve ser empregada, a fim de garantir a eficiência do protocolo de coleta (SANTOS, 2018).

Como já mencionado na seção 4.3 Sujeitos da Pesquisa, as crianças participantes do estudo tiveram autorização prévia dos pais e da instituição de ensino para realização da coleta. As datas de aplicação acompanharam o calendário letivo e a disponibilidade dos professores e alunos de cada escola. Por causa disso, a Escola 1 teve sua coleta de dados no dia 5 de novembro, nos turnos da manhã e da tarde; a Escola 2 nos dias 20 e 25 de novembro apenas no turno da tarde; e a Escola 3 em 4 de dezembro pela manhã e 17 de dezembro à tarde.

Com o objetivo de facilitar a tabulação de dados e a compreensão dos resultados e, ao mesmo tempo, garantir o anonimato dos participantes, cada grupo e sujeito recebeu um código, conforme ilustrado na Figura 19.

Figura 19 – Divisão dos grupos de sujeitos.



Fonte: Criada pela autora.

Assim, cada escola possui seus grupos distintos indicados por uma letra e cada sujeito nomeado de acordo com a letra do grupo ao qual pertence seguida de uma numeração. Por exemplo, na Escola 1, Grupo A, existem os sujeitos A1, A2 e A3. Os demais grupos e escolas seguem a mesma lógica e nomenclatura indicados na Figura 18.

Quanto à classificação dos grupos por faixa etária e livro digital, tem-se:

- Grupos A, D e G: crianças de 6 anos, livro “Festa no Céu”;
- Grupos B, E e H: crianças de 7 e 8 anos, livro “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”;
- Grupos C, F e I: crianças de 9 e 10 anos, livro “Pescadores de Areia”.

Todos os dados coletados e resultados encontrados farão uso do código descrito nesta seção.

Além disso, o espaço utilizado para as coletas de dados foram salas desocupadas nas escolas participantes. Por isso, em cada instituição foi montado um ambiente que seria equivalente em termos de disposição de cadeiras, agrupamentos de mesas e criação de estações para realização de tarefas distintas.

Assim sendo, conforme pode ser observado na Figura 20, a Escola 1 disponibilizou um local climatizado com ar condicionado. O espaço possuía carteiras escolares individuais e uma pequena mesa ampla com cadeiras, adequada para a atividade com as produções artísticas.

Figura 20 – Montagem de sala na Escola 1.



Fonte: Acervo pessoal.

Na Escola 2, o espaço fornecido foi uma sala de aula climatizada com ar condicionado, com configuração tradicional de cadeiras (Figura 21).

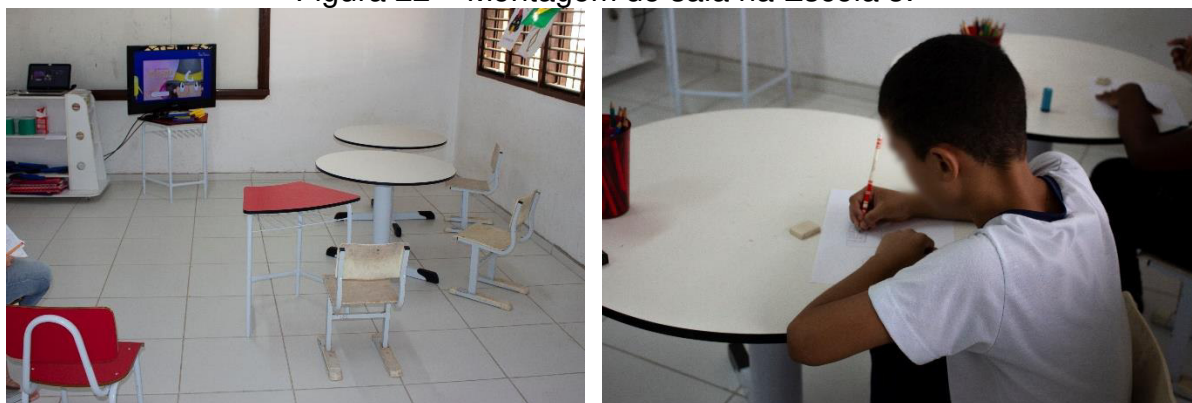
Figura 21 – Montagem de sala na Escola 2.



Fonte: Acervo pessoal.

Não foram feitas alterações na estrutura da sala, pois o espaço entre as cadeiras e a as dimensões das mesas foram julgados como suficientes para realização de todas as etapas metodológicas.

Figura 22 – Montagem de sala na Escola 3.



Fonte: Acervo pessoal.

Finalmente, lugar disponibilizado na Escola 3 consistia de uma sala ampla, com poucas cadeiras, que foram organizadas tal como mostra a Figura 22. Cada participante possuía uma mesa grande e uma cadeira individual.

Com isso, todas as atividades referentes às etapas de grupo focal, método criativo sensível e observação do usuário puderam ser realizadas em um único espaço, com tempo variando entre uma hora e meia e duas horas de duração total.

4.9 Análise dos Dados

Nessa etapa será realizada a tabulação dos dados coletados e interpretação das informações qualitativas presentes nas entrevistas e observação. Segundo Santos (2018, p. 104):

Não há uma estratégia única e universalmente aceita para a condução da análise de dados em um Estudo de Caso. Algumas táticas, entretanto, são bastante úteis, entre elas estão: colocar uma informação em séries diferentes; fazer uma matriz de categorias e colocar evidências nessas categorias; criar modos de apresentação dos dados (fluxogramas e infográficos); tabular frequência dos diferentes eventos; calcular médias e variâncias; colocar as informações em ordem cronológica.

Por isso, serão traçadas estratégias que facilitem a decodificação dos dados coletados para melhor consistência dos resultados.

5 ANÁLISE DOS DADOS

5.1 Análise dos dados coletados na Lista de Verificação

5.1.1 Festa no Céu

A partir da avaliação de quatro especialistas, foi possível observar algumas aplicações adequadas e algumas faltas no planejamento da interface do livro digital

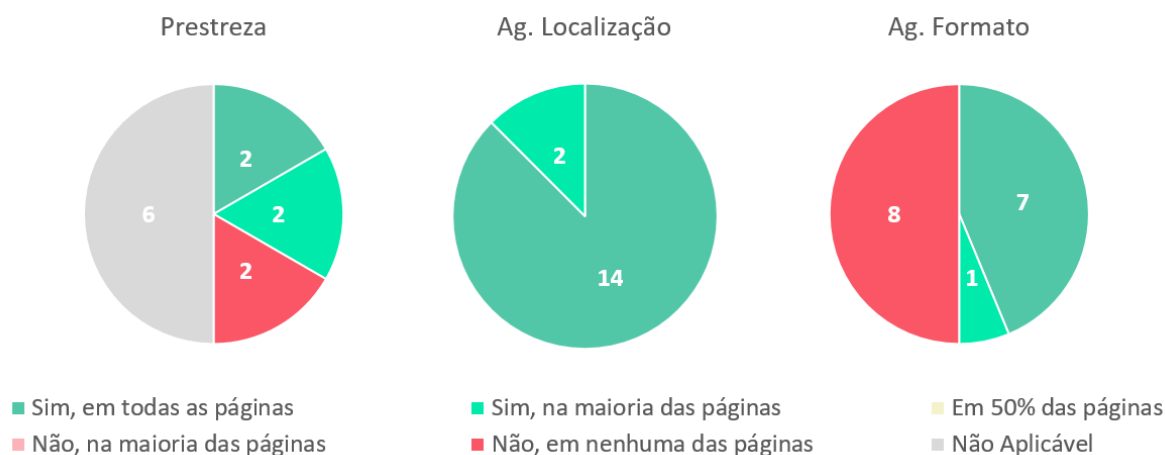
“Festa no Céu”. No primeiro item, avaliado, Presteza, houveram algumas inconsistências nos resultados (Gráfico 2).

Nas duas primeiras perguntas, cada especialista indicou uma resposta diferente, sendo duas positivas e duas negativas. Para a segunda pergunta, um dos especialistas indicou que “Apenas parte das ações é citada pelo tutorial” e, por isso, não considerou a resposta positiva.

Uma razão para isso acontecer pode ter relação com o fato de um dos especialistas não ter encontrado o botão “Tutorial” imediatamente, devido a sua localização como subitem do botão de configuração.

Ainda que exista a opção de tutorial, todos os participantes responderam que, na ocorrência de erros, os usuários não são capazes de acessar um menu de informações para solução de problemas. Pode-se concluir, portanto, que a interface do livro “Festa no Céu” não cumpre com alguns dos requisitos que garantam presteza a ela ou, que quando são aplicados, não são visualmente acessíveis ou fáceis de encontrar.

Gráfico 2 – Resultados para Lista de Verificação de “Festa no Céu”, parte 1.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

Quanto às respostas referentes ao Agrupamento por Localização (Gráfico 2), foram todas positivas, evidenciando esse ponto como um elemento devidamente aplicado na interface do livro digital: os botões possuem localizações distintas que agrupam suas funções, bem como os recursos interativos são agrupados em proximidade e tempo, a partir da relação de redundância ou adição de seus conteúdos.

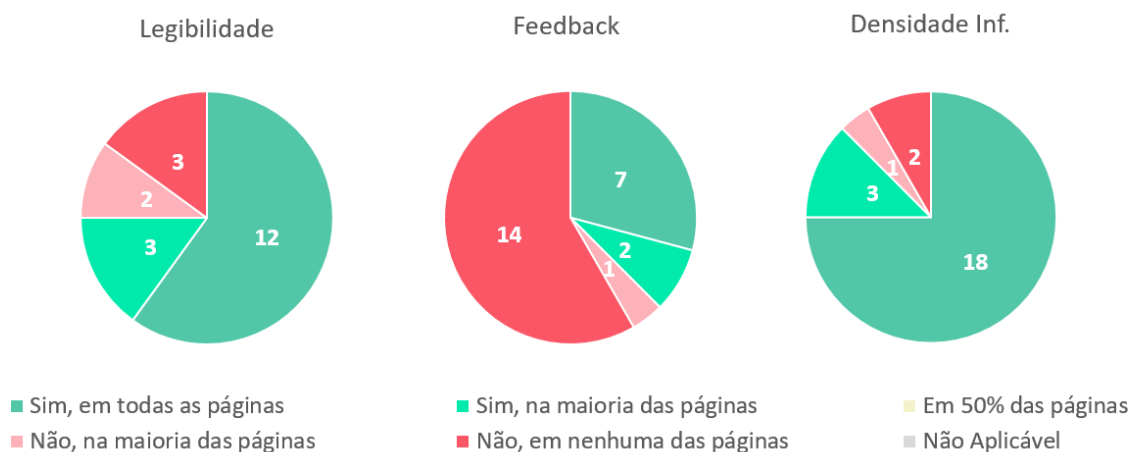
No que tange ao Agrupamento por Formato (Gráfico 2), algumas respostas chamaram atenção. Na primeira pergunta, acredita-se que as respostas positivas tenham feito referência aos diferentes ícones que cada botão possuía, e que estavam

relacionados à função de cada acionamento. Baseado nisso, um dos especialistas pode ter desconsiderado essa diferenciação e não validado devido à ausência de diferentes formatos ou cores de botão.

Ademais, foi considerado que existe uma diferenciação visual entre os elementos disponibilizados em tela. Porém, tal distinção pode ser limitada do ponto de vista da forma, uma vez que, de acordo com os especialistas, itens acionados não são visualmente destacados. Da mesma forma, a maioria apontou que não existe um código visual que evidencia que certas funções podem estar disponíveis. De fato, quando a opção “avançar página” não está disponível, ela sequer aparece em tela, podendo dar ao usuário a impressão de que não existe próxima página.

Quanto à Legibilidade (Gráfico 3), pode-se dizer que foram encontrados pontos positivos e negativos. Foi constatado que o livro digital Festa no céu evita o uso excessivo de maiúsculas e minúsculas, e que mantém a legibilidade adequada dos botões. Além disso, 3 dos 4 especialistas consideraram que a família tipográfica utilizada para corpo de texto era adequada, e 3 deram respostas majoritariamente positivas para a relação de contraste entre o texto e o fundo.

Gráfico 3 – Resultados para Lista de Verificação de “Festa no Céu”, parte 2.



Ainda assim, um dos especialistas ressaltou um conflito entre texto e imagem de fundo na página 9 do livro digital, e outro desconsiderou a tipografia do corpo de texto como adequada para a leitura, mas sem justificar a decisão. O ponto negativo mais evidente, no entanto, está no tamanho dos caracteres do texto, que obteve 2 respostas totalmente negativas e 1 parcial.

No item Feedback Imediato (Gráfico 3), alguns problemas foram identificados. Foi novamente identificada a falta de realce nos botões acionados por

três dos avaliadores. Todavia, existe um dos botões que possui essa função: o de narração automática. Essa característica é, inclusive, comentada por um dos especialistas e, talvez, essa seja uma das razões dessa pergunta possuir uma resposta positiva.

Ademais, quanto ao feedback contínuo para todas as ações do usuário, metade dos participantes pontuou que existe em todas as páginas e a outra metade respondeu em discordância a essa resposta. Foi ressaltado por um dos especialistas que existe lentidão no processamento de algumas ações, causando em alguns momentos um clique duplo. Para essa resposta, será considerada a resposta negativa devido a sua justificativa pois, se realmente houvesse um feedback para cada ação, o usuário não teria dúvidas da sua interação e, conseqüentemente, não realizaria um clique duplo.

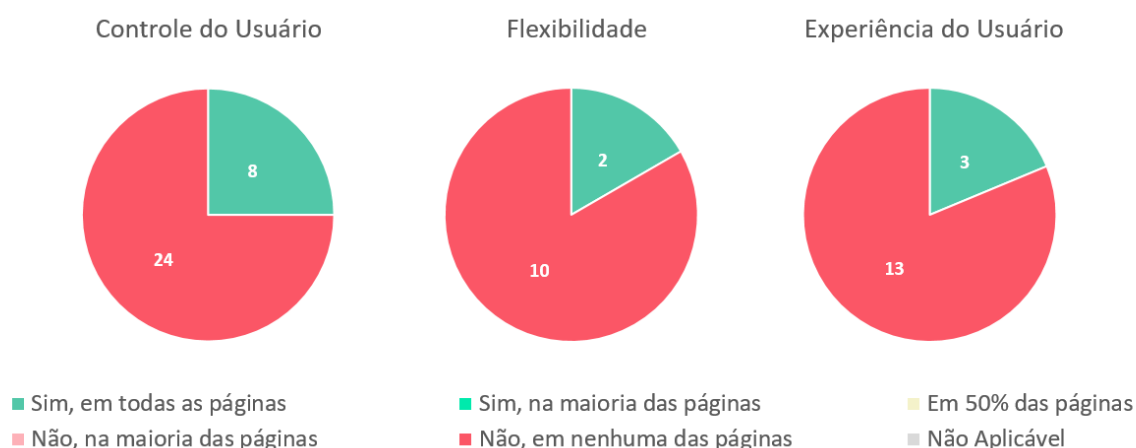
No caso dos feedbacks visuais e sonoros, eles de fato existem, porém, sua aplicabilidade se limita ao acerto das interações. Isso quer dizer que, caso os cliques não sejam realizados nas áreas de acionamento, esses tipos de feedback são ausentes. Esse fato pode ser agravado pela falta de mensagens que possam guiar o leitor à resposta correta, contribuindo como uma grande e sucessiva quantidade de tentativas de acerto, que pode desestimular o leitor e propiciar sua desistência na leitura.

Quanto ao item de Densidade Informacional (Gráfico 3), houveram bastante respostas positivas no quadro geral. O uso de informações de natureza visual, verbal e sonora é evidente em todo o livro digital e, segundo o resultado obtido, o uso multimídia contribui com o conteúdo verbal e ajuda a contar a história “Festa no Céu”, bem como o uso das interações reforça pontos importantes da história em todas ou na maioria das páginas do livro digital. No entanto, houveram duas respostas negativas quanto ao painel menu, tendo o comentário “Não vi nenhum painel de menu” acompanhado de uma das fichas de avaliações. Essa situação pode endossar que o painel deve ser trazido para uma localização que facilite a sua visualização pelo usuário.

Os resultados obtidos para Controle do Usuário receberam retorno positivo quanto à autonomia que o usuário possui de interromper a leitura a qualquer momento e a de ligar ou desligar a narração (Gráfico 4). Por outro lado, todos os outros seis itens evidenciaram falhas na interface.

Em primeiro lugar, caso a leitura seja interrompida, ela não pode retornada do mesmo ponto, ou seja, o livro digital é reiniciado. Levando em consideração que cada página possui uma interação obrigatória para seguir de página, esse fato pode ser considerado um ruído da interface, pois retém os usuários em páginas anteriores sem necessidade. Por isso, é justificável que os avaliadores tenham considerado que o usuário não consegue ter acesso ao conteúdo de páginas específicas.

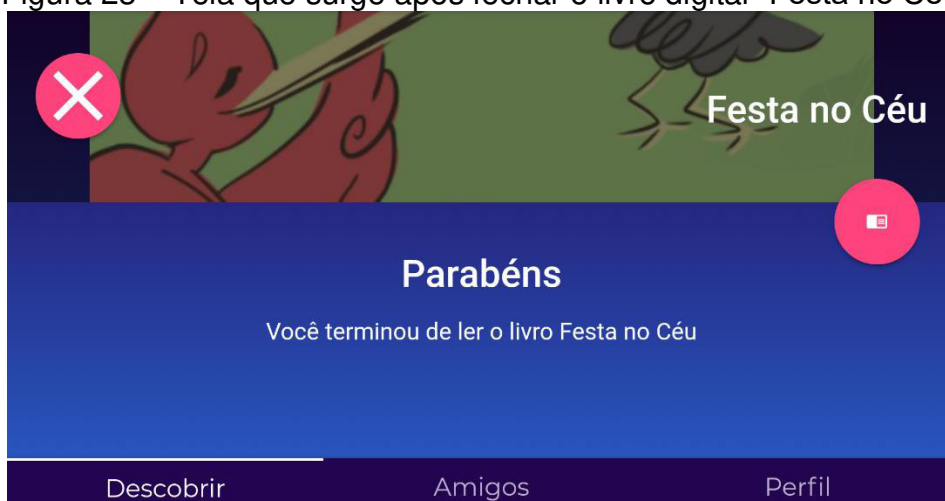
Gráfico 4 – Resultados Gerais para Lista de Verificação de “Festa no Céu”, parte 3.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

Essa situação é agravada pois, caso o usuário feche o livro antes de finalizá-lo, é recebida a mensagem “Parabéns [!] Você terminou de ler o livro Festa no Céu” (Figura 23). Assim, aconteceu que um dos especialistas não conseguiu ir para a última página, acreditou que o livro havia chegado ao fim e fechou antes de concluir a leitura.

Figura 23 – Tela que surge após fechar o livro digital “Festa no Céu”.



Fonte: Aplicativo Tecteca (2020).

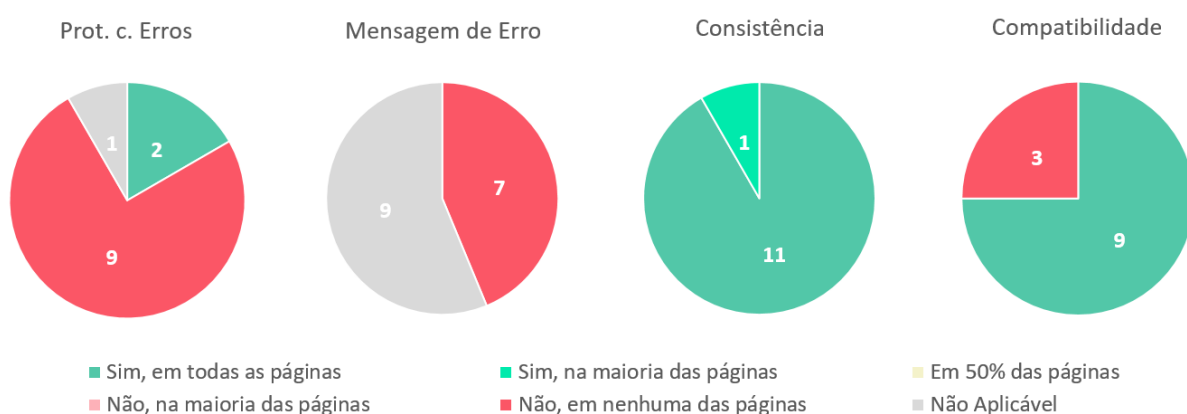
Outrossim, o usuário não possui controle sobre a ativação do texto escrito ou dos sons de fundos e, apesar de conseguir desativar a narração, não consegue ter o controle de pausá-la. Da mesma forma, não é possível reiniciar as ações de uma página, a menos que o usuário volte à página anterior e avance novamente.

Quanto à Flexibilidade (Gráfico 4), tem-se a maioria dos resultados negativos. Os especialistas evidenciam a inviabilidade de alterar o tamanho dos caracteres, bem como a impossibilidade do acesso rápido a páginas específicas. Quanto à adaptação em diferentes telas, dois apontaram que nenhuma das páginas se adaptava, sendo comentado por um deles que “A adequação à tela não foi eficaz no celular que usei para a leitura”. Desta forma, a resposta geral pode ser considerada negativa, principalmente pelo fato de que os especialistas utilizaram seus celulares pessoais para verificação dos itens da lista.

Na verificação do item para Experiência do Usuário (Gráfico 4), a maior parte das respostas foi também negativa. Quanto aos estilos de diálogo, dois avaliadores apontaram como positivos considerando a existência do menu de instruções que fornece os comandos básicos para usuários iniciantes. Todavia, tal menu não foi encontrado por todos, ocasionando duas negativas para essa questão. Quanto à percepção do usuário em termos de progresso da leitura, número de página e identificação da finalização da história, foi relatada como negativa.

Nas questões sobre a Proteção Contra Erros (Gráfico 4), a maioria das respostas registradas foram negativas. Para esse livro digital, a única tecla com ação “perigosa” seria a de fechar o livro. Dois dos avaliadores pontuaram que essa função está separada das demais, enquanto a outra metade teve uma opinião oposta.

Gráfico 5 – Resultados para Lista de Verificação de “Festa no Céu”, parte 4.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

Também foi apontado que não existem alertas visuais ou sonoros que possam revelar ao usuário sobre ações equivocadas. Da mesma forma, não existe confirmação dupla que previnam o leitor de cometer erros que possam gerar perdas ou resultados indesejados como, por exemplo, fechar o livro acidentalmente.

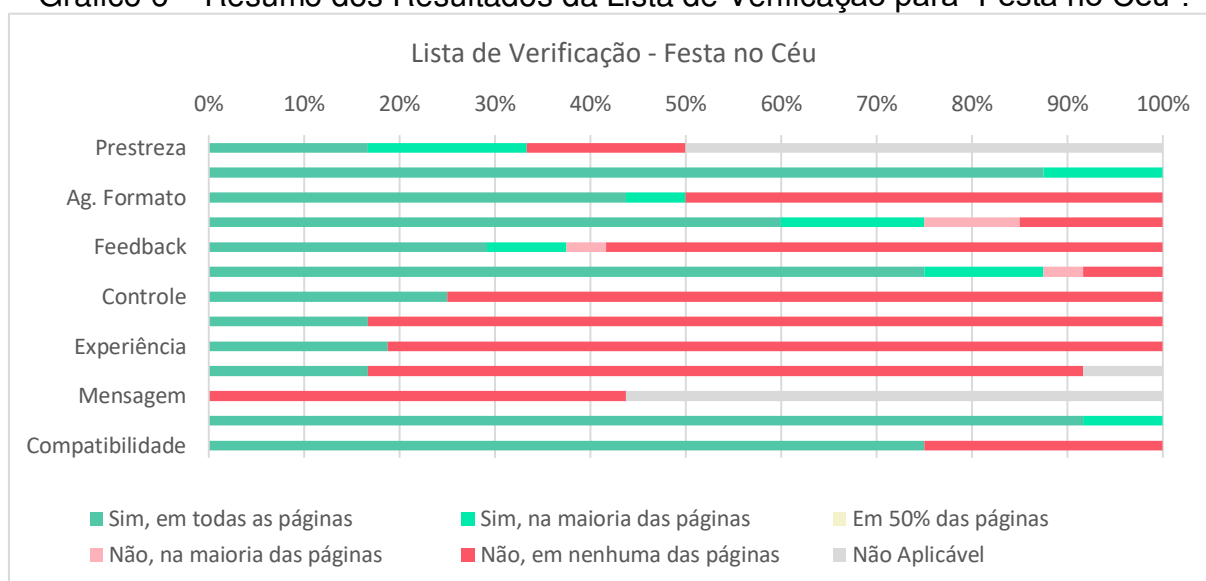
Quanto às Mensagens de Erro (Gráfico 5), foi identificado que não existem qualquer tipo de mensagem de erro na interface do livro “Festa no Céu”. Todos as respostas fornecidas pelos avaliadores se mantiveram entre as opções “Não, em nenhuma das páginas” ou “Não aplicável”. Por outro lado, as respostas relacionadas à Consistência do livro digital, todos os retornos foram positivos (Gráfico 5).

Por fim, a última seção de perguntas, sobre Compatibilidade (Gráfico 5), apresentou resultados positivos para duas das três perguntas, confirmando que as imagens são compatíveis com o público e que os recursos multimídia são complementares. No entanto, a voz do narrador foi relatada como um ponto negativo pela maioria dos especialistas. Uma das justificativas indica que o recurso da narração automática deixada a leitura pouca interpretativa, enfatizando um caso na primeira página, em que existe no texto uma música que deveria ser cantarolada, mas que perde o sentido devido à entonação da narradora.

Em virtude dos dados aqui apresentados, é notório que o livro digital “Festa no Céu” consegue atender a muitos dos requisitos da lista de verificação. Ainda assim, existem pontos que podem ser melhorados a fim de que a usabilidade do sistema seja mais agradável e intuitiva para o usuário-leitor.

Em resumo, os resultados obtidos podem ser melhor visualizados no Gráfico 6, evidenciando que as principais problemáticas encontradas pelos especialistas foram quanto ao Agrupamento por Formato, Feedback, Controle do Usuário, Flexibilidade, Experiência do Usuário, Proteção contra Erros e Mensagem de Erro.

Gráfico 6 – Resumo dos Resultados da Lista de Verificação para “Festa no Céu”.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

5.1.2 A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores

Após a análise dos dados coletados da lista de verificação referente ao livro “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, foram percebidos pontos positivos e negativos na interface do *ebook*.

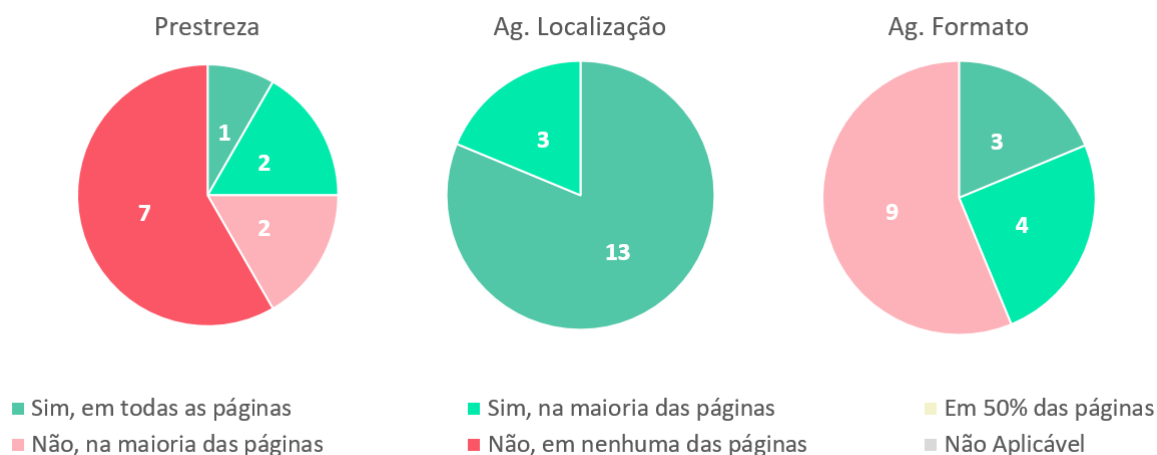
Dentro dos resultados obtidos para Presteza do sistema (Gráfico 7), pode ser constatado que dois usuários deram respostas positivas para a primeira pergunta e dois deram respostas negativas para a maioria das páginas. Ademais, por meio das observações escritas pelos especialistas, é possível observar que cada examinador ponderou momentos específicos do livro que justificassem suas respostas.

No primeiro caso, é mencionada a ausência de instruções em páginas em que a interação não era compulsória. O segundo especialista aponta a dificuldade que teve em perceber a interação “deslizar”, sem instrução prévia. No entanto, a resposta do terceiro evidencia que existe uma frase com as instruções, mas ela aparece rapidamente enquanto o livro digital ainda está abrindo. Portanto, o último avaliador evidenciou que dentro da interface do livro digital não existem tais informações e que a apresentação delas previamente por meio de uma mensagem escrita, pode não chamar a atenção necessária do usuário.

Ademais, três dos especialistas responderam que não existe a possibilidade de obter uma lista de comandos. Apenas um deles marcou “Sim, na maioria das páginas”, fazendo referência, talvez, às páginas de pergunta e resposta. Além disso, foi relatado que, na ocorrência de erros, não é possível acessar

informações que levem à solução deles como no caso da entrada duplicada da voz do narrador.

Gráfico 7 – Resultados para Lista de Verificação de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, parte 1.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

Nos resultados para o Agrupamento por Localização (Gráfico 7), todas as respostas foram favoráveis à interface. Dessa maneira, foi evidenciado que existe uma ordem lógica para a organização dos ícones e botões, bem como no planejamento dos grupos de imagem, texto, animação e interação. Todavia, algumas ressalvas foram feitas pelos avaliadores.

Algumas sugestões foram pontuadas pelas especialistas, como um botão “sair da história” ou “ler outra história”, e o reposicionamento do botão “fechar” no canto superior direito. Além disso, quanto à proximidade temporal das animações e textos, um dos avaliadores pontou que uma das páginas o texto escrito aparece apenas após o clique em tela (no espaço correto). Essas observações são valiosas para compreender que, apesar de o livro digital possuir uma agrupação por localização adequada, algumas questões impedem que a avaliação seja favorável em todas as páginas.

No que se refere ao Agrupamento por Formato (Gráfico 7), houverem indicativos adequados e inadequados para esse quesito. Os especialistas indicaram que existem códigos visuais que permitem a identificação de diferentes categorias ou funções de botões.

Talvez essas respostas considerem os ícones de cada botão. Porém, quanto à diferenciação visual dos elementos em geral, as opiniões foram divididas: dois dos avaliadores responderam que existe essa distinção clara em todas as

páginas, enquanto a outra metade dos especialistas deu uma resposta oposta a essa; mas nenhuma justificativa foi dada a esses resultados. Portanto, parte-se do pressuposto que as negativas tenham acontecido em decorrência do uso da mesma cor em todos os botões, que pode contribuir com a confusão das categorias de função, caso o usuário não compreenda o significado dos ícones.

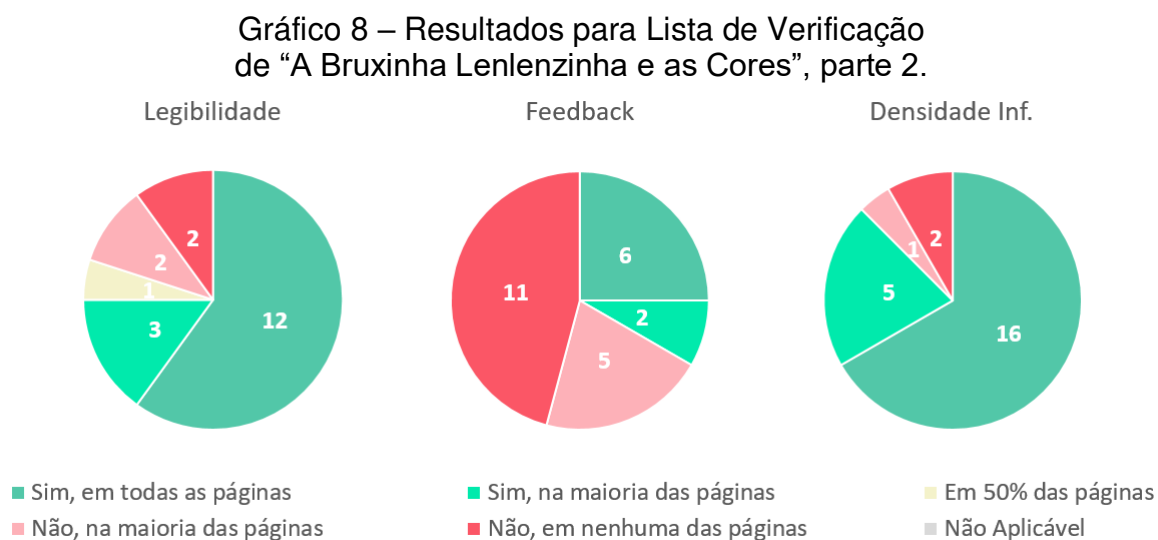
Além disso, ou percebido pela maioria dos avaliadores que não existe destaque para itens acionados, com exceção de um que respondeu “sim, na maioria das páginas”. Devido à ausência de comentários na lista, acredita-se que essa resposta parcialmente positiva faça referência ao destaque dos elementos da ilustração quando as animações eram acionadas, fato que acontece apenas em algumas das páginas do livro digital. Por fim, todos indicaram que não existe apresentação visualmente diferenciada para opções indisponíveis e, como é observado por um dos especialistas.

Nos dados coletados para Legibilidade do sistema (Gráfico 8), foi considerado que o livro evita o uso exclusivo de minúsculas, que é considerado um resultado favorável, uma vez que, segundo Pettersson (2015), o uso de caixa alta em textos pode reduzir a velocidade de leitura. Ademais, é tido que o contraste entre texto e fundo é tipo por adequado em duas avaliações, adequado na maioria das páginas por uma, e adequado em 50% das páginas. Assim, considerando os dois resultados parciais, existe apenas um comentário que explique a resposta de um dos especialistas: “Nas páginas em que há foco nos olhos da bruxinha, a espessura do tipo, a cor do texto e a cor da caixa dificultam a legibilidade”.

No que se refere ao tamanho dos caracteres, houve: 1 parcialmente positivo, 1 parcialmente negativo e 2 negativos. Ainda, houveram três justificativas. Assim, a segunda observação ressalta que a negativa pode estar relacionada ao uso do dispositivo, porém, mesmo com isso em mente, essa situação evidencia a falta na adequação do tamanho da fonte aos diferentes tamanhos de tela.

Paralelo a isso, um ponto importante observado no terceiro comentário foi a ausência de margens nas caixas de texto e algumas características da tipografia empregada que podem contribuir com a baixa legibilidade encontrada em algumas páginas. Ademais, foi apontado também, pela maioria, que os ícones são legíveis e que a família tipográfica escolhida é adequada para leitura. Essa última questão possuiu apenas um registro parcialmente negativo.

No que tange o Feedback Imediato do sistema, foi houve divergência sobre algumas respostas e prevalência em outras (Gráfico 8). Apenas um dos avaliadores considerou que existe feedback para todas as ações do usuário, sendo as demais respostas marcadas como “sim, na maioria das páginas” (1), e “não, em nenhuma das páginas” (2).



Fonte: Desenvolvido pela autora.

Em adição, dentre os comentários dos avaliadores, foi observada a lentidão do sistema e a demora para receber o feedback de determinadas ações, aliados à falta de instruções de uso, atrapalham a interação entre o usuário e o ebook.

Além disso, foi identificado pela maioria dos especialistas que não existe feedback por realce nos botões selecionados, assim como não há, também, mensagem que informe o usuário sobre o sucesso ou fracasso de suas ações. Ainda, foi identificado que existe feedback visual para o toque em tela, mas eles ocorrem somente quando o usuário consegue acionar as animações escondidas nas páginas interativas. Esse fato pode justificar a presença de uma resposta positiva para essa pergunta, mas endossa uma falha nesse aspecto.

Em relação ao feedback sonoro, foi pontuado a presença deles somente nas páginas de perguntas e respostas. Nesses casos há também um feedback sonoro que indica o erro do usuário quando a entrada de resposta é incorreta.

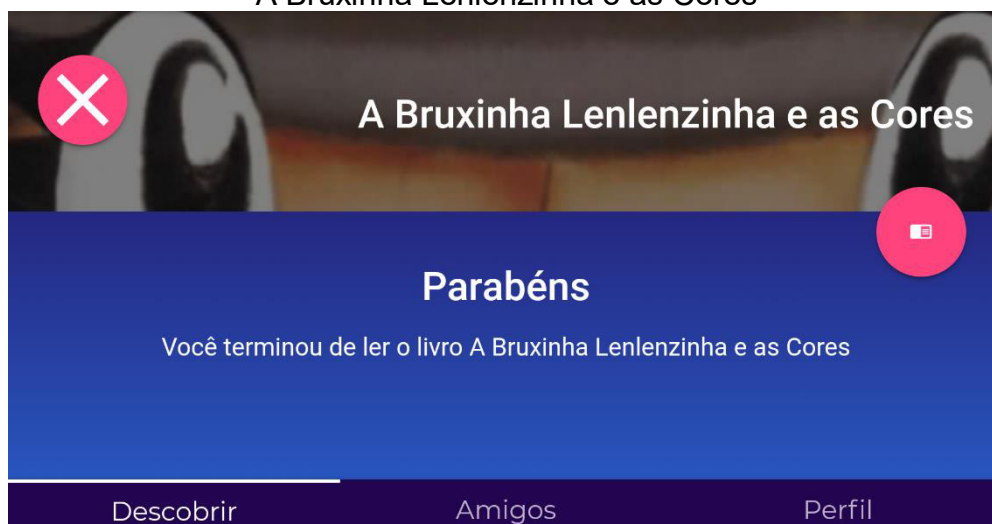
No que concerne à Densidade Informacional (Gráfico 8), os resultados foram majoritariamente positivos quanto ao uso de informações verbais e visuais, à relação de complemento entre as imagens e os textos, ao volume de informações necessários em tela e à relevância das interações para a história.

Nesse último, apesar do resultado favorável, três dos avaliadores sinalizaram que não se aplica em todas as páginas, sendo ressaltado, por um dele, a interação presente na página 1 do livro digital, que não contribui para a narrativa. Sendo assim, a única questão com respostas desfavoráveis foi tem relação com o painel menu que, como comenta um dos avaliadores, não existe no livro. A ausência desse item pode ser responsável por problemas de interação, principalmente em usuários inexperientes que precisam de instruções prévias.

A respeito do Controle do Usuário (Gráfico 9), os únicos itens com respostas positivas foram a possibilidade de interromper a leitura a qualquer momento e de ligar e desligar a narração. Todavia, com respostas unânimes, todos os demais questionamentos apontaram possíveis problemáticas do livro digital.

Nesses casos, é percebido que, apesar de o usuário ter controle sobre a interrupção da leitura, ele não é capaz de retomá-la do ponto que parou caso o livro seja fechado e, da mesma forma como acontece no livro *Festa no Céu*, ao interromper o *ebook* em qualquer página que seja, é mostrada a tela que segue na Figura 24.

Figura 24 – Tela que surge após fechar o livro digital
“A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”



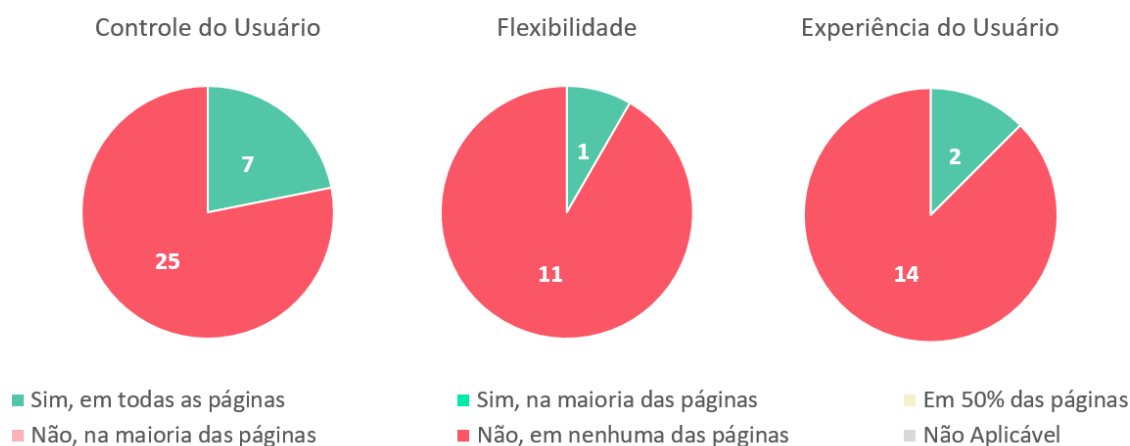
Fonte: Aplicativo TecTeca (2020).

Outrossim, os especialistas indicaram que não é possível pausar a narração, desativar a música de fundo ou a visualização do texto. O usuário também não possui controle para reiniciar as ações de uma página ou de navegar em páginas específicas conforme seu desejo pessoal.

Essa última situação vai de encontro com baixa Flexibilidade do sistema apontada pelos avaliadores (Gráfico 9). Apesar de a primeira das questões possuir

um resultado positivo, toma-se como resultado final as respostas dos demais especialistas que não consideraram a adaptação do livro às dimensões da tela, de seus respectivos celulares, adequada. Além disso, não há a possibilidade de alterar o tamanho dos caracteres de acordo com as preferências de cada usuário.

Gráfico 9 – Resultados para Lista de Verificação de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, parte 3.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

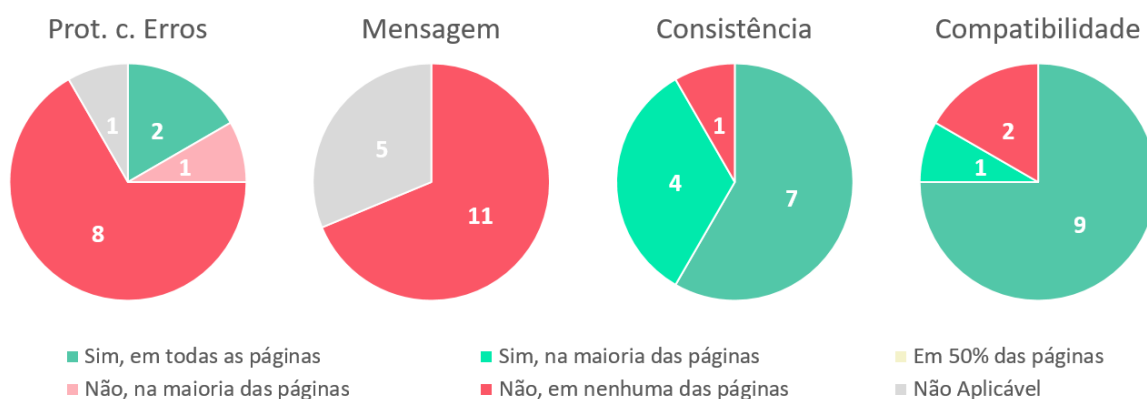
Para os resultados de Experiência do Usuário (Gráfico 9), tem-se a maioria dos resultados como negativos. Apenas um dos especialistas apontou que existem estilos de diálogos compatíveis com o grau de experiência dos usuários. Da mesma forma, apenas um pontuou que é possível perceber o progresso do usuário durante a leitura. Ainda assim, todos responderam que não foram capazes de identificar em que página se encontravam e nem quando chegaram à última página do *ebook*.

O sistema também apresentou problemas na avaliação da Proteção contra Erros (Gráfico 10). Na primeira questão as opiniões ficaram divididas quanto à separação da única função perigosa do livro: o botão “fechar”; sendo que uma das respostas apontada como “Não aplicável” devido, talvez, à interpretação do especialista de que não existiam funções perigosas. Considerando as demais opiniões, duas identificaram a separação dessa função e apenas uma apontou que essa função não estava separada.

Em relação aos sinais sonoros ou visuais para ações equivocadas, existem apenas sons que indicam ações incorretas nas páginas de perguntas e resposta. No entanto, pode-se perceber que apenas um dos avaliadores percebeu a presença desse recurso.

Por fim, o sistema não exige a confirmação de ações que podem trazer resultados indesejáveis como, por exemplo, caso o usuário clique acidentalmente no botão “fechar”.

Gráfico 10 – Resultados para Lista de Verificação de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, parte 4.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

No que diz respeito à Mensagem de Erro, todas as respostas referentes às duas primeiras perguntas foram negativas (Gráfico 10). Desse modo, é explicitado que não existem mensagens que indiquem entradas incorretas do usuário no sistema, da mesma maneira como não é disponibilizado um botão de ajuda que possa mostrar possíveis instruções e/ou soluções para o usuário. Em decorrência disso, as próximas perguntas foram marcadas principalmente como “não aplicável” devido à inexistência de mensagens de erros, ou como “não, em nenhuma página”, evidenciando essa falta.

Quanto aos dados coletados quanto à Consistência da interface, no que diz respeito à distinção dos ícones e a repetição do seu significado no decorrer das páginas do livro, três dos especialistas responderam que a consistência se mantém em todo o *ebook* (Gráfico 10).

Além disso, os formatos de ilustração, animação e *hotspots* receberam a resposta unânime de que sua consistência é mantida na maioria das páginas, mas não em todas. Em todos os comentários, feitos por três dos especialistas, é notório que os problemas de consistência identificados em algumas páginas são referentes à mudança no padrão de interação sem que haja explicação prévia. Dentro desses apontamentos são citadas as páginas com interação “deslizar” e a falta de indicação para as páginas que em que não existem acionamentos para serem encontrados.

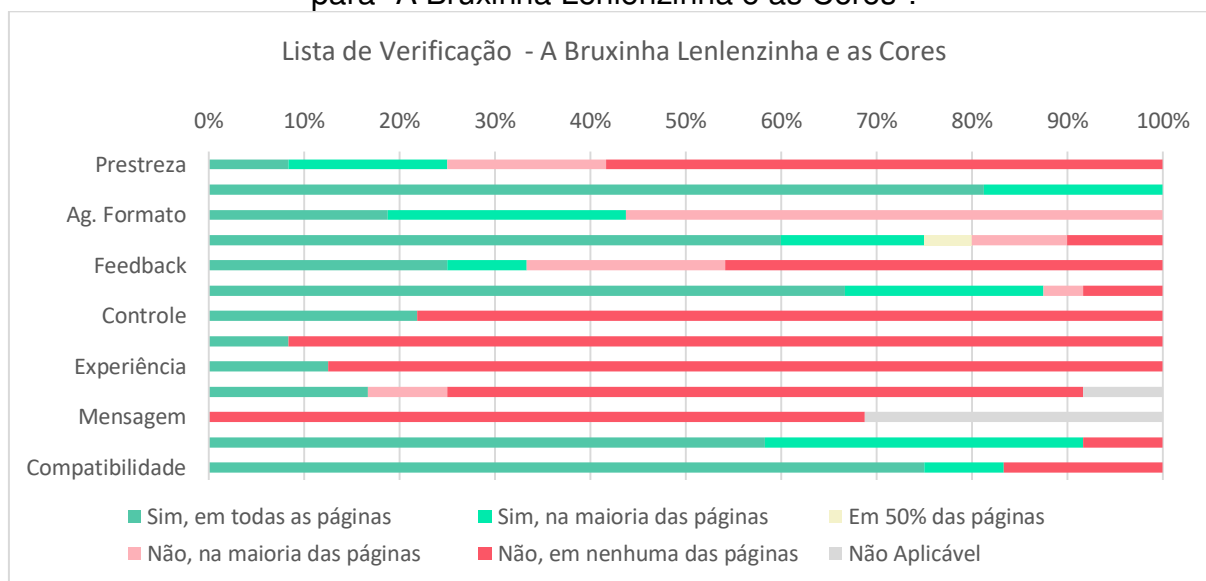
Por fim, os resultados para Compatibilidade foram, de modo geral, positivos (Gráfico 10). De acordo com a avaliação dos especialistas, as imagens são

compatíveis com o público a que são destinadas, e as ilustrações e animações complementam e são compatíveis com o texto.

Houveram duas avaliações negativas somente, que se contrapõem à duas positivas referentes à mesma pergunta. Essas respostas se referem à voz do narrador e um dos avaliadores explica que a narração é feita por meio de uma leitura automática que desprovê de variações de entonação na voz. Por causa disso, pode ser que as duas respostas negativas tenham relação com a falta de uma leitura personalizada, realizada por um profissional que poderá agregar mais emoção e sentido às palavras do texto.

De modo geral, é possível observar no Gráfico 11 que os maiores problemas relatados foram em relação à Presteza, Agrupamento por Formato, Feedback, Controle do Usuário, Flexibilidade, Experiência do Usuário, Proteção Contra Erros e Mensagem de Erro.

Gráfico 11 – Resumo dos Resultados Lista de Verificação para “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”.



5.1.3 Pescadores de Areia

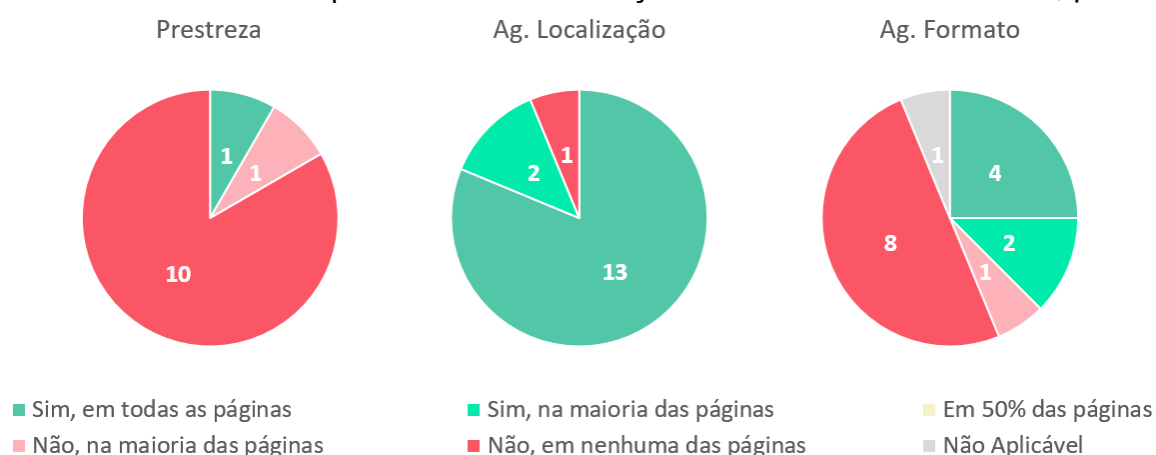
Os resultados para o livro Pescadores de Areia apresentaram pontos positivos e negativos e evidenciou que algumas problemáticas se repetem em todos os livros avaliados.

Dessa maneira, os resultados obtidos para Presteza mantiveram um índice semelhante de respostas negativas quando comparado aos resultados dos *ebooks* anteriores (Gráfico 12). Portanto, foi identificado que a maioria dos especialistas

considerou que não estão disponíveis as informações necessárias que o usuário saiba quais ações deve tomar. Um deles considerou que existe em todas as páginas, mas não foi identificado em qual momento ou situação essas instruções estão presentes no texto. De fato, o *ebook* “Pescadores de Areia” não possui qualquer explicação de como utilizá-lo e, por isso, foi considerado que o especialista marcou a resposta errada ou não compreendeu a pergunta.

Dando continuidade o critério Presteza, foi também pontuado que não existe a possibilidade de obter uma lista de comandos e nem acessar um menu com informações para solucionar problemas.

Gráfico 12 – Resultados para Lista de Verificação de “Pescadores de Areia”, parte 1.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

Com relação ao Agrupamento por Localização, a maioria das respostas está concentrada em colocações positivas (Gráfico 12). Assim, é constatado que a localização dos botões é baseada em um critério lógico de distribuição e agrupamento de funções, que as animações e textos com conteúdos relacionados aparecem próximas e ao mesmo tempo.

Outrossim, um ruído notado e comentado por dois dos especialistas é o fato de o botão “fechar” aparece duplicado (Figura 25), sendo que o botão rosa, localizado no interior da página, não funciona e, por isso, é dispensável. Além disso, é ressaltado por um dos avaliadores que a localização convencional do botão de “fechar” deveria estar posicionada à direita.

Figura 25 – Visualização da primeira página do livro digital Pescadores de Areia.



Fonte: Captura de Tela do aplicativo TecTeca, realizada pela autora.

Na seção seguinte, que avaliava o Agrupamento por Formato (Gráfico 12), é possível destacar pontos positivos e negativos referentes a esse critério. Quanto ao emprego de códigos visuais que garantem a distinção de diferentes categorias de botões ou funções, duas avaliações consideram que existe em todas as páginas, uma indica que existe na maioria das páginas e uma se mostra negativa, apontando que não existe o emprego de códigos visuais em nenhuma das páginas. O mesmo especialista explica que, à primeira vista, todos os botões parecem o mesmo.

Na segunda pergunta é afirmado por outro dos especialistas que não existe distinção entre os diferentes elementos disponíveis em tela, enfatizando a espessura da linha dos ícones e a cor dos botões, além de ressaltar a baixa compreensão do ícone designado para narração. Não obstante, a maioria dos dados aponta para respostas positivas para essa questão, com dois resultados para “sim, em todas as páginas” e um para “sim, na maioria das páginas”.

Além disso, foi observado que três dos especialistas marcaram na lista que não existe alteração da aparência dos botões ao serem acionados e apenas um deles marcou que essa alteração acontecia, mas na minoria das páginas, quando o botão “fechar” era tocado. Vale ressaltar que esse comportamento não se repetiu para os demais avaliadores, mesmo no uso do mesmo livro digital.

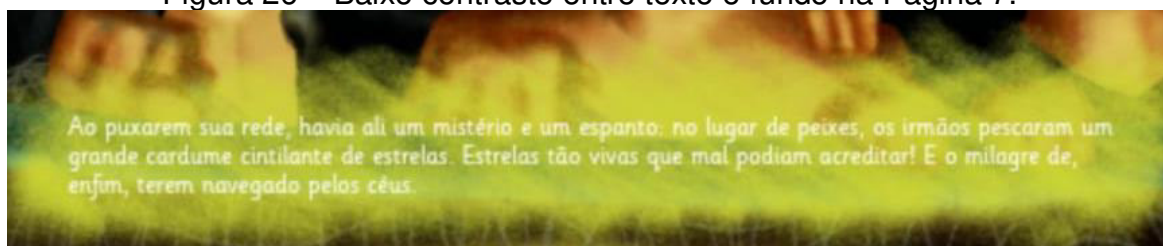
Para finalizar a avaliação desse critério, três dos examinadores marcou que o sistema não mostra as opções indisponíveis de uma maneira que as distingue. De fato, da mesma forma como nos livros digitais anteriormente avaliados, funções

indisponíveis não ficam visíveis em tela e, talvez, esse tenha sido o motivo para a resposta “Não Aplicável” que essa questão recebeu.

Adiante, sobre o critério da Legibilidade, o livro apresentou muitos aspectos positivos na visão dos especialistas (Gráfico 13). Dentre eles estão o uso de letras maiúsculas e minúsculas em todo corpo de texto, família tipográfica adequada para a leitura (três avaliações).

Em relação ao contraste entre texto e figura de fundo, foi considerado adequado na maioria das páginas por três dos examinadores. Nesse caso, houve a ressalta da página 7 do livro digital por dois especialistas, evidenciando o problema explícito da Figura 26.

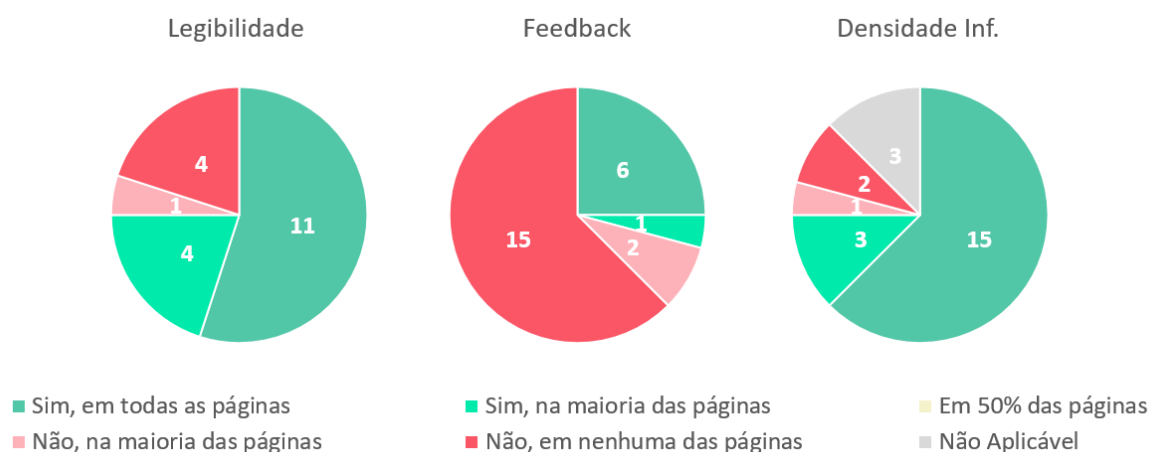
Figura 26 – Baixo contraste entre texto e fundo na Página 7.



Fonte: Criada pela autora.

Uma questão com resultados divergentes foi sobre a legibilidade dos ícones, com duas respostas para “sim, em todas as páginas”, uma para “sim, na maioria das páginas” e uma para “não, em nenhuma das páginas”. No caso da negativa, o especialista evidencia em seu comentário que, não achou fácil entender o significado do botão, como também a dificuldade de perceber o botão de avanço na primeira página devido ao seu tamanho.

Gráfico 13 – Resultados da Lista de Verificação para “Pescadores de Areia”, parte 2.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

No que diz respeito ao Feedback, houve divergência na avaliação de alguns questionamentos. Na primeira pergunta, “O sistema fornece feedback para todas as ações do usuário?”, cada especialista respondeu de uma maneira, conforme pode ser visto no Gráfico 13. É notório que, por certo, existem feedback para ações, principalmente quando envolve o acionamento de animações em determinadas páginas. Contudo, o feedback não acontece para “todas” as ações, conforme é questionado na lista de verificação. Por causa disso, compreende-se que hajam respostas positivas, mas, de fato, existe essa falta no sistema. Ademais, algo que confirma essa afirmação é o próprio comentário de um dos avaliadores, se referindo à falta de feedback e lentidão no sistema, que teve como consequência um clique duplo do usuário e o avanço indesejado da página.

Quanto ao realce em dos botões e o feedback para cada toque em tela, apenas um dos avaliadores marcou que essas situações acontecem e todas as páginas. Talvez, no primeiro caso, tenha sido referente ao destaque do botão “fechar” que, baseado nas demais respostas para esse livro e no resultado similar ao *ebook* “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, pode-se supor que esse realce do botão ocorra apenas em alguns aparelhos. Além disso, sobre o toque em tela, é notória que existe um feedback para o toque como pontuado pelo mesmo avaliador, porém esse retorno do sistema acontece somente quando as animações são acionadas, ou seja, evidencia que não existe um feedback para cada toque em tela, conforme enuncia da pergunta.

Ademais, foi anotado que não existe feedback sonoro para os toques em tela em nenhuma das páginas, assim como não tem também uma mensagem que indique falha ou sucesso do usuário. É interessante observar que no que tange o feedback contínuo e imediato, três dos examinadores consideram que existe em todas as páginas, mas com a ressalva de alguns, que apontam que só acontece nas páginas com acionamentos.

Na avaliação do critério de Densidade Informacional (Gráfico 13), é possível observar que, de modo geral, o livro digital Pescadores de Areia obteve resultados positivos. Desse modo, tem-se que o sistema faz uso de informações com natureza verbal e visual, de forma que essas diferentes linguagens possuam uma relação de redundância ou complemento de sentido entre si.

Na questão seguinte, foi marcado por dois avaliadores que as telas possuíam disponíveis apenas as informações necessárias, porém, apesar da resposta positiva, um dos especialistas apontou que falta orientação para que o usuário saiba quais ações tomar. Existe também uma questão marcada como “sim, em todas as páginas”, provavelmente fazendo referência à falta de instruções, como mencionado anteriormente. Por fim, houve uma resposta negativa para todas as páginas, acompanhada do comentário “Não apresenta nenhuma instrução de como manusear o *ebook*”, que explicita o mesmo problema encontrado nas demais avaliações.

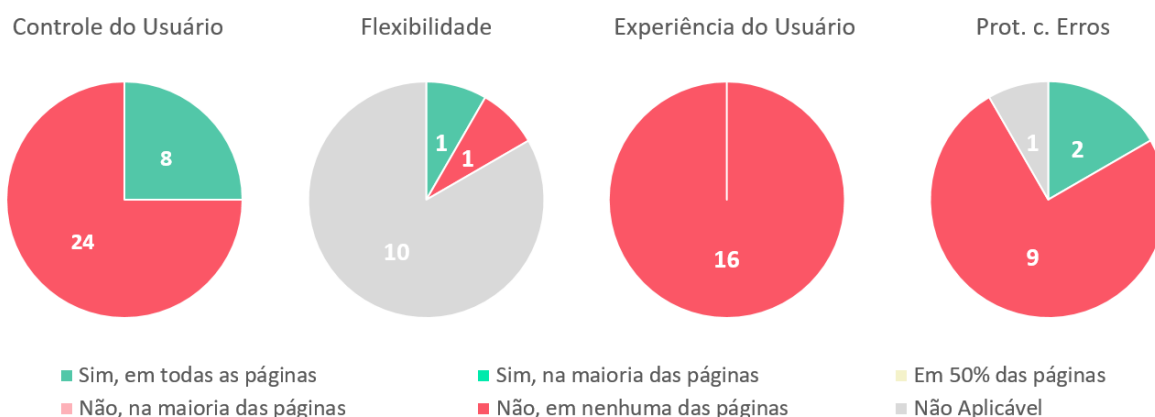
Quanto ao destaque de elementos-chave da história por intermédio do uso de recursos multimídia, foi constatado que dois examinadores responderam que esse fato acontece em todas as páginas e dois acontece apenas na maioria das páginas. Aliado a isso, na próxima pergunta existem três confirmações de que as interações propostas são relevantes para a narrativa. Contudo um deles afirma que “Muitas páginas necessitam de interação *touch* que não acarreta em algum conteúdo a mais que acrescente a narrativa”, justificando sua resposta parcial na pergunta anterior.

Finalmente na última, três apontaram que não era aplicável avaliar o painel menu e um justifica que isso devido à inexistência dele. Enquanto isso, uma das respostas foi negativa.

Nos dados coletados referentes aos Controle do Usuário (Gráfico 14), grande parte das questões recebeu resultados negativos por unanimidade das respostas. Nesse critério, apenas a ação de interromper o livro e de ligar e desligar a narração estão sob o controle do usuário. No mais, o leitor não consegue retomar a leitura após interrompê-la, pausar a narração, desligar a música de fundo ou desativar o texto. Do mesmo modo, o usuário do livro digital não tem controle para reiniciar as ações de uma página ou escolher qual página específica deseja acessar.

De maneira similar aos demais livros, os resultados para Flexibilidade (Gráfico 14) do sistema foram, em sua maioria, negativos. Foi identificado que o sistema não permite que o usuário navegue entre as páginas a partir da escolha de páginas específicas, não existe a possibilidade de alterar o tamanho dos caracteres do texto e, apesar de haver uma resposta positiva para a adaptação do livro em tela, os demais resultados confirmam que essa adaptação não se mantém em qualquer dispositivo.

Gráfico 14 – Resultados da Lista de Verificação para “Pescadores de Areia”, parte 3.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

No que se refere à Experiência do Usuário (Gráfico 14), foi identificado que os especialistas concordam que não existem ações passo-a-passo para usuários inexperientes e que os estilos de diálogo se mantêm o mesmo. Tampouco o usuário consegue perceber seu progresso durante a leitura, em que página do livro se encontra ou recebe algum indicativo de que a história acabou.

No Gráfico 14 também é possível observar que os resultados para a Proteção contra Erros foram desfavoráveis. Ainda assim, um ponto positivo encontrado por dois dos examinadores foi a separação do botão “fechar” em relação aos demais botões. Essa observação não foi unânime, com uma discordância e uma resposta para “não aplicável”.

Ademais, todos os especialistas concordam que não existem sinais sonoros ou visuais que alertem ações equivocadas. Da mesma forma, todos identificaram também que o sistema não solicita dupla confirmação de ações que possam gerar perdas.

Além disso, na interrupção ou fechamento do livro (intencional ou acidental) antes da conclusão da leitura, surge uma tela que sugere que o usuário leu o *ebook* do início ao fim (Figura 27). Por causa disso, em caso de clique acidental no botão “fechar”, o usuário pode ser levado a crer que, de fato, chegou ao fim do livro.

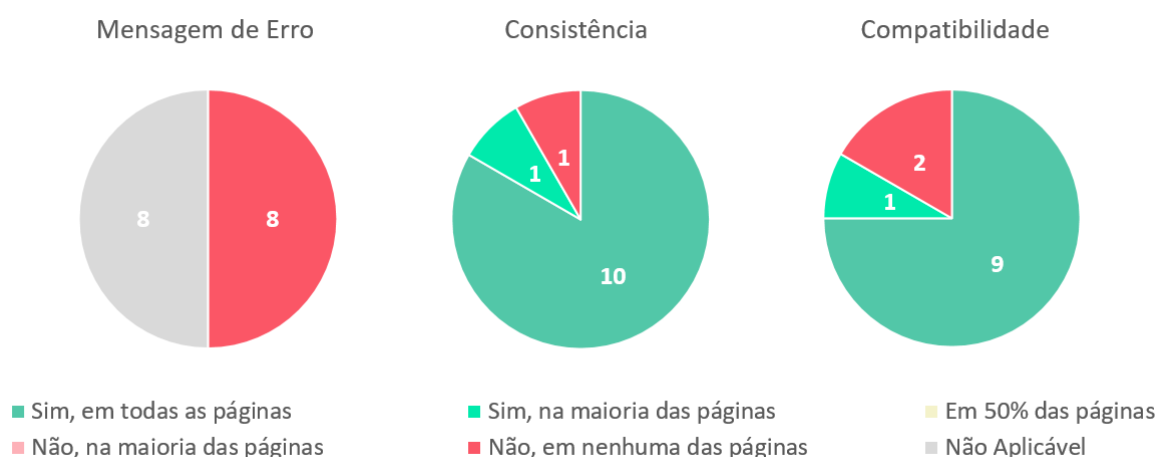
Figura 27 – Tela que surge após fechar o livro digital Pescadores de Areia.



Fonte: Aplicativo TecTeca (2020).

Sobre o critério seguinte, no Gráfico 15 fica evidente a ausência de qualquer Mensagem de Erro que o sistema pudesse fornecer ao usuário. Nos resultados para Consistência, pode-se notar que existe uma tendência em resultados favoráveis a esse critério. Em todas as perguntas, apenas uma avaliação foi negativa e era referente à distinção entre os botões e a permanência de seus significados em todas as páginas. Nesse caso, acredita-se que a resposta negativa tenha relação com o uso do mesmo formato e cor dos botões que, à primeira vista, possuem uma aparência similar entre si.

Gráfico 15 – Resultados da Lista de Verificação para “Pescadores de Areia”, parte 4.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

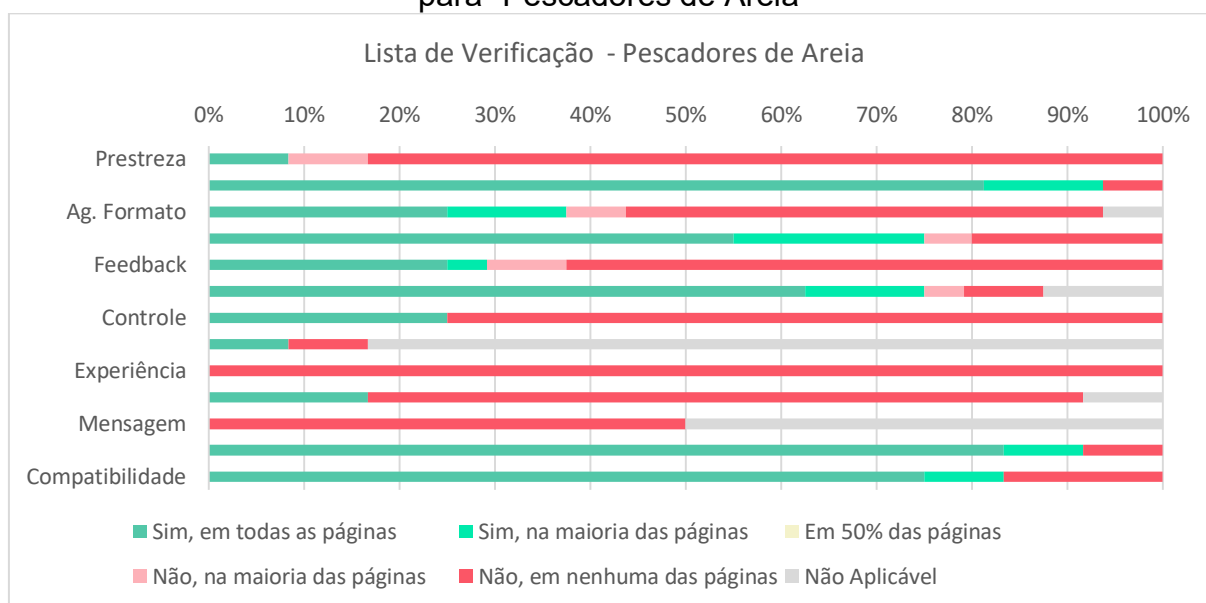
Além disso, foi percebido que três avaliadores concluíram que os formatos de apresentação, animação e *hotspots* se mantinham consistentes por todo o livro

digital (Gráfico 15). Porém, um dos avaliadores observou que na página 4 havia uma interação com ação “arrastar”, ou seja, evidenciando um *hotspot* diferente do padrão por toque em tela, presente nas demais páginas interativas. É válido ressaltar que na página mencionada o acionamento não é compulsório para seguir com a leitura e, por isso, pode ser que os demais avaliadores não tenham o encontrado.

Finalmente, nos resultados para Compatibilidade (Gráfico 15), foi julgado que as imagens, animações e o conteúdo do texto estão de acordo com o público para o qual se destinam. Ainda assim, houveram duas avaliações negativas para a voz do narrador que, segundo comentário, “[...] é uma leitura automática do texto e, em alguns momentos, não agrega a dramaticidade necessária ao texto”.

Em síntese, conforme pode ser observado no Gráfico 16, foram apontados problemas principalmente em relação aos critérios envolvendo: Prestreza, Agrupamento por Formato, Feedback Imediato, Controle do Usuário, Experiência do Usuário e Mensagem de Erro.

Gráfico 16 – Resumo dos Resultados da Lista de Verificação para “Pescadores de Areia”



Fonte: Desenvolvido pela autora.

5.2 Análise dos Dados Coletados no Grupo Focal 1

A partir das respostas obtidas no Grupo Focal 1, de expectativa do usuário, foi possível traçar também um perfil de usuário para cada escola. Tal como previsto pelas descrições sobre a Geração Alpha, todos os participantes responderam que utilizam celular ou *tablet*. Desse total, 20 participantes responderam que usavam todos

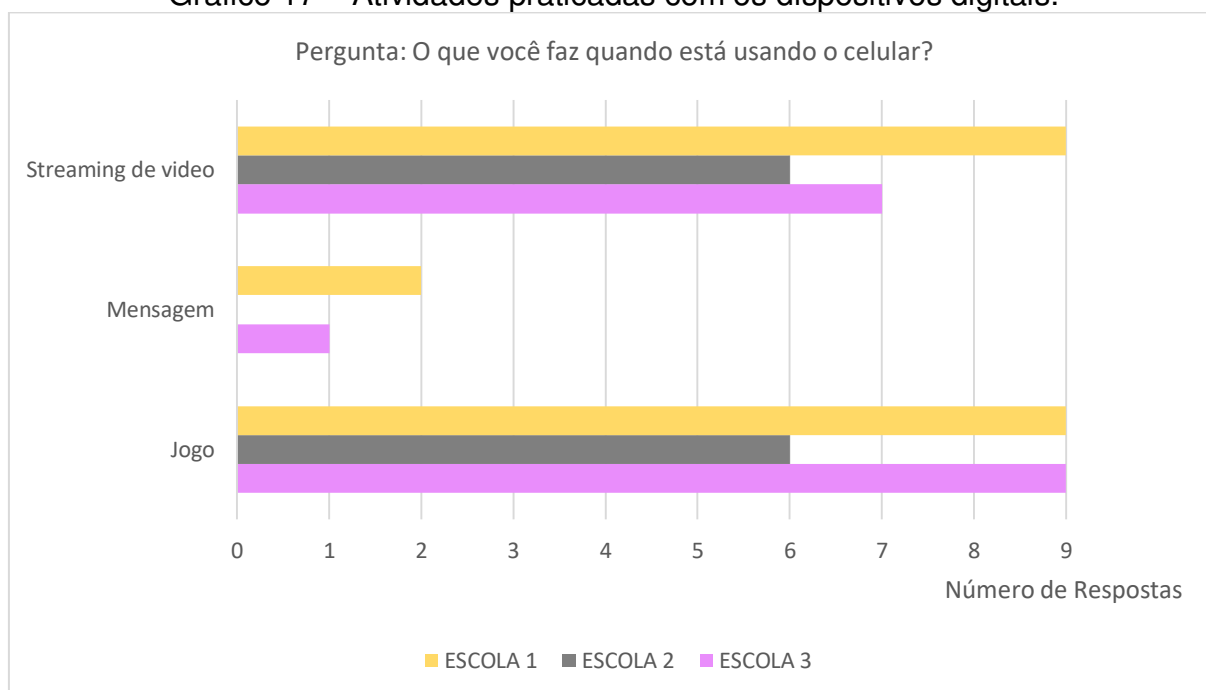
os dias, 3 que usavam em dias alterados e somente 1 disse que utilizava o dispositivo móvel apenas nos finais de semana.

Quando perguntados quanto a quem pertencia os dispositivos que eles usavam, houve uma aproximação nos resultados adquiridos. Assim, 13 crianças usavam dispositivos móveis dos pais, tios, avós e irmãos mais velhos, enquanto as demais alegaram possuir seus próprios celulares ou *tablets*. Um fato que chamou atenção para esse resultado foi que a maior concentração de crianças com celular próprio foi encontrada na Escola 3, que possui um perfil de alunos com condições financeiras inferiores quando comparados aos alunos das Escola 1 e 2.

No entanto, de modo geral, os sujeitos da Escola 3 responderam que utilizavam o celular ou *tablet* principalmente para jogar em jogos offline e, ainda que alguns assistissem e desenhos e vídeos no Youtube, alguns apontaram essa segunda atividade como mais difícil de acontecer devido ao pouco ou à falta de acesso à internet.

Nas Escolas 1 e 2, todas as crianças utilizavam o aparelho móvel para assistir vídeos e jogar. Além disso, duas crianças da Escola 1 e uma da Escola 2 também apontaram que tinham autorização dos pais para usar o aplicativo de mensagem “Whatsapp”, conforme pode ser ilustrado no Gráfico 17.

Gráfico 17 – Atividades praticadas com os dispositivos digitais.



Fonte: Dados coletados pela autora.

Ademais, alguns dos estudantes dessas instituições citaram nomes de canais do Youtube e temáticas específicas de jogos e vídeos, mostrando que possuíam um engajamento mais consciente e seletivo com o dispositivo móvel.

Todavia, apesar de todos possuírem afinidade com os aparelhos dispositivos digitais, 19 dos participantes afirmaram não saber o que era um livro digital. Após a explicação do que era um livro digital, um resultado que chamou atenção foi que nenhum dos participantes das Escola 1 e 2 haviam tido a experiência de utilizar o objeto. No entanto, na Escola 3, a maior parte das crianças afirmaram já ter lido um livro digital: a Bíblia. Essa resposta foi unânime entre todos os participantes que responderam sim para essa questão. Esse resultado evidencia uma tendência que a comunidade e as famílias que moram naquela região podem ter quanto à religiosidade cristã e que esse pode ser uma forma de contato com a atividade de leitura.

Quanto à Expectativa de uso, 12 crianças responderam que achavam que seria fácil, contra 3 que responderam “mais ou menos” e 9 que acreditavam que seria difícil. Ainda assim, 21 dos participantes respondeu que achavam que seria divertido usar um livro digital, enquanto somente 3 crianças responderam que poderia ser “mais ou menos divertido”. Esses últimos estudantes também expuseram que não gostavam de ler.

5.3 Análise dos Dados Coletados na Observação do Usuário

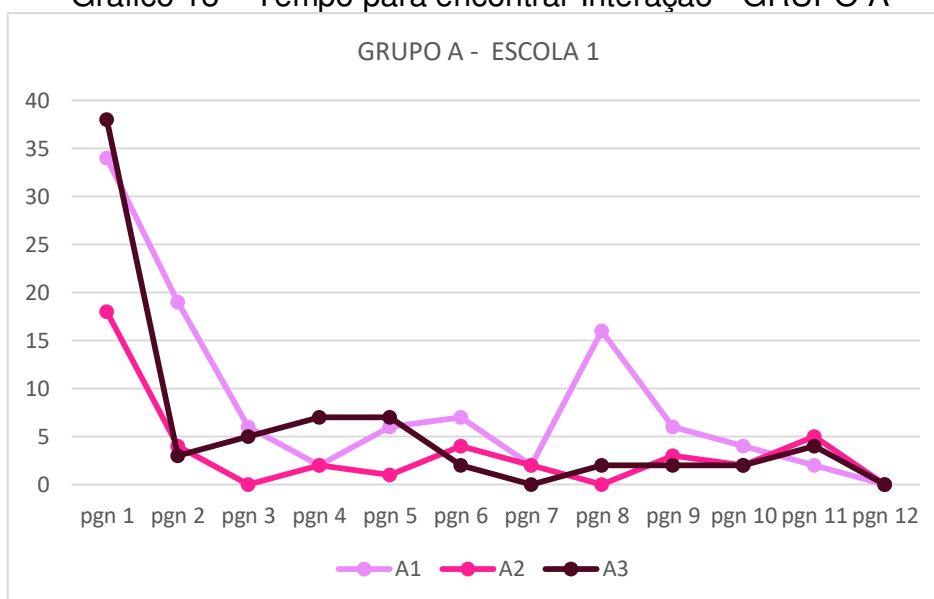
Os dados coletados na observação foram registrados no momento da execução da tarefa, com algumas anotações escritas pelo pesquisador e com o uso do aplicativo Gravador de Tela, que possibilita também o registro dos diálogos entre participante e pesquisador.

Foi percebido uma tendência entre grande parte dos participantes em buscar pelas interações somente após a finalização da leitura. Por causa disso, o tempo de interação foi contado a parte do fim da narração ou leitura própria. Para os casos em que os acionamentos foram realizando antes, considerou-se um tempo com valor negativo. Por exemplo, Página 1 com acionamento de -9 segundos, significa que a criança encontrou a interação 9 segundos antes da leitura ser concluída. Os dados coletados para cada participante podem ser vistos nos Apêndices VIII, IX e X.

5.3.1 Festa no Céu

Apesar das instruções dadas antes da realização da tarefa, para que todos tentassem encontrar as animações das páginas tocando em pontos diferentes da tela, o Grupo A de crianças da Escola 1, que leram o livro digital “Festa no Céu”, foi observada uma dificuldade em seguir adiante após a leitura da primeira página. Esse problema pôde ser constatado com as três crianças participantes do experimento, demonstrando a existência da primeira barreira encontrada, como pode ser observado no Gráfico 18.

Gráfico 18 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO A



Fonte: Dados coletados pela autora.

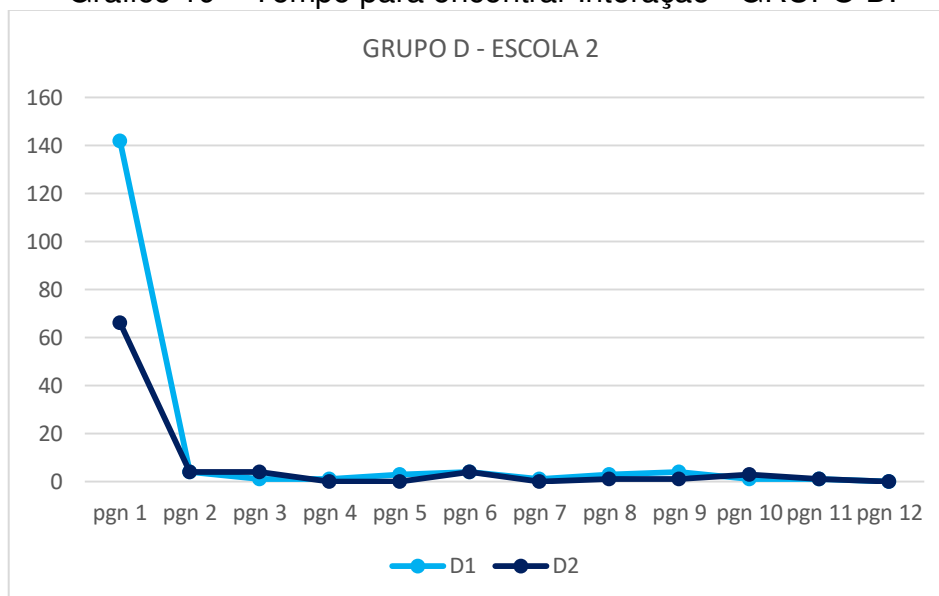
Após encontrar essa barreira, os participantes foram novamente instruídos e a resposta para a primeira interação foi dada. Esse processo foi realizado de maneira individualizada, à medida que a ajuda era solicitada por cada uma das crianças. Assim, foi observado que esse problema não insistiu nas páginas seguintes e que as crianças compreenderam melhor a proposta de interação quando houve uma demonstração visual de como proceder.

O sujeito A1, no entanto, teve uma dificuldade para achar a interação na página 8. Esse acréscimo no tempo ocorreu devido ao primeiro clique do usuário ter sido realizado próximo ao local correto de acionamento, mas sem sucesso. Por causa disso, o usuário tentou encontrar nas demais áreas da página. Ao final, retornou ao clique inicial e conseguiu ir adiante.

A tendência de maior tempo gasto para realização da tarefa se manteve na realização do teste nos Grupos D, da Escola 2, e Grupo G, da Escola 3. Desse modo,

como pode ser observado no Gráfico 19, os sujeitos da Escola 2 mantiveram um baixo tempo para encontrar a interação da página 2 em diante, bem como no grupo anterior.

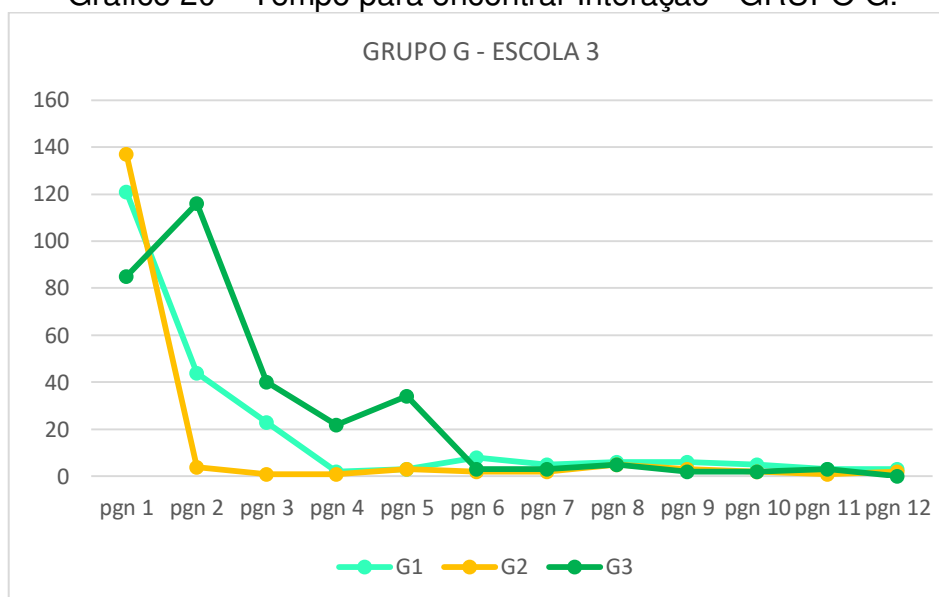
Gráfico 19 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO D.



Fonte: Dados coletados pela autora.

Do mesmo modo, os sujeitos da escola 3 apresentaram desenvolvimento semelhante às demais escolas. No entanto, no Grupo G, um dos sujeitos teve mais dificuldades nas primeiras páginas que os demais (Gráfico 20). O problema observado com essa criança G3 em particular foi uma hesitação em fazer tentativas. Foi necessário incentivá-la a tentar encontrar a interação sozinha da página 1 à 5, pois o usuário finalizava a leitura e esperava que a pesquisadora desse a resposta certa de cada página. Após compreender como proceder durante a leitura do *ebook*, o sujeito G3 conseguiu seguir de maneira coerente durante o restante da etapa de observação.

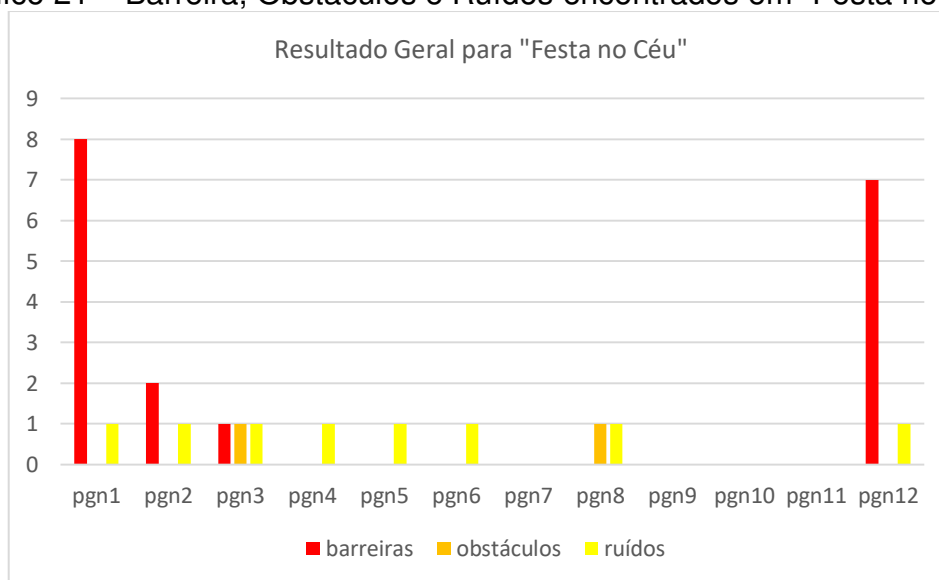
Gráfico 20 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO G.



Fonte: Dados coletados pela autora.

Desse modo, é compreensível que o Gráfico 21 evidencie que uma das páginas com maior número de barreiras encontradas, seja a primeira. Ou seja, acontece devido à falta de experiência do usuário com aquela interface.

Gráfico 21 – Barreira, Obstáculos e Ruídos encontrados em "Festa no Céu".



Fonte: Dados coletados pela autora.

No entanto, chama atenção também o grande número de ocorrência de barreiras na última página. O motivo identificado para essa situação foi a ausência de um marcador que indicasse o fim da leitura. Por causa disso, sete, dos oito usuários

que utilizaram o *ebook* “Festa no Céu”, permaneceram na tela tentando encontrar meios de chegar à próxima página.

Quanto aos obstáculos e ruídos encontrados, os primeiros tiveram poucas ocorrências, com casos bastante pontuais. No caso dos ruídos, alguns fatores chamaram atenção. A presença de um grande ícone de “fechar de livro”, representado pela letra “X”, chamou a atenção de algumas crianças que, quando não encontravam a interação, tinham a ação imediata de clicar no ícone. Essa iniciativa pode ser reforçada pela ausência de um indicador que mostre visualmente que é possível continuar a leitura. Uma sugestão é o uso do botão de avanço, mas com uma aparência diferenciada que reforce a que a função está “desabilitado” naquele momento.

Ainda assim, de modo geral, é possível perceber que os participantes conseguem ter um progresso em seu desempenho assim que aprendem o modo de interação do livro digital “Festa no Céu”. Ou seja, a medida que o usuário interage com o livro digital e percebe seu padrão interativo, existe um aprendizado espontâneo, que garante uma leitura fluida e sem muitas distrações ou interrupções. Um dos motivos possíveis para essa ocorrência se dá pela coerência entre as interações propostas no livro digital: todos os acionamentos são realizados a partir do clique na personagem principal.

5.3.2 A Bruxinha Lenlenzinha e As Cores

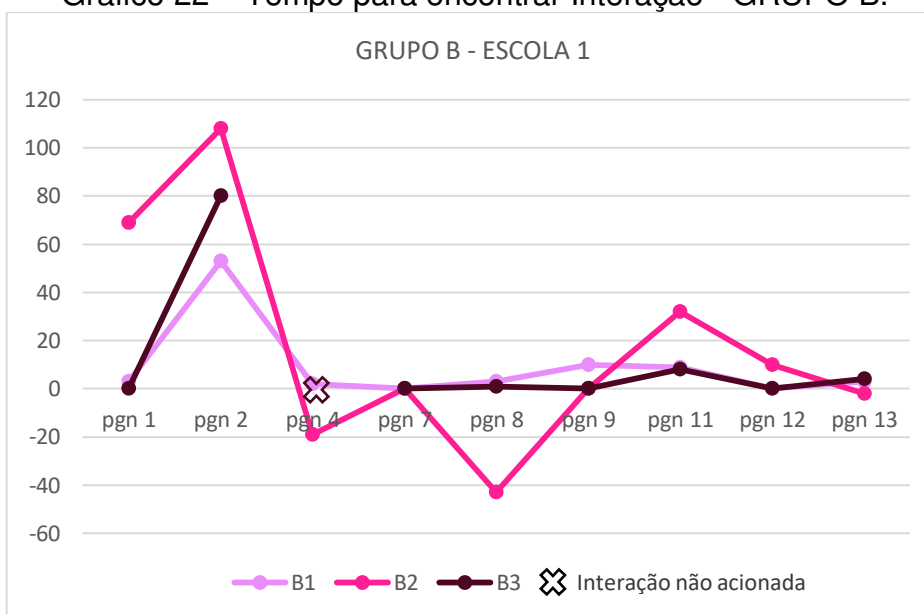
No livro digital “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, as páginas 3, 5, 6, 10, 14 e 15 não possuíam interações e a obrigatoriedade de buscar acionamentos não cabia para as demais com acionamentos integrados a elas. Por causa disso, houveram ocorrências diferentes nos ritmos de leitura de cada escola. Enquanto o primeiro *ebook* mantém o mesmo tipo de interação em todas as páginas, o livro “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores” apresenta três formas de interação: clique em tela, deslizar (horizontal e verticalmente), e três páginas com perguntas e respostas, sendo o maior número de interações por meio do toque em tela.

Por causa disso, sempre que era introduzido um novo modo interativo, o tempo gasto para acionamento das animações era aumentado. Tal ocorrência pode ser percebida nas páginas 2 e 11, principalmente (Gráficos 22, 23 e 24). Na página 2 contém a primeira interação “deslizar”, e na página 11 existe o primeiro caso de pergunta e resposta.

Além disso, houveram momentos em que a interação foi acionada antes da conclusão da leitura, com tendências percebidas na página 4 e 8. Esse fato ocorreu quatro dos oito participantes, mas, além disso, houveram casos em que o não acionamento das animações também pode ser constatado, nas páginas 1, 4 e 11 (Gráficos 22, 23 e 24).

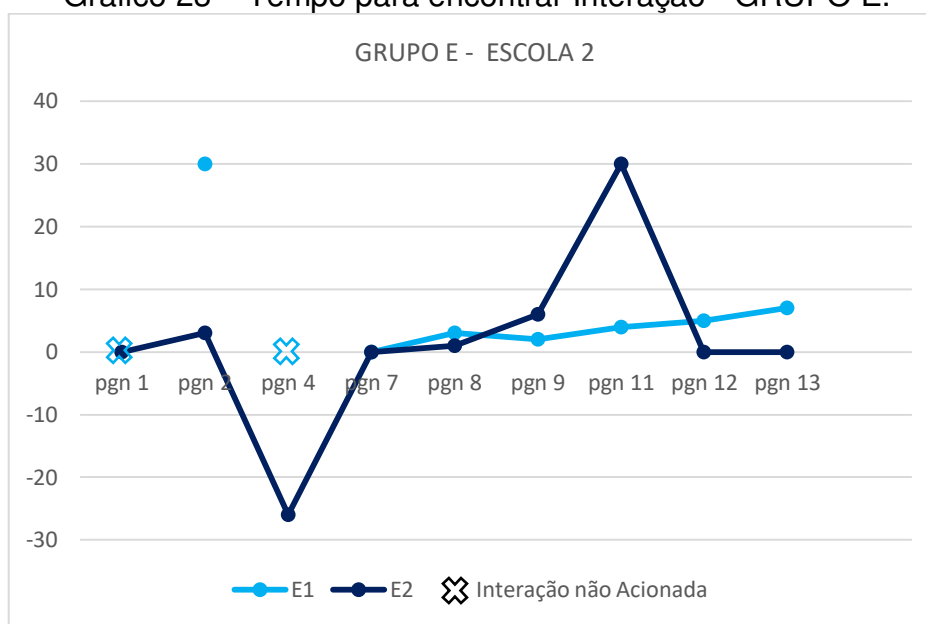
Em adição, o comportamento de alguns sujeitos em antecipar a interação antes do término da leitura foi notado como um ruído na interface. O motivo que levou a essa conclusão foi o fato de a criança demonstrar uma preocupação maior em encontrar as animações do que em compreender o conteúdo da história. Em outras palavras, o *ebook* passa a ser visto como um jogo e não como um objeto de cunho literário.

Gráfico 22 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO B.



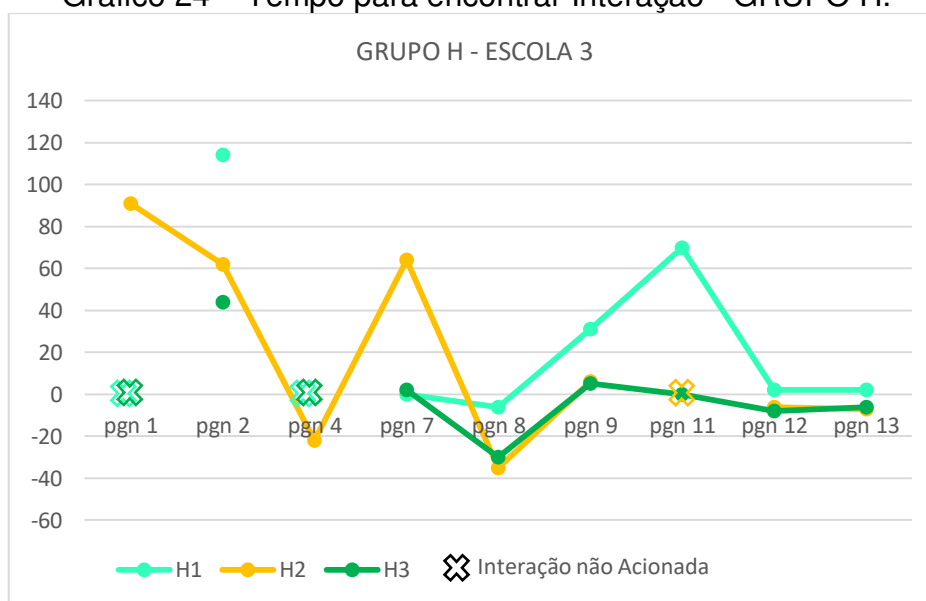
Fonte: Dados coletados pela autora.

Gráfico 23 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO E.



Fonte: Dados coletados pela autora.

Gráfico 24 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO H.



Fonte: Dados coletados pela autora.

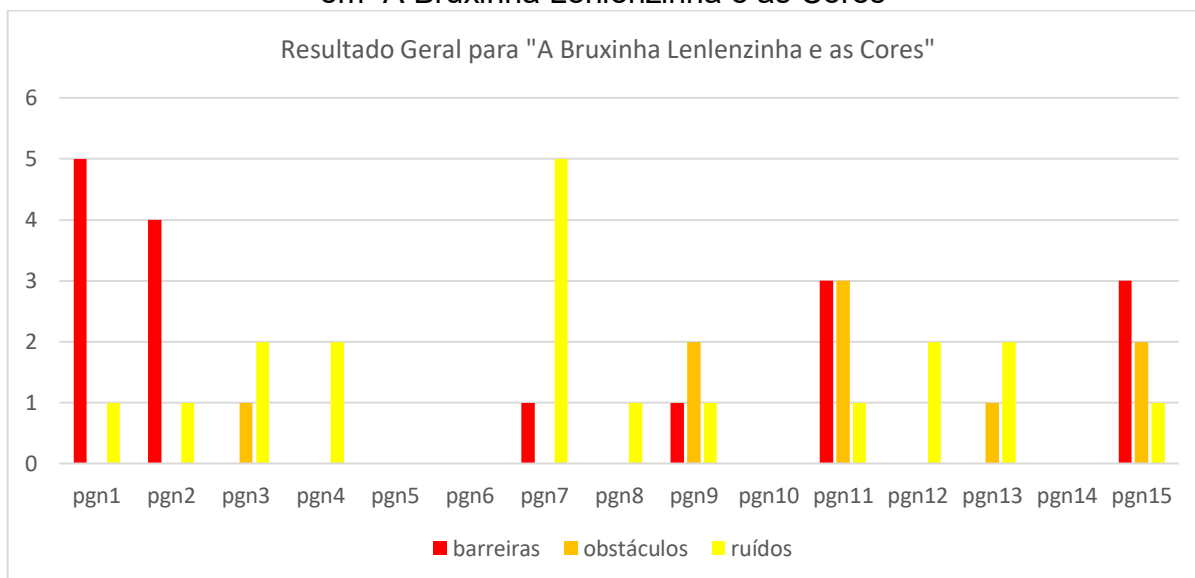
Um ponto interessante de ser abordado é o comportamento do sujeito E1, da Escola 2. Esse foi o único participante de todo o experimento que optou por ler a história por si só, desligando a narração automática. O que chamou atenção nesse caso foi o fato de que, ainda no primeiro grupo focal, o mesmo sujeito declarou que não gostava de ler, mas que possuía um celular próprio e que o utilizava todo dia, evidenciando familiaridade com o dispositivo e identificação com a atividade proposta.

No que tange às barreiras, obstáculos e ruídos encontrados, alguns pontos podem ser discutidos. Na primeira página foi encontrado uma barreira. Embora a seta

de avanço esteja disponível, independentemente da animação, algumas crianças que encontraram a interação continuaram clicando na personagem, entrando uma espécie de *loop*, sem saber o que fazer em seguida (Gráfico 25). Outro motivo possível para essa barreira pode ser a cor do botão, que se camufla dentro das páginas coloridas do livro, pois mesmo alguns participantes que não acionaram a animação, pediram ajuda para seguir para a próxima página.

Outra incidência de barreira foi encontrada na página 2. Esse acontecimento ocorre em função na mudança no padrão de informações e à falta de um menu de instruções que pode explicar quais tipos de gestos poderão ser realizados no decorrer do livro digital. No caso dos ruídos e obstáculos encontrados na mesma página, foram identificados que quando a criança não sabia como proceder para avançar, algumas delas retornavam para a página anterior, por ser o único botão de navegação habilitado em tela. Outro ponto observado é que um dos participantes encontrou a animação, mas não seguiu com ela até o final, por não haver indicativos que determinassem o caminho total que o usuário deveria percorrer.

Gráfico 25 – Barreira, Obstáculos e Ruídos encontrados em “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”



Fonte: Dados coletados pela autora.

Na página 7, a barreira encontrada por um dos usuários foi a mesma causadora do ruído encontrado por quatro participantes. Talvez, nesse caso, seja um erro da interface, pois a interação proposta é o aparecimento do texto escrito, ou seja, quando a narração está habilitada, o narrador conta a história sem a presença do parágrafo. Assim, após a leitura, as crianças começavam a procurar a interação e,

após o surgimento do texto, algumas perdiam algum texto lendo, talvez por acreditaram que se tratava de uma informação nova. No momento em que percebem que o texto é o mesmo já mencionado pelo narrador, elas seguem adiante.

Na página 9, existe novamente a interação deslizar. Alguns usuários não demonstraram dificuldades em encontrá-la devido ao que já haviam passado na página 2. Todavia, dessa vez o gesto de deslizar é realizado verticalmente e, por causa disso, alguns participantes obtiveram dificuldades, criando, por conseguinte, um caso de barreira, dois casos de obstáculo e um caso de ruído, em razão da mesma situação.

Na página 11, os participantes encontram a primeira atividade de pergunta e resposta. Nessa página, os participantes encontraram algum nível de dificuldade em compreender a tarefa, resultando em três barreiras, três obstáculos e um ruído. Em todos os casos, o problema estava na apresentação de um novo formato interativo sem explicação prévia, resultando em confusão e falta de entendimento do usuário. Após a explicação, um dos participantes alegou não saber a resposta e não quis fazer tentativas para descobrir a resposta em primeira instância.

Os ruídos notados nas páginas 12 e 13 surgiram em recorrência da atividade de perguntas e respostas. Foi constatado que nesses casos os participantes focaram apenas em responder as perguntas e avançaram para as páginas seguintes sem concluir a leitura. Ademais, a leitura automática da página 12 e 13 se difere do texto escrito: ao invés de fazer a leitura da página e, consequentemente, não é explicado o que deve ser feito. Um erro observado é que na página 12, a narração feita é a mesma referente à página 10.

Na última página, os obstáculos, ruídos e barreiras surgiram após o final da leitura. A falta de um indicador de término ou conclusão do *ebook* deixou algumas crianças confusas e, por essa razão, algumas pediram ajuda para “ir para a página seguinte”, enquanto outras levaram tempos entre 5 e 59 segundos para perceber que a história havia chegado ao fim.

Ademais, o não acionamento das animações em algumas páginas não contribuiu com perdas na fluidez da leitura. Nesses casos, é considerada perda apenas na página 4, que apresenta de maneira visual as cores primárias, reforçando o conteúdo do texto por meio da redundância. Dessa forma, de modo geral, a não

obrigatoriedade de encontrar a interação pode ser considerado um ponto positivo para a interface do livro.

Por fim, as páginas que não possuíam interações não atrapalharam o fluxo de leitura dos usuários e, em vez disso, demonstraram ser mais fáceis de manipular e manter a sequência de leitura sem muitas interrupções. Ainda assim, alguns apresentaram ruídos devido à expectativa criada em alguns participantes, que buscaram acionamentos mesmo em páginas sem interações integradas.

5.3.3 Pescadores de Areia

No livro digital “Pescadores de Areia”, possível perceber um comportamento similar entre os usuários durante a leitura. Nesse livro digital, as páginas 2, 7, 8 e 10 não possuíam acionamentos.

De modo geral, quase todos os participantes demonstraram dificuldade em encontrar a interação na primeira página, com exceção do sujeito F2, da Escola 2, que foi a única criança com tempo de interação inferior a 5 segundos. Durante a fase de observação foi percebido que os participantes tentavam encontrar a animação clicando em diferentes pontos da tela. Porém, essa ação foi dificultada pois a área de clique da página é reduzida e bastante específica: para acionar a animação, era necessário clicar no peixe, na mão do pescador. Ainda assim, é percebido nos Gráficos 26, 27 e 28 que não existem grandes problemas de desenvolvimento no decorrer da leitura. Sendo assim, pode-se considerar um aprendizado no manuseio do livro digital.

Gráfico 26 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO C.

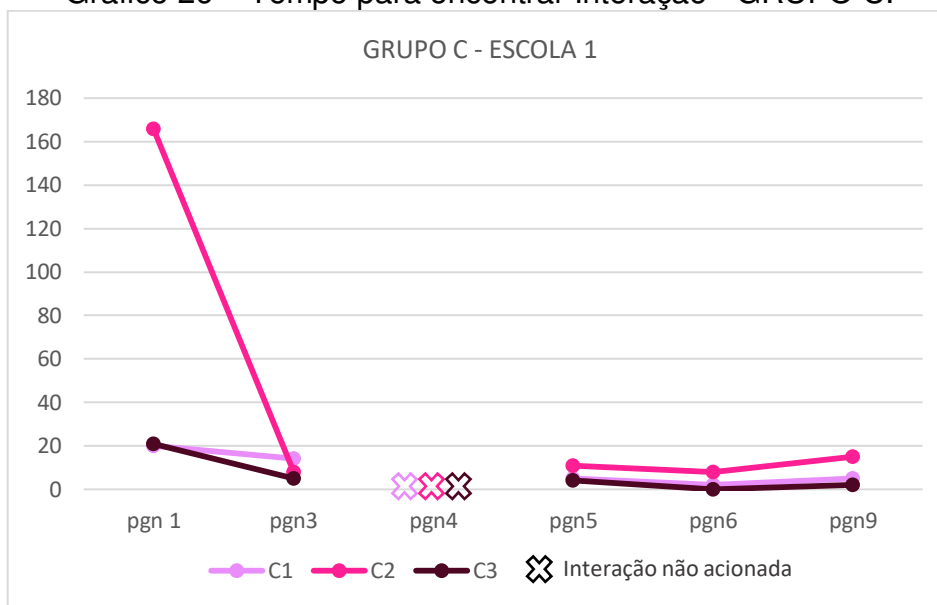
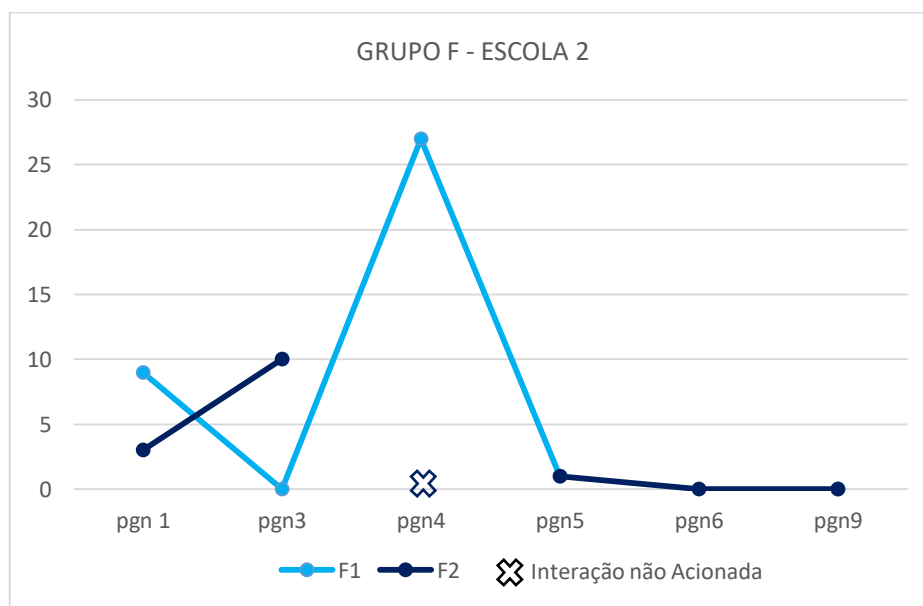


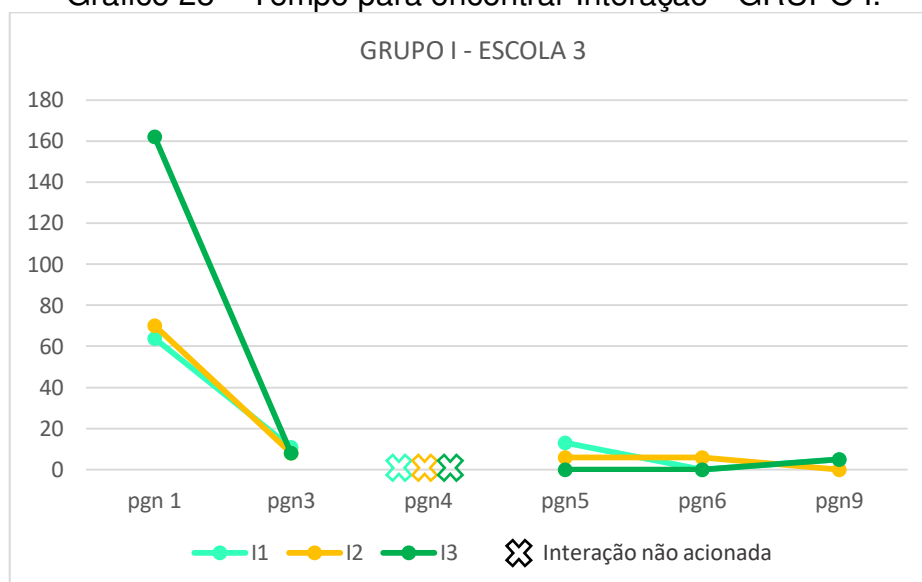
Gráfico 27 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO F.



Além disso, o livro usa apenas dois tipos de interação: clique em tela e arrastar objetos, sendo esse último presente apenas na página 4, mas não sendo um requisito para avançar de página. Talvez esse seja um dos motivos para que apenas um dos participantes, o sujeito F2, tenha conseguido encontra-lo. Ainda assim, esse mesmo participante levou 27 segundos para acioná-lo, devido à sua ocorrência única e diferenciada do padrão de clique que segue em todas as páginas interativas do livro. Após localizar a interação e seu tipo, o sujeito F2 ainda permanece 22 segundos

arrastando o objeto de um lugar para o outro, pois não existe instrução para essa atividade e, conseqüentemente, o participante não compreende a finalidade da interação. Outrossim, uma outra criança permaneceu por 1 minuto e 7 segundos na página, não conseguiu interagir e seguiu adiante.

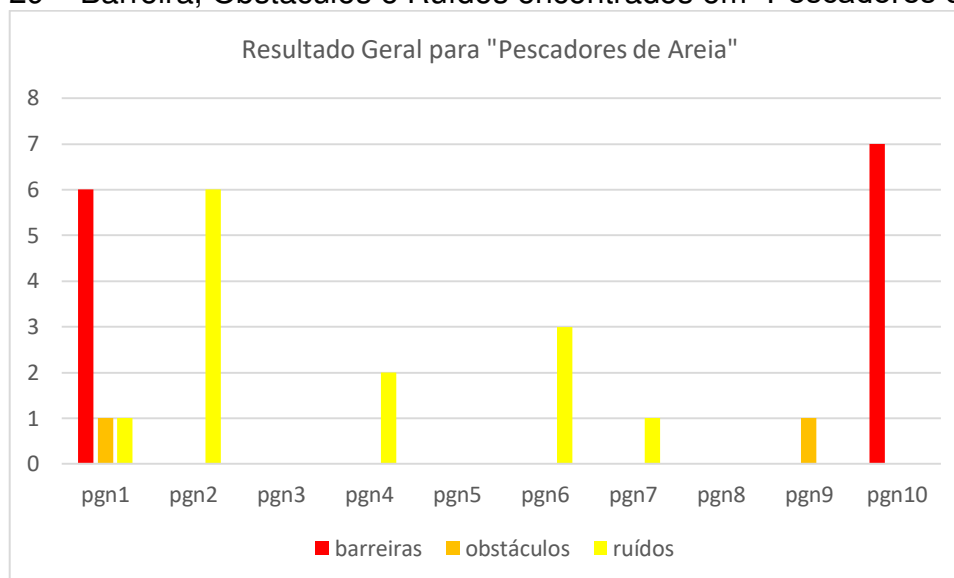
Gráfico 28 – Tempo para encontrar Interação - GRUPO I.



Quanto à existência de barreiras, obstáculos ou ruídos, houve uma considerável repetição no número de duas barreiras, e três ruídos que podem ser considerados mais relevantes (Gráfico 29).

No caso da página 1, a barreira encontrada foi a de não encontrar a animação e desistir de procura-la, após um certo período de tempo. Na mesma página, o obstáculo e ruído surgiram em decorrência dessa desistência. O primeiro ocorreu, pois, após algum tempo procurando a animação, um dos participantes fechou o livro devido a esse ser um dos únicos botões visualmente e funcionalmente disponíveis na página. Outro usuário não chegou a fechar, mas solicitou ajuda e perguntou se aquela era a ação correta, configurando um ruído.

Gráfico 29 – Barreira, Obstáculos e Ruídos encontrados em “Pescadores de Areia”.



O ruído observado na página dois aconteceu devido à expectativa de encontrar a interação, ainda que não houvesse uma. Por causa disso, foram marcados tempos de 4 a 50 segundos gastos em busca de um acionamento.

Nas páginas 3 e 6, foi constatado que o texto escrito era dividido em duas partes e, em ambas as páginas, a segunda era acionada a partir do toque em tela. Na página 3 essa característica não influenciou em um problema devido ao uso do texto narrado, que prossegue com a leitura do segundo parágrafo ainda que ele não esteja visível. No entanto, na página 6, alguns participantes seguiram adiante antes que o segundo parágrafo fosse revelado ou lido pela narração. O motivo para esses dois comportamentos diferenciados ocorrerem pode estar ligado à presença da animação na página 3, que marca uma resposta visual clara para a ação do usuário. Enquanto isso, no texto da página 6, não existe diferença visual entre o primeiro parágrafo e a nova entrada de texto: ambos se mantêm com a mesma fonte, tamanho e localização em tela. Desta forma, o uso de marcadores que indiquem a presença de um segundo parágrafo na mesma página pode ser crucial para que partes importantes da história não sejam perdidas.

Na última página, sete dos oito participantes encontraram dificuldades em perceber que o livro havia chegado ao final. Os usuários tiveram tempos que variaram entre 10 segundos e 2 minutos e 20 segundos de espera até que pedissem ajuda. Um deles chegou ao final e voltou para a página anterior, sem saber como proceder.

5.4 Análise dos Dados Coletados no Método Criativo Sensível

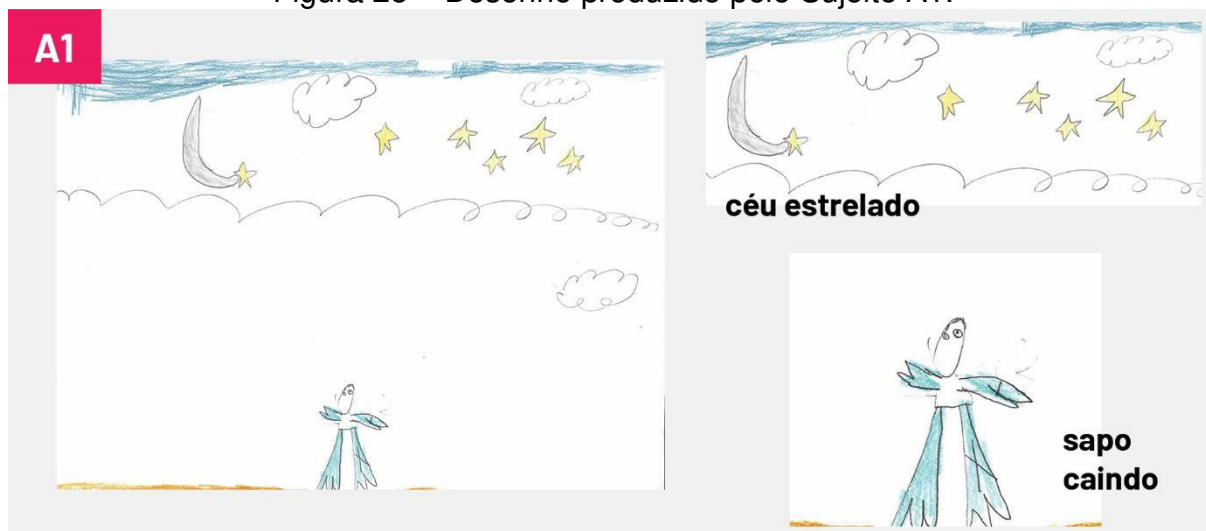
Os resultados vindos do Método criativo sensível foram importantes para compreender o nível de detalhamento em cenas memorizadas, bem como notar o nível de compreensão literal que cada indivíduo possuiu. Para isso, cada produção teve seu autor e elementos principais identificados e agrupados de acordo com o livro digital a que se referiam.

5.4.1 Festa no Céu

De modo geral, o desempenho no teste de compreensão foi positivo. Os desenhos produzidos por intermédio do Método Criativo Sensível ilustram pontos chave da história, bem como objetos e personagens lembrados por cada participante. As representações desenhadas foram nomeadas conforme a explicação de cada sujeito.

Na Figura 28, o sujeito A1 desenhou o céu estrelado indicando a noite em que a festa da história aconteceu e sapo em terra. Quando questionado sobre o desenho, a criança afirmou que o sapa estava caindo da festa por não saber voar.

Figura 28 – Desenho produzido pelo Sujeito A1.



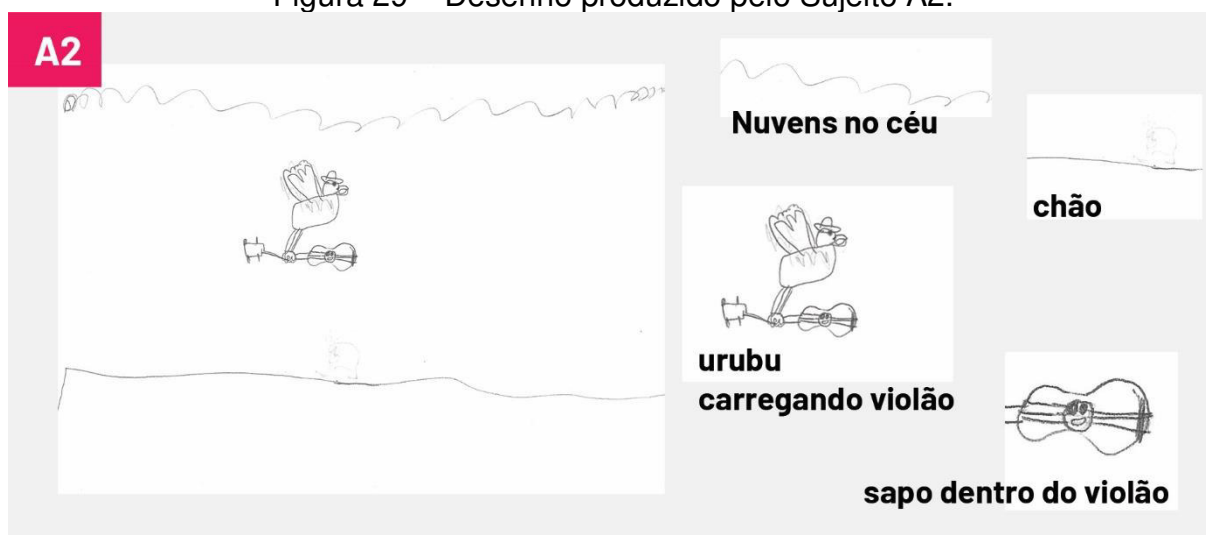
Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Isso mostra que a participante compreendeu a problemática do personagem principal, bem como a consequência de suas ações. Por isso, indica uma compreensão literal adequada do conteúdo do livro.

No caso do sujeito A2, os itens identificados em sua produção artística foram as nuvens do céu, uma linha que indicava o terreno ou chão, um urubu voando e carregando um violão, e o sapo dentro do violão (Figura 29).

Esse sujeito fez referência a uma cena mais específica da história. É possível notar a percepção de detalhes, como, por exemplo, o chapéu do personagem urubu. É possível, inclusive, perceber que a criança desenhou algo no chão e apagou. Quando questionado, alegou que tentou desenhar um sapo, mas que não tinha conseguido.

Figura 29 – Desenho produzido pelo Sujeito A2.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Ainda, quando perguntado sobre o desenho, o sujeito comentou outras partes da história que justificavam a escolha da cena. Por exemplo, citou que o sapo estava escondido no violão para ir e para voltar da festa e que no fim caía do objeto. Essas informações levam a crer que o sujeito A2 conseguiu atingir um nível adequado de compreensão literal da história.

Levando em consideração a produção do sujeito A3, houve um ponto que chamou bastante atenção (Figura 30). Além da representação do sapo e do céu ensolarado com nuvens, o sujeito desenhou um avião. Esse último item não consta em nenhum momento da história, mas ao indagar sobre o desenho, o sujeito alegou que não sabia desenhar um urubu para levar o sapo e apontou que o personagem principal também poderia ir de avião para a festa.

Tendo isso, o participante vai além da compreensão literal e consegue interpretar a problemática do sapo e relacionar de maneira crítica com um meio de transporte que conhece em sua realidade. Outra sugestão dada pelo mesmo sujeito foi o uso de um skate voador, ainda que, segundo a própria criança comenta, seja um objeto que não existe. Com base nessas informações, pode-se concluir que existem evidências para os três níveis de compreensão: literal, inferencial e crítica.

Figura 30 – Desenho produzido pelo Sujeito A3.

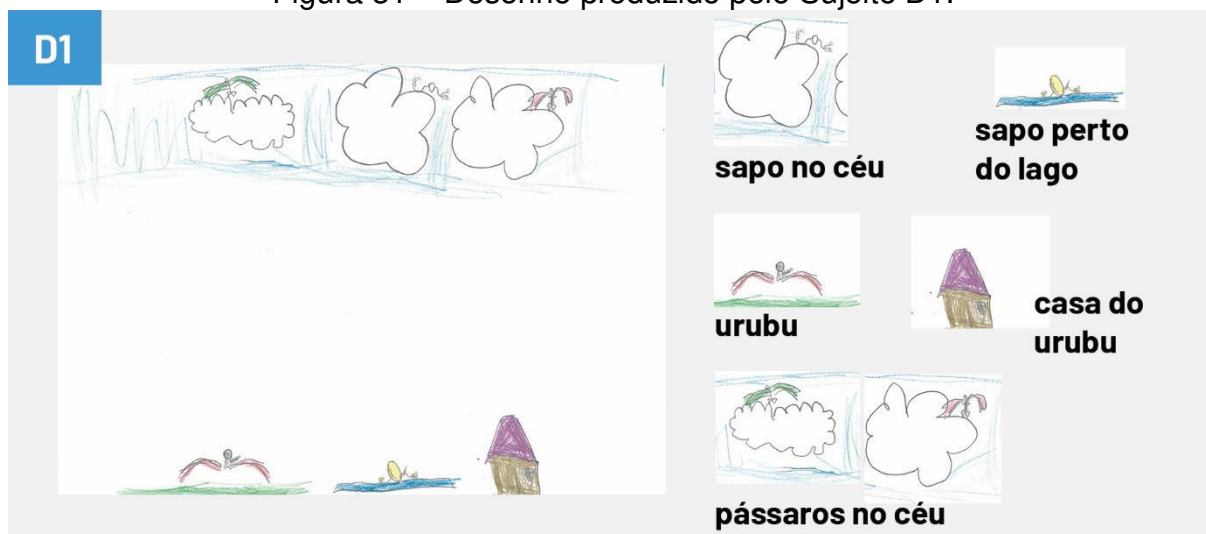


Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Na Escola 2, o nível das produções se assemelhou bastante aos da Escola 1. Na Figura 31, tem-se o desenho do sujeito D1. Nele pode-se observar a presença de dois momentos distintos: na parte de baixo, há a representação do urubu, do sapo próximo ao lago e da casa do urubu; na parte de cima, o sapo é novamente desenhado, na companhia do urubu e outro pássaro, nas nuvens do céu. A primeira cena faz alusão à página 3, em que o sapo e o urubu conversam próximos à casa do urubu. O exterior da casa não é retratado no livro, além de uma grande janela, porém a criança usou um padrão convencional para desenhar uma casa com paredes, janela e telhado, demonstrando um caráter inferencial quanto a um possível formato de residência.

Acima, tem-se a representação do momento da festa no céu, com o sapo, o urubu e outro pássaro situados nas nuvens. Nesse desenho é possível perceber que a criança conseguiu perceber dois momentos distintos da história, mas que não desenhou algo que fizesse referência ao desfecho da narrativa. De qualquer modo, quando perguntado, o participante insinuou o destino do sapo, de cair dos céus, demonstrando ter compreendido o contexto geral, bem como percebido detalhes pouco abordados pela história, como a casa do urubu.

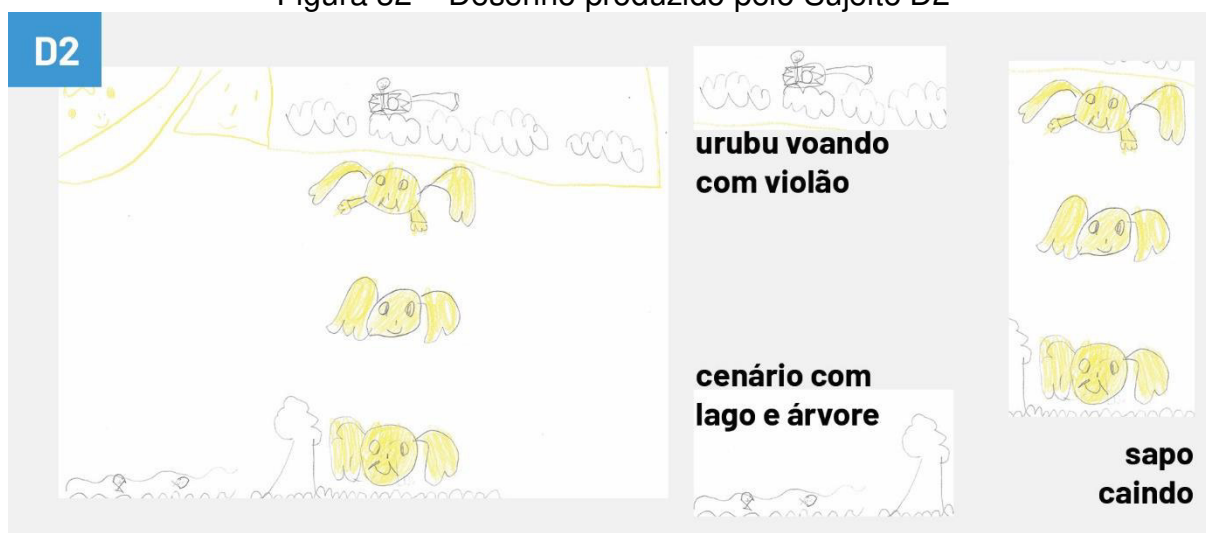
Figura 31 – Desenho produzido pelo Sujeito D1.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

No desenho do sujeito D2, é possível notar um aspecto sequencial de ações (Figura 32). Primeiramente, no topo estão o céu ensolarado, nuvens e o urubu voando com o violão; seguindo para o meio do desenho, existe uma sequência de desenhos que representam o movimento de queda do sapo até chegar à parte inferior da folha de papel, em que estão desenhando um cenário com grama, árvore e lagoa.

Figura 32 – Desenho produzido pelo Sujeito D2

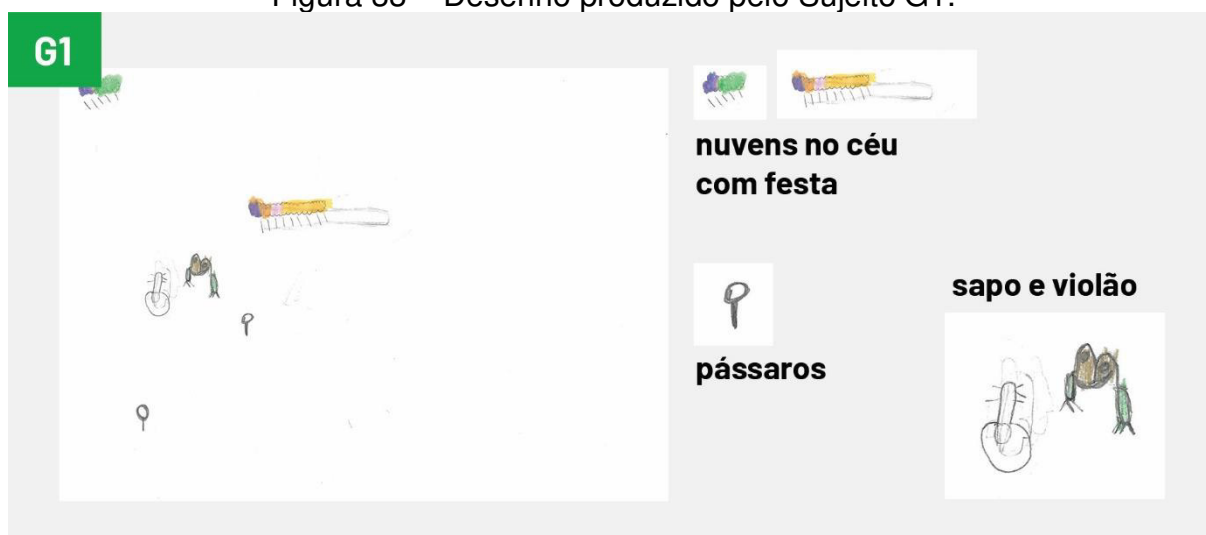


Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Pode-se perceber que o sujeito D2 conseguiu retratar de maneira clara um dos acontecimentos principais da narrativa: a queda do sapo. Ainda, a presença do violão e do urubu mostra também atenção ao modo como o sapo foi e pretendia voltar da festa no céu. Quando perguntada quanto aos rostos desenhados no sol e nas nuvens, a criança não deu uma explicação relacionada à história.

Na Escola 3, no entanto, foi contata uma hesitação em dois dos participantes em realizar as produções. O sujeito G1, por exemplo, desenhou elementos importantes da história, como as nuvens coloridas para representar a festa, o sapo, o violão e um desenho que, segundo a própria criança, representava os pássaros da história (Figura 33).

Figura 33 – Desenho produzido pelo Sujeito G1.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Por causa dos elementos desenhados, é possível perceber que o participante compreendeu a visão geral da história, mas quando eram feitas perguntas sobre os desenhos e a história, foi notado falta de confiança em contar o que havia entendido.

Com o sujeito G2, foi notada a mesma hesitação e inconfiabilidade em contar a história. No entanto, ainda é possível notar que o desenho apresenta a cena de chegada do sapo no céu devido à presença das aves em cima da nuvem e do sapo dentro do violão (Figura 34).

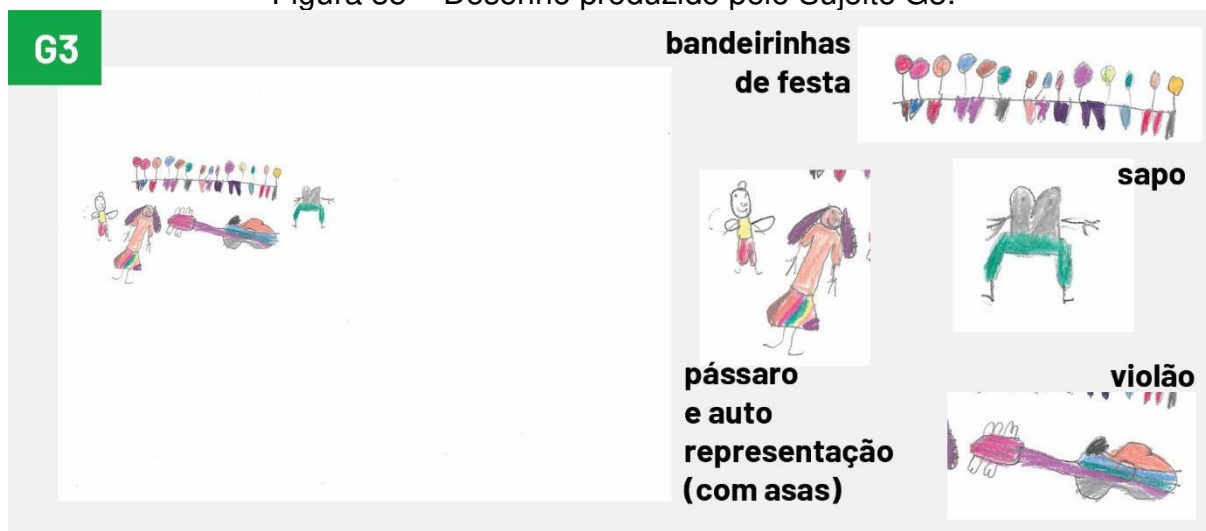
Figura 34 – Desenho produzido pelo Sujeito G2.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Quanto ao sujeito G3, os elementos da história encontrados foram: as bandeirinhas de festa, o sapo, o violão, o desenho de um menino com asas que, de acordo com a participante, representava um pássaro. Diferente das outras crianças do grupo G, o sujeito G3 demonstrou ter entendido os aspectos principais da história referentes à compreensão literal (Figura 35).

Figura 35 – Desenho produzido pelo Sujeito G3.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Ademais, algo que chamou atenção foi o desenho de uma garota com asas e roupas de festa que, de acordo com a criança, era uma representação dela mesma. Esse elemento pode caracterizar um desejo pessoal de ir para a festa da história, mas também evidencia a consciência de que tal realidade só poderia ser possibilitada se a participante tivesse asas para chegar ao céu. Desta maneira, além das referências

literais à história, existe também uma inferência de que ela mesma poderia ir à festa no céu, bem como o pensamento crítico de que só aconteceria com a condição de ter asas.

Por fim, o quadro geral dos elementos identificados, com maior número de repetição, pode ser observado na Tabela 4. Nela é possível constatar a que a presença do personagem Sapo é unânime. Além disso, seis dos participantes representou o céu como cenário e 5 incluíram também um terreno terrestre, evidenciando os dois momentos da história. A presença do Violão também ocorreu na maioria dos desenhos, sendo o sapo inserido dentro dele em dois casos.

Os demais elementos como pássaros, índices de “festa”, o personagem do urubu e a ação do sapo caindo do céu, também foram elementos representados, mas com menos incidências.

Tabela 4 – Elementos mais encontrados nos desenhos em Festa no Céu.

<i>Elementos Encontrados</i>	<i>Escola 1</i>	<i>Escola 2</i>	<i>Escola 3</i>	<i>TOTAL</i>
Sapo	3	2	3	8
Céu	3	2	1	6
Terreno/Solo	2	2	1	5
Violão	1	1	3	5
Pássaros	0	1	3	4
Festa	0	2	1	3
Urubu	1	2	0	3
Sapo caindo	1	1	0	2

Fonte: Elaborada pela autora.

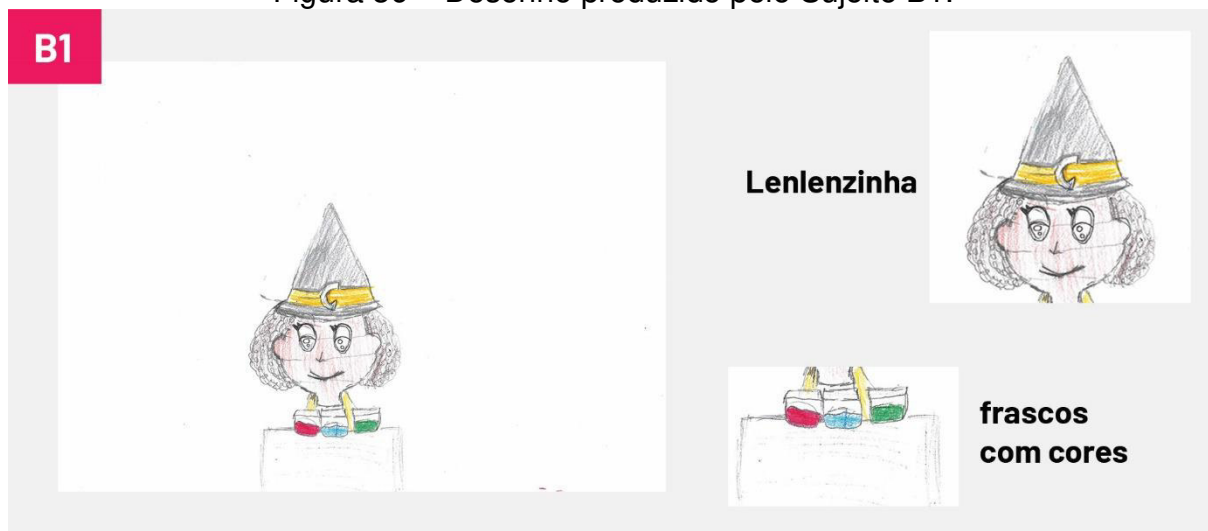
De modo geral, é notável que os itens que mais se repetiram eram protagonistas na narratologia de conteúdo do livro digital Festa no Céu, além de estarem de acordo com a listagem de elementos relevantes. Portanto, foi possível constatar que houve uma forte compreensão literal da história pela maioria dos participantes.

5.4.2 A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores

No livro digital da “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, o quadro interpretativo teve seus pontos altos e baixos. Na escola 1, por exemplo, a produção do sujeito B1 indica a presença da personagem principal e de três potinhos de cor.

Dessa forma, existe a presença de elementos importantes que sugerem o enredo da história (Figura 36).

Figura 36 – Desenho produzido pelo Sujeito B1.



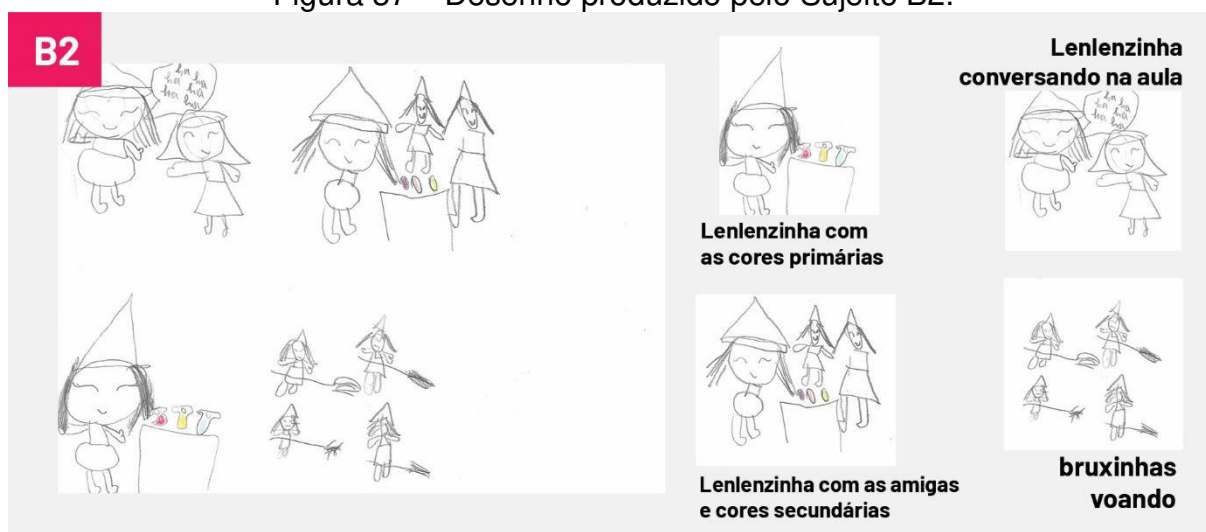
Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

No entanto, quando perguntado sobre as cores desenhadas, o sujeito B1 responde que aquelas eram as cores secundárias. Essa situação evidencia que uma parte muito importante e educativa do livro digital não foi devidamente apreendida. Quando perguntado sobre as cores primárias, a participante também não se sentiu confiante para responder.

Nos desenhos do sujeito B2, por outro lado, pode-se perceber quatro cenas distintas sendo retratadas (Figura 37). A primeira, no canto superior esquerda da página, tem a personagem principal conversando com uma amiga. Ao lado, Lenlenzinha é desenhada com suas amigas e as três cores secundárias relatadas no livro. No canto inferior esquerdo, a personagem principal está com três frascos de cor primária. Finalmente, um desenho das de quatro bruxinhas voando nas vassouras.

Apesar de, à primeira vista, não apresentar uma ordem similar à do livro, a participante contou os acontecimentos conforme separados e ordenados no lado direito da Figura 37. Dessa forma, é possível perceber atenção para diferentes momentos da narrativa, como o fato de Lenlenzinha ter ficado conversando na aula. A participante também compreendeu que esse foi o motivo pelo qual a personagem principal precisou da ajuda das amigas para fazer as cores secundárias. Ademais, diferente do caso anterior, a criança B2 mostrou compreensão sobre as categorias de cores em seus desenhos, com a designação correta de cada cor para cada grupo.

Figura 37 – Desenho produzido pelo Sujeito B2.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

No caso do sujeito B3, os elementos encontrados no desenho foram a personagem principal com suas três amigas e as esferas de cor. Quanto às cores, segundo a participante, as três primeiras eram as cores primárias e as demais seriam as cores secundárias (Figura 38).

Figura 38 – Desenho produzido pelo Sujeito B3.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

É possível, portanto, perceber um equívoco nos posicionamentos das esferas vermelha e rosa (que foi retratado no lugar do laranja), com acerto nas demais cores. Considerando que essa foi a mesma criança que admitiu não saber as respostas nas páginas de pergunta e resposta do *ebook*, o nível de compreensão literal foi considerado suficiente pois apenas duas das seis cores foram incorretamente agrupadas. Além disso, a participante percebeu características específicas das

personagens, como formato e cor de cabelos, cor das roupas e diferenças nos chapéis de bruxa.

Na Escola 2, cada criança chamou atenção para um ponto da narrativa. O sujeito E1 foi explícito ao dizer que o que mais chamou sua atenção na história foi a moral de que é necessário estar atento ao que a professora diz em sala de aula. Por isso, desenhou quatro bruxinhas sentadas em cadeiras, atentas ao que a professora falava (Figura 39). Na fala da professora, o participante escreveu “Hoje nós vamos aprender as cores mágicas”, deixando claro que o sujeito E1 também apreendeu que o propósito de Lenlenzinha ir à aula estava relacionado ao estudo de cores mágicas.

Figura 39 – Desenho produzido pelo Sujeito E1.

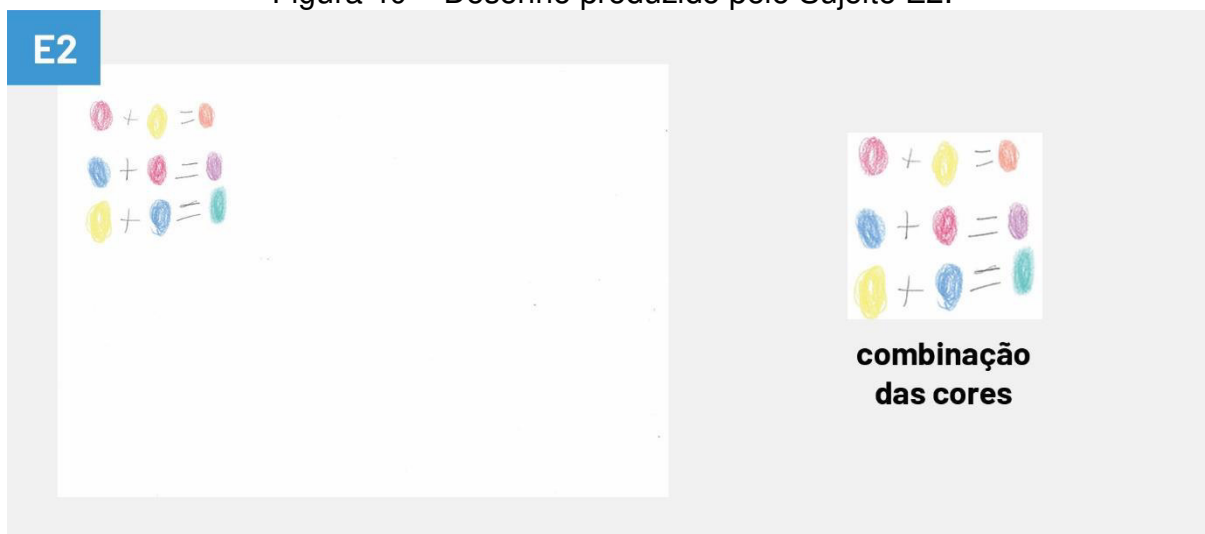


Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Quanto à produção do sujeito E2, foi restrita somente ao desenho das combinações de cores (Figura 40). O desenho demonstra total apreensão das classificações de cor apresentadas no livro digital, bem como quais misturas de cores primárias são necessárias para formas cores secundárias.

Apesar de não ter desenhado as personagens ou outros elementos da história, a participante conseguiu expressar oralmente que compreendeu a jornada da bruxinha e os motivos para solicitar a ajuda das amigas para fazer as esferas de cor secundárias.

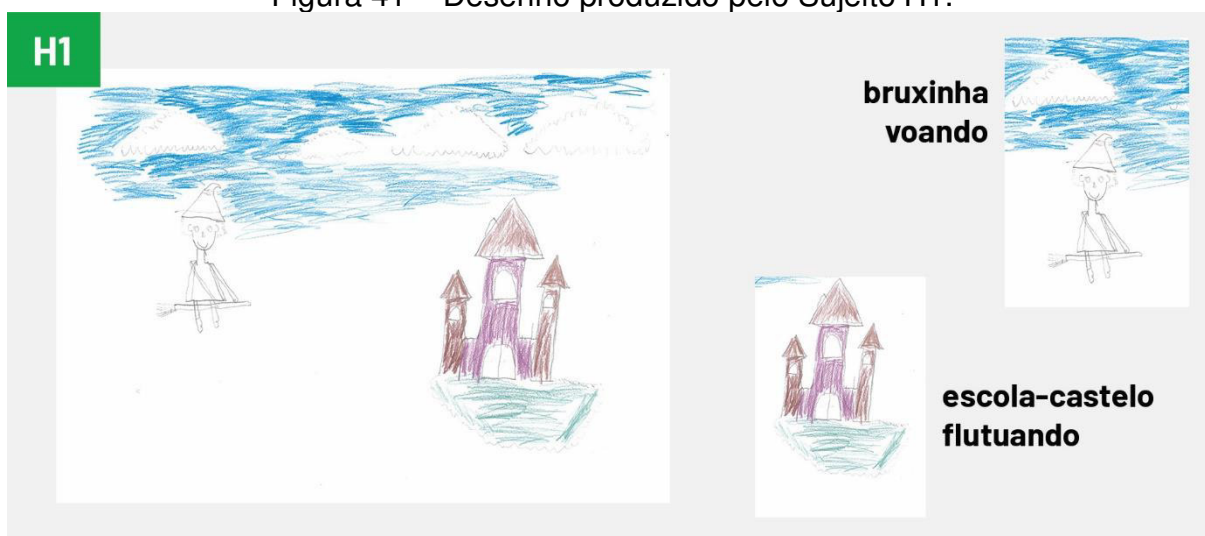
Figura 40 – Desenho produzido pelo Sujeito E2.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Seguindo para a Escola 3, o sujeito H1 retratou a cena da página 2 do livro digital, com desenhos da personagem principal voando na vassoura mágica a caminho da escola flutuante (Figura 41).

Figura 41 – Desenho produzido pelo Sujeito H1.



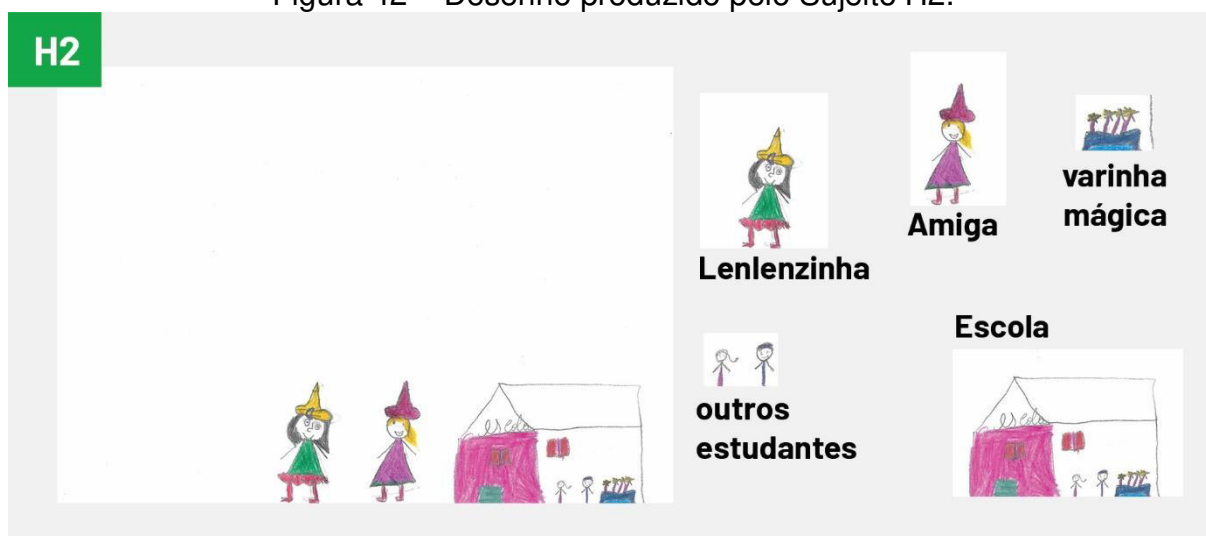
Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Como pode ser observado, não há registro do conteúdo referente às cores primárias e secundárias. Ademais, ao questionar sobre a história e seus acontecimentos, o participante não entrou em mais detalhes e não soube comentar sobre a narrativa lida. Por causa disso, tem-se que a compreensão literal não foi totalmente eficaz nesse caso. Chama atenção também que a página desenhada foi a que o participante mais teve problemas para interagir, contabilizando um total de 1

minuto e 54 segundos gastos nessa única tela. Talvez, por causa disso, tenha sido a cena mais fixada em sua memória.

De modo similar, o sujeito H2 também representa a página que mais teve dificuldade para encontrar a interação, ficando estagnado por 1 minuto e 31 segundos na mesma tela. Assim, também são desenhadas a escola e a bruxinha, conforme por ser observado na Figura 42.

Figura 42 – Desenho produzido pelo Sujeito H2.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

No entanto, o que diferencia essa produção da anterior, é a presença de outros elementos como outros estudantes, a amiga da bruxinha principal e uma mesa com varinhas dentro da escola. Esse último item não foi retratado no livro, evidenciando uma inferência de quais elementos poderiam ser encontrados na escola de magia. Ademais, o desenho da escola mostra uma casa fixada ao chão e com modelo tradicional, diferente da apresentada na história. Assim sendo, o desenho da casa pode representar uma dificuldade em desenhar um castelo ou uma adequação da arquitetura da escola para os moldes mais convencionais por meio de uma interpretação crítica da realidade.

De qualquer modo, quando perguntada sobre outros elementos da história, o participante H2 não mencionou a presença das cores, nem evidenciou apreensão sobre esse conteúdo, levando a entender que seu nível de compreensão literal não foi adequado.

Por fim, o desenho do sujeito H3 mostra três bruxinhas segurando varinhas, próximo a um local com uma árvore (Figura 43). Quando solicitada a explicação do desenho, o participante não entrou em muitos detalhes além de descrever cada

elemento. Foi percebido também que não apreendeu corretamente o conteúdo educativo do *ebook* sobre as categorias de cores.

Figura 43 – Desenho produzido pelo Sujeito H3.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Por fim, os elementos mais encontrados nas produções artísticas foram listados na Tabela 5.

Tabela 5 – Elementos mais encontrados nos desenhos para A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores.

Elementos Encontrados	Escola 1	Escola 2	Escola 3	TOTAL
Lenlenzinha	3	1	2	6
Amigas da bruxinha	2	1	2	5
Esferas/frascos de cor (ou menção)	3	2	0	5
Conversa na aula	1	1	0	2
Professora e/ou alunos	0	1	1	2
Voando na vassoura	1	0	1	2
Escola	0	1	1	2
Varinhas mágicas	0	0	2	2

Fonte: Elaborada pela autora.

Assim, os elementos mais encontrados foram a bruxinha Lenlenzinha (personagem principal), as amigas dela e as esferas de cor. Apesar de as cores acontecerem em cinco das oito produções, duas delas apresentavam cores incorretamente categorizadas como primárias ou secundárias (Escola 1) e uma delas houve apenas a menção (desenho do sujeito E1). Ademais, não houveram representações das cores pelos sujeitos da Escola 3.

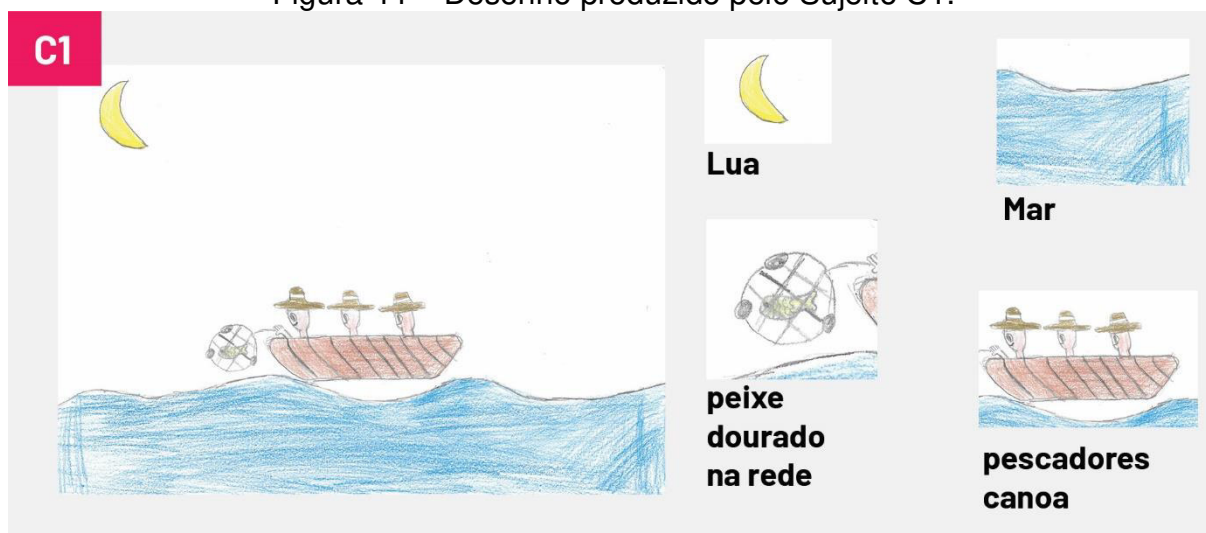
Considerando que o estudo das cores é um dos pontos mais importantes na narrativa desse livro digital, o nível de compreensão literal desse conteúdo, de modo geral, não pode ser considerado adequado. Assim, o desempenho dos estudantes pode revelar que existem falhas no desenvolvimento desse livro, podendo ser estar relacionado à forma de apresentação desse conteúdo didático.

5.4.3 Pescadores de Areia

Em um quadro geral, pode-se dizer que os resultados para o *ebook* “Pescadores de Areia” foram satisfatórios, mas com alguns pontos de ressaltar. Dessa forma, se tratando das produções artísticas, as crianças da Escola 1 fizeram desenhos bastante descritivos e autoexplicativos.

Os elementos retratados pelo sujeito C1 foram a lua, o mar, um peixe dourado na rede e os três pescadores na canoa (Figura 44). É possível perceber a definição do ambiente em que a história se passa por meio da Lua que dá indício para entender que a cena se passa à noite. Existe a presença dos três pescadores também em uma canoa e uma rede com um peixe dourado.

Figura 44 – Desenho produzido pelo Sujeito C1.

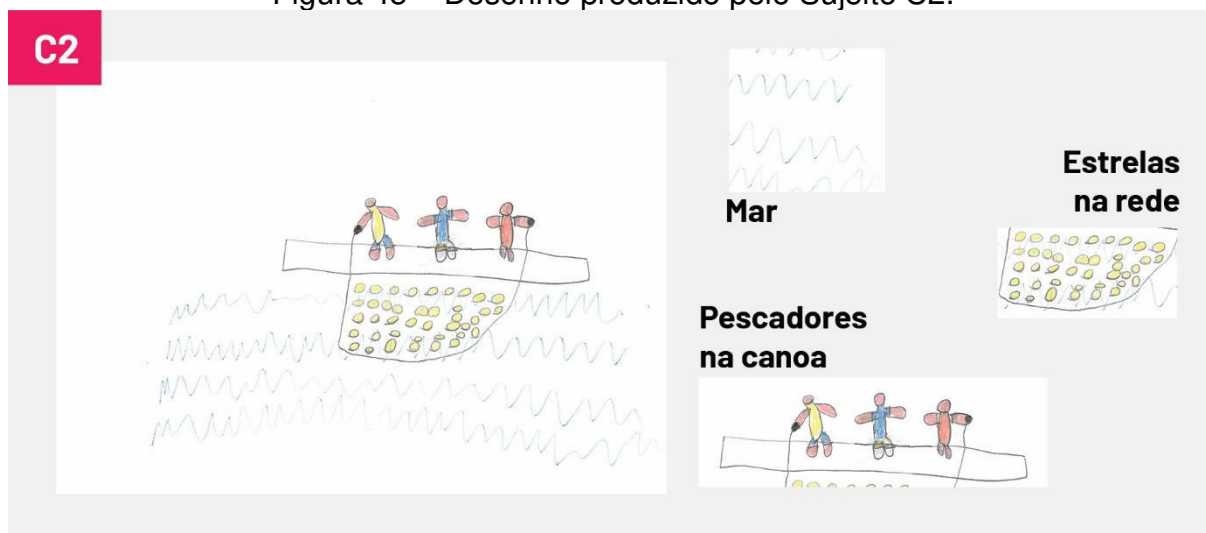


Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Em conversa com a criança C1, foi explicado por ela que os pescadores pescaram peixes dourados que viraram areia e criaram a praia. A compreensão literal estaria completamente correta se não fosse pela informação sobre o peixe dourado que, na verdade, seriam estrelas brilhantes de acordo com a história. Por causa disso, existe uma falha na compreensão literal de um elemento considerado importante para o enredo da narrativa.

Quanto ao sujeito C2, foram desenhados em sua produção: o mar, as estrelas na rede e os três pescadores na canoa (Figura 45). Assim, os elementos chave da narrativa foram devidamente representados e explicados pelo autor do desenho de maneira correta, ou seja, em concordância com os fatos narrados no livro digital.

Figura 45 – Desenho produzido pelo Sujeito C2.



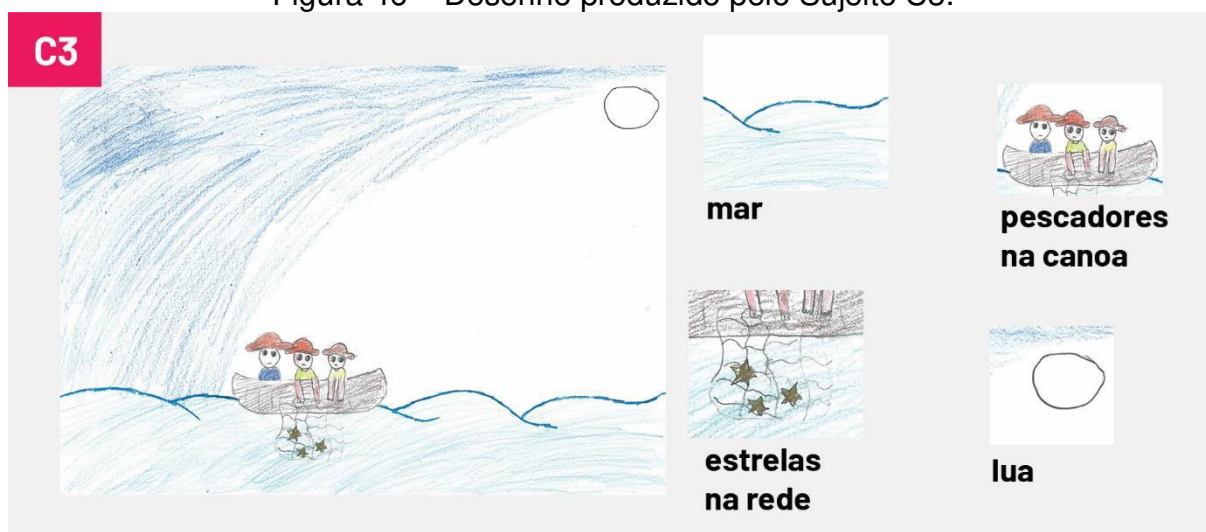
Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Por esse motivo, tem-se que a compreensão literal do sujeito C2 foi adequada e que a criança percebeu todas as características importantes do conto.

Similarmente, o sujeito C3 retratou o mar, os pescadores na canoa, as estrelas na rede e a lua que indicava a noite (Figura 46). No entanto, esse sujeito conseguiu contar a história em mais detalhes, explicando os acontecimentos na sequência correta e evidenciando que a praia formada era a Praia de São Marcos, como dito na história.

Por conseguinte, pode-se afirmar que o sujeito C3 conseguiu perceber de maneira eficaz os detalhes mais específicos da história. Dessa maneira, considera-se que o participante obteve uma compreensão literal adequada da narrativa.

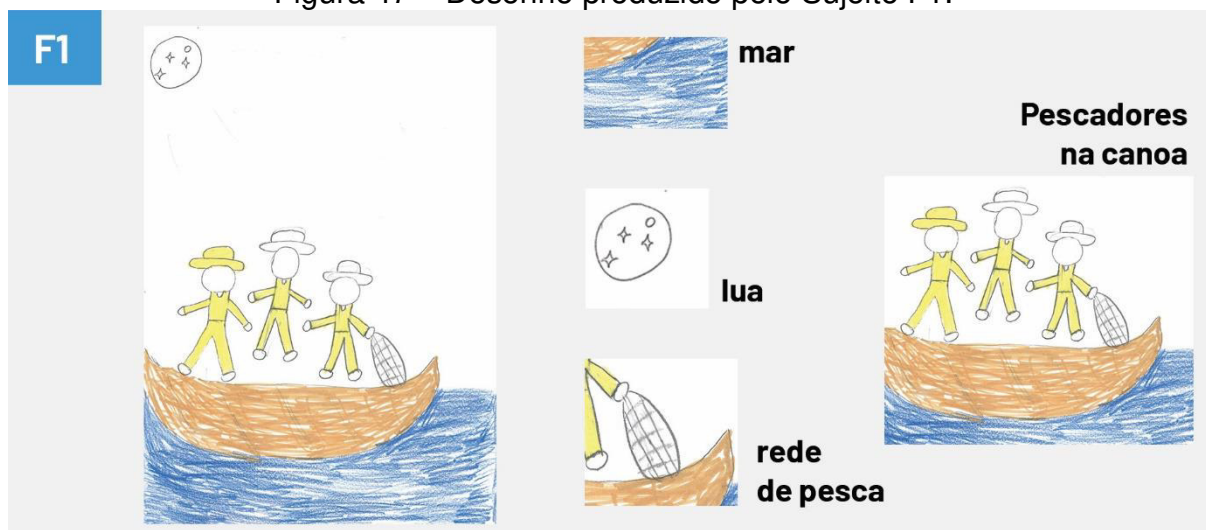
Figura 46 – Desenho produzido pelo Sujeito C3.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Na Escola 2, os resultados foram semelhantes aos anteriores. Na produção do sujeito F1, os elementos identificados na imagem foram: o mar, a lua, a rede de pesca e os três pescadores na canoa. Ademais, ao ser questionado sobre seu desenho, o sujeito explicou os motivos que levaram os pescadores ao mar e os fatos que sucederam essa escola, demonstrando uma forte noção do conteúdo literal do livro (Figura 47).

Figura 47 – Desenho produzido pelo Sujeito F1.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

No caso do sujeito F2, foi realizada uma composição que misturava os momentos das páginas do livro digital, evidenciando: a areia da praia, as estrelas no céu, o mar com raiva, a cabana dos pescadores, as estrelas dentro do mar, a lua e os três pescadores agradecendo e celebrando (Figura 48).

A explicação dada para o desenho, pelo próprio sujeito F2, foi que o mar com raiva tomou a praia dos pescadores, mas também lhes deu estrelas que viraram uma nova praia para eles morarem. A indicação de morada foi apontada para o elemento da cabana desenhada, e a lua e as estrelas no céu indicavam que os fatos principais ocorrem à noite. Por isso, existe uma clara compreensão literal de todos os elementos fundamentais da história.

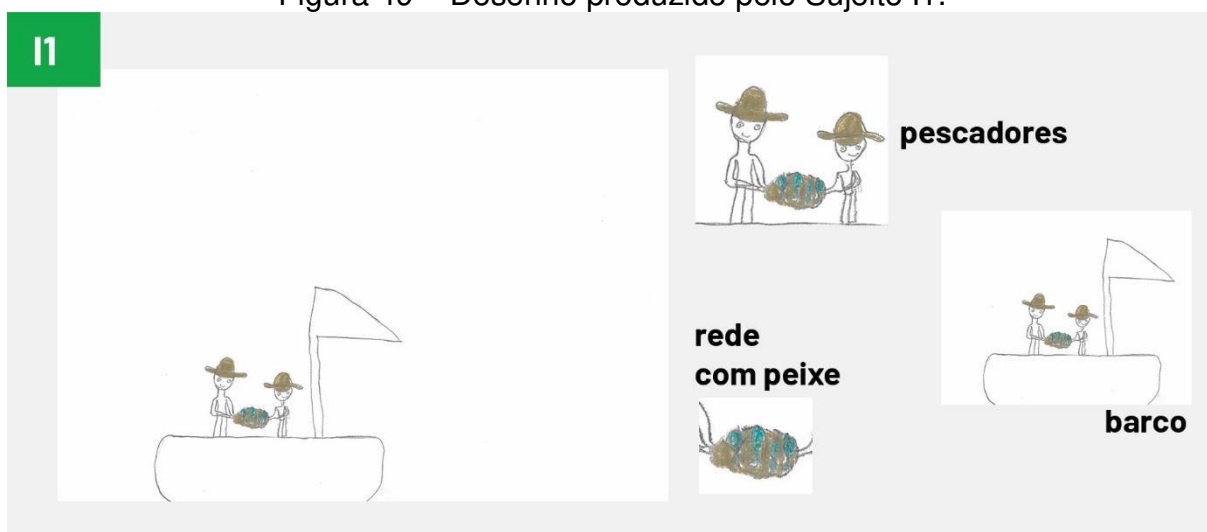
Figura 48 – Desenho produzido pelo Sujeito F2.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Na Escola 3, observou-se uma tendência de não desenhar os três pescadores, diferente do ocorrido nas demais instituições. No desenho do sujeito I1, puderam ser identificados dois pescadores, uma rede de pesca com peixes e um barco à vela (Figura 49). O desenho do barco a vela não significa necessariamente uma falha na compreensão, mas uma ligação com o que o repertório visual do que a criança conhece como “barco”. Quando perguntada sobre os peixes na rede, soube explicar que aqueles foram os primeiros peixes, mas que depois os pescadores haviam pescado estrelas. Soube também dizer que a história contava sobre três irmãos, apesar de ter desenhado apenas dois.

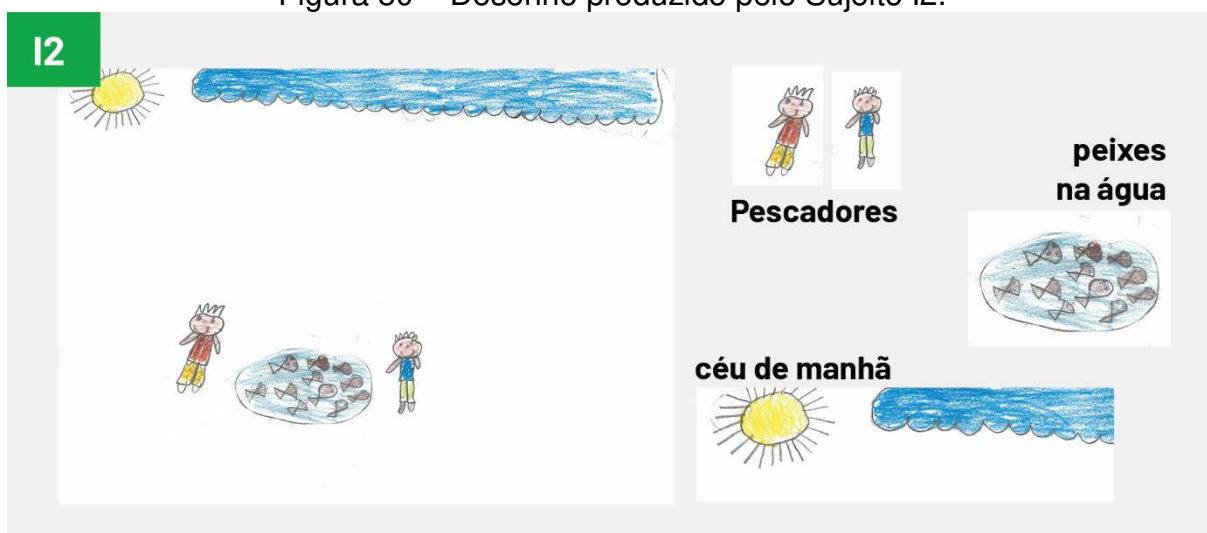
Figura 49 – Desenho produzido pelo Sujeito I1.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

O sujeito I2, assim como o anterior, desenhou apenas dois pescadores, fazendo menção à primeira página do livro, na qual o terceiro personagem aparecia somente após o toque em tela (Figura 50). Nesse caso, foi notado que o sujeito não compreendeu que na história os pescadores pescavam estrelas no mar, por meio de perguntas sobre o desenho e sobre os acontecimentos presentes no livro digital. Portanto, houve uma limitação na compreensão literal desse participante.

Figura 50 – Desenho produzido pelo Sujeito I2.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Por fim, o sujeito I3 desenhou a cena da página três, especificando o momento em que os personagens vendiam seus peixes na feira (Figura 51). Nessa produção pode-se observar a tenda de venda de peixes e um único pescador falando

“oooouu pexe” (no livro está escrito “Oh o peixe”). É possível perceber uma preocupação em aproximar o desenho dos pescadores com os da história e, talvez, o motivo de haver apenas um dos personagens desenhado, seja devido ao limite de tempo para a atividade.

Apesar disso, o sujeito I3 conseguiu explicar os principais eventos presentes no livro, bem como as motivações dos personagens e desfecho da história. Assim, demonstrou claro domínio de interpretação da história e uma compreensão literal adequada.

Figura 51 – Desenho produzido pelo Sujeito I3.



Fonte: Criada pela autora com imagens de acervo pessoal.

Com isso, os elementos mais percebidos pelas crianças, de modo geral, foram contabilizados e categorizados na Tabela 6.

Tabela 6 – Elementos mais encontrados nos desenhos.

Elementos Encontrados	Escola 1	Escola 2	Escola 3	TOTAL
Pescadores	3	2	3	8
Mar	3	2	1	6
Barco	3	1	1	5
Rede de Pesca	3	1	1	5
Lua	2	2	0	4
Peixes	1	1	2	4
Estrelas	2	1	0	3
Areia	0	1	0	1

Fonte: Elaborada pela autora.

Sendo assim, é possível perceber que as representações mais comuns nos desenhos elaborados foram: a figura dos pescadores, o mar, o barco e a rede de pesca. Um dos elementos principais da história, no entanto, possuiu um baixo número de ocorrência: as estrelas. Menos da metade dos participantes incluíram esse elemento em suas produções, mesmo que a maioria tenha sido capaz de relatar seu papel na narrativa verbalmente.

Assim, essa etapa permitiu compreender a extensão interpretativa de cada um dos sujeitos. Adiante, na seção seguinte, será abordada a análise dos dados obtidos no Grupo Focal 2.

5.5 Análise dos Dados Coletados no Grupo Focal 2

Quanto à facilidade em manusear o livro digital, de maneira geral os resultados para os três *ebooks* foram favoráveis, conforme mostra o Gráfico 30, mas com algumas divergências de opinião que podem ser melhor percebidas quando analisadas separando os resultados por Escola.

Quando levado em consideração livro Festa no Céu, os resultados vindos das crianças da Escola 1 foram todos positivos. No entanto, apesar do resultado geral ser positivo, um dos sujeitos da Escola 2 apontou facilidade média e dois participantes da Escola 3 alegaram que não acharam o livro fácil de usar e um respondeu que “mais ou menos”. Esses participantes foram os mesmos que demonstraram hesitação em utilizar o *ebook* sozinhos, mas que foram ganhando confiança no decorrer da leitura.

No caso do livro “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, apenas no Grupo B, da Escola 1 houveram respostas que indicassem uma dificuldade percebida pelos sujeitos. Essas respostas não são coerentes com o que foi constatado durante a fase observação dos usuários. Contrário ao que responderam, esse foi o *ebook* com maior número de barreiras, obstáculos e ruídos encontrados. Ainda assim, dados os resultados do Teste de Compreensão e do Método Criativo Sensível, é possível perceber que o conteúdo foi bem absorvido de modo geral e, talvez, esses resultados sejam reflexo disso.

O livro “Pescadores de Areia” obteve resultados totalmente positivos nas Escolas 2 e 3. No caso da Escola 1, foram apontadas dificuldades em saber o que fazer no início do livro (página 1) e na última página. Por causa disso, os participantes avaliaram o livro negativamente.

Quando perguntados se havia algum momento que não sabia o que fazer para seguir para a próxima página, os resultados foram divergentes. No livro “Festa no Céu”, apenas um respondeu que sim, mas nesse caso, as respostas tidas como “mais ou menos” também podem ser consideradas positivas. Quando perguntados, alguns não souberam dizer em que momento específico.

Por outro lado, nos demais *ebooks* os resultados foram mais convergentes. Em “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, seis das crianças responderam que tiveram dificuldade, apontando o início e a página dois como pontos principais. Já no livro “Pescadores de areia”, apenas dois relataram que apresentaram dificuldade, ambos indicando que não sabiam quando chegaram ao final do livro. Esse último resultado é contraditório levando em consideração que a maioria teve problemas com a primeira página. Todavia, talvez esse momento não tenha sido apontado como um problema por ter acontecido ainda no início da leitura e por terem compreendido a dinâmica do livro e seguido a leitura de maneira fluida nas páginas seguintes.

Quanto à estética das ilustrações, a grande maioria manifestou satisfação em todos os livros, sendo o livro Festa no Céu o que agradou 100% dos sujeitos que participaram da pesquisa. Em “Festa no céu”, seis dos oito sujeitos acharam que o som de fundo atrapalhava na leitura e em escutar a voz do narrador, resultado contrário ao desempenho de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”. Quanto ao livro “Pescadores de Areia”, apenas um participante respondeu que atrapalhava e outro indicou que “mais ou menos”. Ambos apontaram esse problema para o ruído de areia presente na página 8.

Quando às percepções sobre a voz do narrador, a maioria das crianças apontaram que acharam a narração adequada. No livro “Pescadores de Areia”, somente um dos sujeitos apontou a resposta como “mais ou menos”.

No *ebook* “Festa no Céu”, a maioria não se incomodou com a narração, mas a diferença entre as respostas positivas e negativas não foi muito significativa. Com desempenho similar, em “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”, apenas metade dos participantes respondeu que não achava a voz do narrador chata. Quando perguntados o que levava cada um deles a ter essa percepção, as respostas mais comuns era que não eram voz interpretativas e que a própria forma como o narrador lia a história era feita de maneira linear, ou seja, sem muitas variações de entonação.

Em seguida, foi perguntado se os participantes acharam o livro divertido. Para essa questão, não houveram respostas negativas para nenhum dos livros. Ainda

assim, o alto número de respostas “mais ou menos” para o livro “Festa no céu” veio por meio dos participantes da Escola 3 que, conforme já mencionado anteriormente, estavam hesitantes no começo da leitura e com receio de errar.

Assim, são concluídas as análises do capítulo 6. Algumas discussões e recomendações mais aprofundadas sobre os resultados encontrados serão apresentadas a seguir, no capítulo 7 deste trabalho.

6 DISCUSSÕES E RECOMENDAÇÕES

Por meio das análises realizadas no Capítulo 5, foi possível notar as principais qualidades e problemas encontrados se repetiram em todos os livros digitais avaliados. De modo geral, as listas de verificação evidenciaram que o sistema de cada livro possui faltas sobretudo nos critérios de presteza, feedback, controle do usuário, flexibilidade, experiência do usuário e proteção e mensagem de erro.

Essas deficiências, apontadas pelos especialistas, puderam ser observadas de perto durante o manuseio do objeto, atestando que muitas vezes eram as causadoras de algumas barreiras, obstáculos e/ou ruídos identificados, principalmente relacionadas ao início da interação sem instruções claras, ao fim da leitura sem demarcação de final do livro e à mudança no tipo de *hotspot* para interação. Por causa disso, essa situação pode ser vista como uma falha no diálogo entre os dois integrantes da interação, pois, muitas vezes, o usuário manifesta ações sem obter o retorno necessário da interface para que a comunicação entre eles seja estabelecida. Ainda assim, é possível comentar pontos individuais que chamaram atenção durante a análise dos dados.

Os livros digitais “Festa no Céu” e “Pescadores de Areia”, apesar de apresentarem alguns problemas na interface, as ocorrências se fizeram presentes principalmente no início e no fim dos livros digitais. Por causa disso, uma vez superada a barreira no início do livro, os usuários conseguiam seguir uma leitura fluida e sem muitas interrupções.

Ainda assim, levando em consideração a presença de uma barreira na primeira página, é possível que muitos usuários tivessem desistido de continuar a leitura se não houvesse a ajuda da pesquisadora para indicar o caminho que deveriam seguir. Ainda que não tenha sido utilizada uma métrica de tempo “ótimo” para cada interação (Walton, 2019), na etapa de observação foi possível notar que algumas crianças se sentiam desconfortáveis e inibidas por não conseguirem encontrar os acionamentos por tentativa e erro. Principalmente devido à falta de feedback do sistema, que não proporcionava outros meios de prosseguir com a leitura. Por causa disso, é sugerido que após um tempo determinado ou um número de cliques (tentativas de interação), o sistema fornecesse uma dica ou mesmo a resposta certa para seguir adiante.

Além disso, a falta de um marcador que permita o usuário saber onde pode ter ou não um acionamento, criava uma expectativa em alguns usuários, fazendo-os permanecer na mesma página sem saber o que fazer, ainda que a seta de página seguinte esteja habilitada.

Ademais, um dos especialistas, ao realizar a lista de verificação do livro *Festa no céu*, pensou ter finalizado a leitura e fechou o livro na penúltima página. Essa informação foi dada apenas quando, de maneira informal, o especialista comentou que não entendeu se o personagem do sapo havia sobrevivido à queda. Por isso, é reforçado tanto um marcador que identifique o final do livro, quanto o uso da seta de avanço visualmente “desabilitada” nas páginas antecessores.

Existe também a questão da consistência do sistema. O livro *“Festa no Céu”*, por exemplo, requer apenas um tipo de gesto interativo no decorrer de toda a leitura. Essa decisão garante ao usuário uma melhor assimilação da tarefa e de como dialogar com o livro digital, pois existe a construção do aprendizado em relação ao manuseio do objeto.

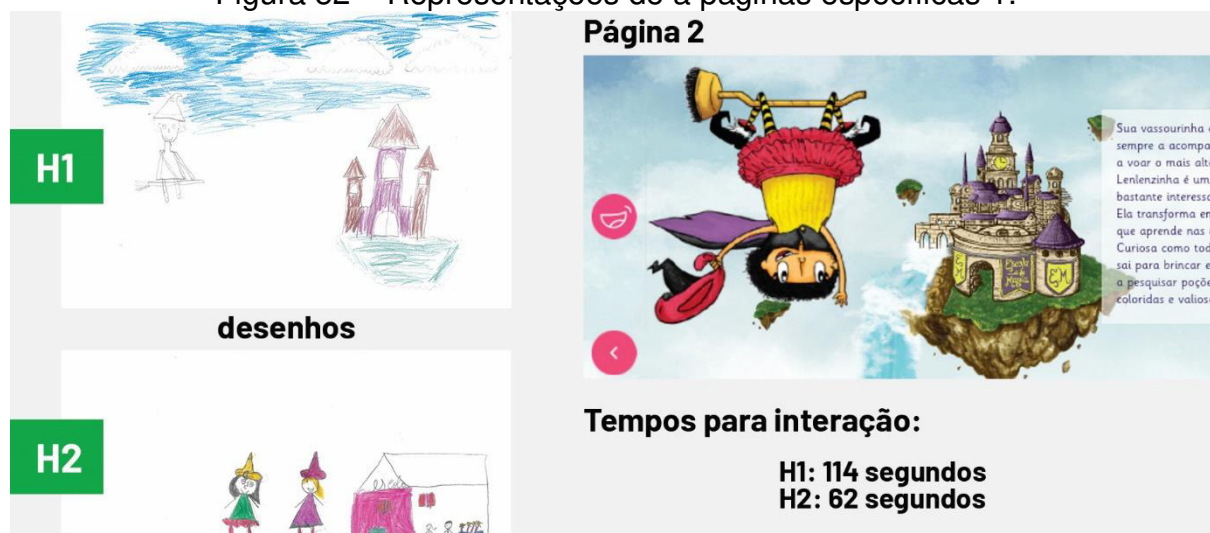
No caso do livro *“A bruxinha Lenlenzinha e as Cores”*, por outro lado, essa consistência não foi mantida. Eram requeridos gestos de toque em tela, deslizar horizontal e verticalmente, além de interação por perguntas e respostas. Essas diversas propostas de diálogo com o usuário, muitas vezes deixava as crianças confusas em como proceder e confundia o objetivo do livro digital. Dito isto, alguns participantes se preocupavam mais em encontrar as interações que em perceber a história e a mensagem do livro, evidenciando que a característica jogável sobressaia o objetivo literário e de aprendizado.

Ainda sobre esse livro, é válido lembrar que nele foi encontrado o maior número de barreiras, obstáculos e ruídos, ainda quem nem todas as interações fossem compulsórias. Um resultado interessante foi que o conteúdo educativo sobre cores não foi sequer mencionado por alguns indivíduos em suas produções. Além disso, houveram problemas entre o texto escrito e narrado que eram diferentes entre si nas páginas 12 e 13 do *ebook*. Esse problema, aliado ao formato de interação nessas páginas, pode ter contribuído para que essa parte importante da leitura não fosse considerado relevante.

Um outro ponto relevante percebido nesta pesquisa foi a observação de alguns comportamentos e resultados que repetiram como, por exemplo, o fato de algumas crianças terem desenhado a página do livro que tiveram problemas em

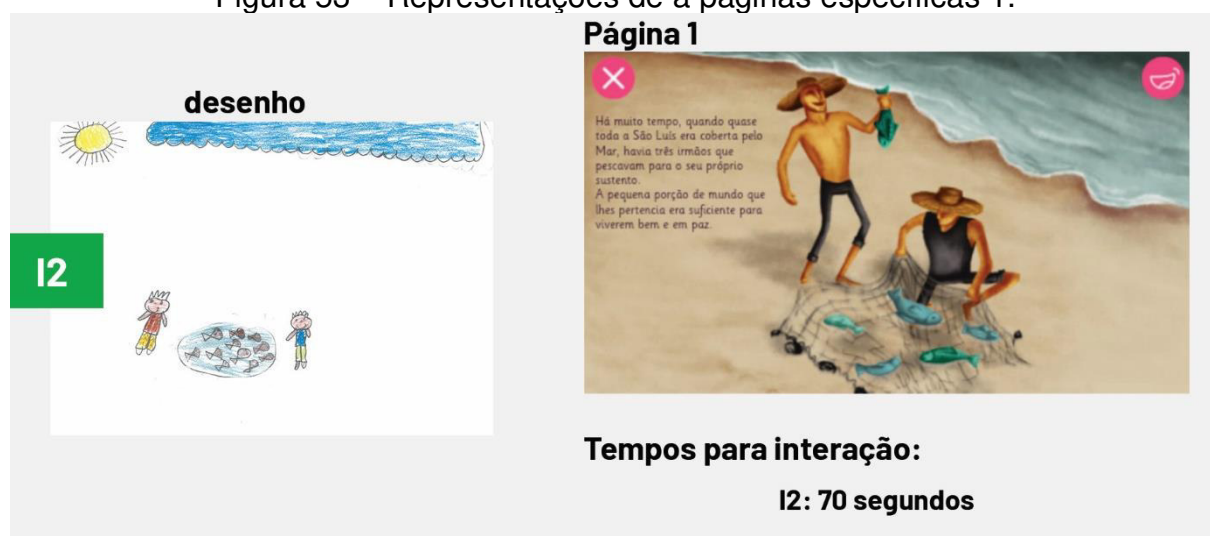
termos de tempo de interação (Figura 52 e 53). Talvez, o tempo gasto nessas cenas permitiram a memorização detalhada dos elementos visuais contidos nas ilustrações das páginas.

Figura 52 – Representações de a páginas específicas 1.



Fonte: Criada pela autora.

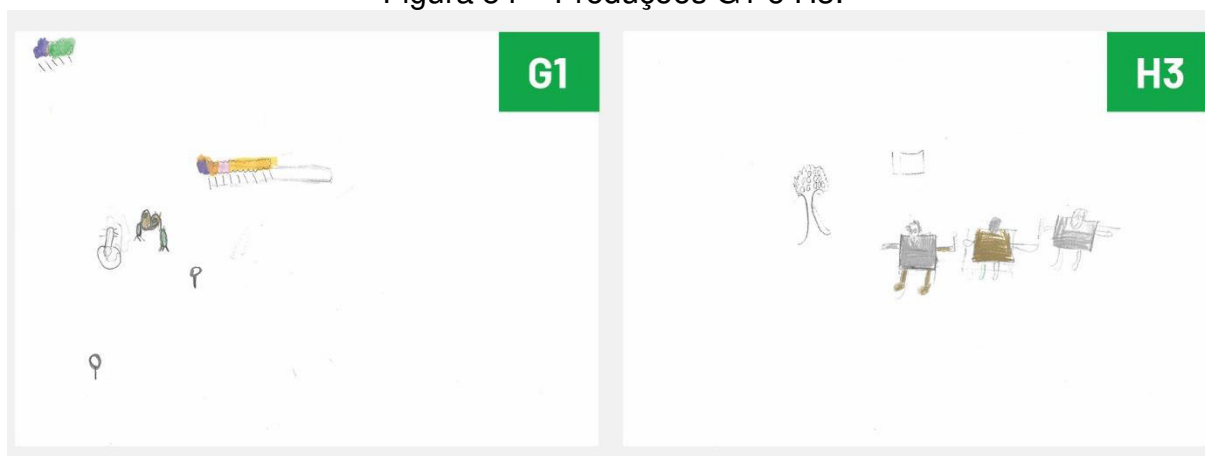
Figura 53 – Representações de a páginas específicas 1.



Fonte: Criada pela autora.

Da mesma forma, crianças que apresentaram mais dificuldade na utilização do livro digital, tiveram resultados inferiores ao contar as histórias lidas, bem como em representar o que viram por meio dos desenhos, como o caso dos participantes G1 e H3 (Figura 54). Nesse sentido, é válido comentar que a familiarização com dispositivos móveis pode elevar os níveis de motivação de uso, mas, nem sempre, vão garantir um bom desempenho do usuário.

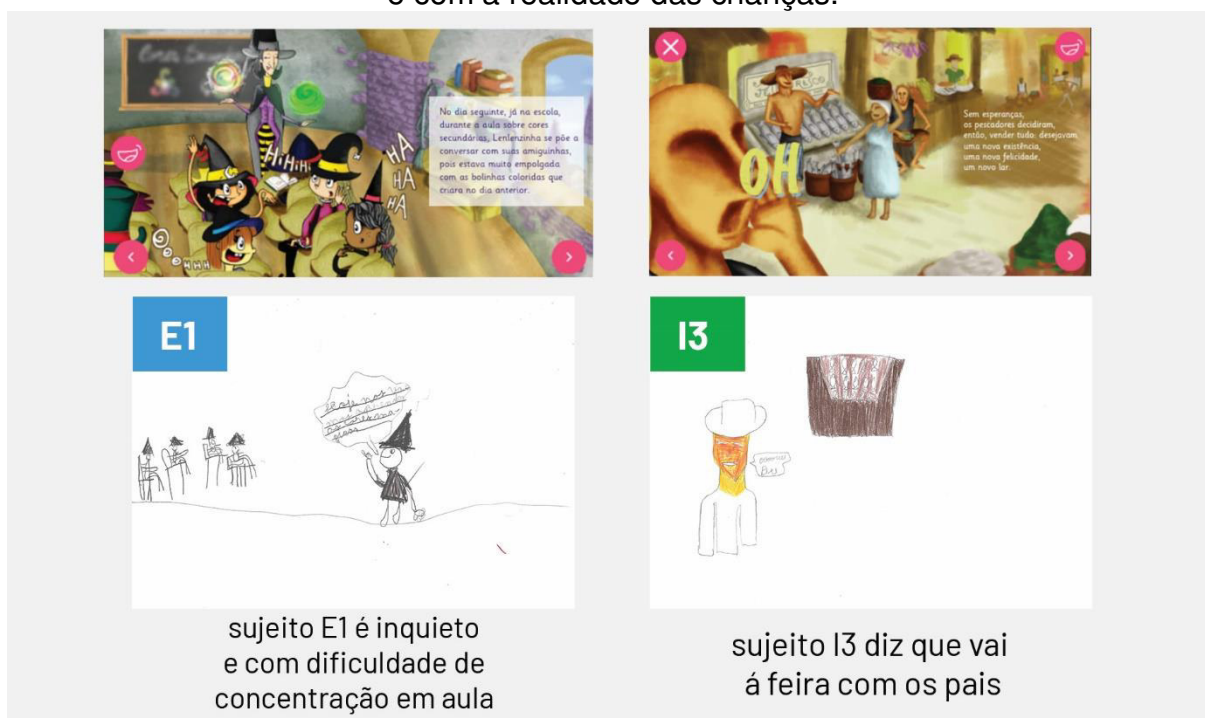
Figura 54 – Produções G1 e H3.



Fonte: Criada pela autora.

É relevante comentar também o valor que a história pode possuir à criança quando o leitor consegue relacioná-la com algum elemento ou situação presente em sua realidade. Um dos pontos enfatizados durante a produção dos desenhos foi que os participantes poderiam desenhar o que mais havia chamado a atenção deles no livro digital lido. Assim, dois resultados apontam que a compreensão da história conseguiu atingir um valor mais íntimo: os desenhos dos participantes E1, da Escola 2, e I3 da Escola 3 (Figura 55).

Figura 55 – Produções relacionadas com as páginas dos livros e com a realidade das crianças.

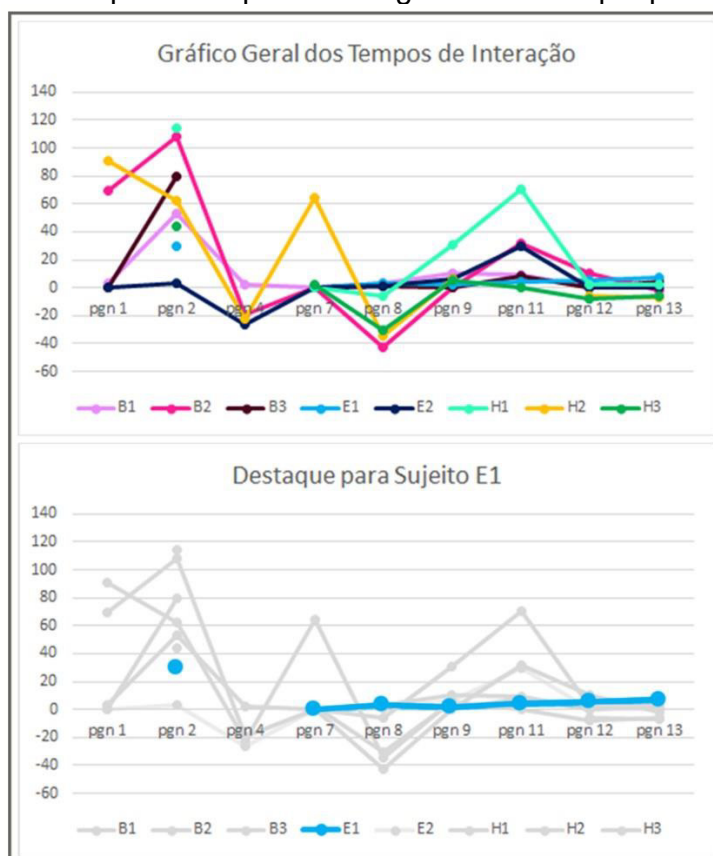


Fonte: Criada pela autora.

No primeiro caso, ao lado esquerdo da Figura 55, está o desenho do sujeito E1, que faz uma referência direta à página 6 do livro “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”. Segundo a criança, a lição principal do livro era que as bruxinhas precisavam prestar atenção à aula para aprender a matéria. Essa percepção da criança se relaciona ao seu próprio comportamento pois, segundo a bibliotecária da Escola 2, o estudante era disperso e inquieto em sala de aula. Assim, pode-se concluir que o participante reteve a informação que mais se aproximava de uma situação vivida por ele.

Ademais, em conversa com a bibliotecária da escola, foi revelado que o mesmo estudante possuía hiperatividade e que, por causa disso, a professora tinha dificuldades em envolvê-lo nas atividades de leitura desenvolvidas na biblioteca. Outro ponto que pode ser observado é o desempenho do sujeito E1 em termos de tempo de interação (Gráfico 12). Quando comparado ao desempenho dos demais usuários que utilizaram somente a narração automática, é percebida uma fluidez na leitura e tempo de interação: nenhum dos acionamentos foi realizado precocemente, bem como a variação entre os tempos é quase constante.

Gráfico 30 – Tempo Geral para interagir com destaque para sujeito E1.



Fonte: Dados coletados pela autora.

Desta forma, o uso do livro digital pode vir como um objeto literário que conversa com as afinidades e habilidades de alguns usuários e que pode promover um maior interesse à leitura.

De maneira similar, o sujeito I3 fez um desenho referenciando a cena da página 3 do livro digital “Pescadores de Areia”. O mesmo participante, quando perguntado sobre o desenho, afirmou que vai à feira com seus pais às vezes. Dessa forma, o cenário ilustrado no *ebook* foi reconhecido e é algo comum em sua realidade. Por isso, a compreensão e escolha do que é relevante e memorizável nas histórias também são resultados de uma relação de identidade pessoal com a história.

Além disso, é notório que, ao considerar os perfis das escolas, as crianças da rede pública apresentaram mais dificuldades em utilizar o livro digital e em expressar suas interpretações da história. No entanto, ainda assim, a maioria mostrou um nível compreensão literal similar aos estudantes das escolas particulares. Ademais, 7 dos nove sujeitos da Escola 3 afirmaram que sabiam o que eram livros digitais por utilizarem a Bíblia no celular. Esse resultado pode apontar para o livro digital como um objeto que promove a democracia da informação, por facilitar que pessoas em condições sociais desfavoráveis tenham o acesso à literatura por meio dispositivos móveis.

É importante também considerar que, apesar dos problemas encontrados e dos diferentes relatos quanto à percepção sobre o grau de facilidade no manuseio dos livros digitais, nenhuma das crianças participantes da pesquisa disse que não achou a experiência divertida e apenas quatro, as 24 crianças participantes, respondeu “mais ou menos” para esse questionamento, sendo que algumas basearam suas respostas em preferências pessoais: não gostavam de ler.

Portanto, por causa dessa contradição, é possível perceber que, apesar de o design da interface dos *ebooks* comprometer alguns aspectos da compreensão literal das histórias em alguns momentos, o livro digital ainda pode ser tido como um objeto que torna a atividade da leitura mais atrativa às crianças integrantes da Geração Alpha.

Com a finalidade de melhorar esses resultados, algumas recomendações, baseadas nos resultados da Lista de Verificação, podem ser feitas em relação à interface de utilização de *hotspots* em algumas páginas do livro. Essas

recomendações validam alguns requisitos apontados em estudos anteriores. Assim, as recomendações gerais, para os livros digitais avaliados do Aplicativo TecTeca, são:

- Apresentar um menu com instruções rápidas dos *hotspots*;
- Fornecer uma opção de tutorial, em que as ações necessárias são demonstradas em tela, com solicitação da ação exemplificada, garantindo o treinamento prévio de usuário inexperientes com o livro digital;
- Fornecer resposta ou dica de acionamento da página, após alto número de tentativas sem sucesso;
- Fornecer uma opção de “marcador de página”, que permita que a leitura possa ser interrompida e retomada do mesmo ponto;
- Deixar visível o botão de “próxima página”, mas com uma cor diferenciada, que indique quando esta opção está ou não habilitada – essa recomendação pode garantir a distinção entre os itens habilitados e desabilitados, seguindo os critérios de Bastien e Scapin (1993);
- Fornecer ao usuário um indicativo de “fim da leitura”, na última página, garantindo o critério de Presteza;
- Deixar o botão de narração exposto e realizar estudo de ícones para garantir uma representação mais intuitiva;
- Garantir um *feedback* visual ou sonoro para cada toque em tela, evidenciando, por meio deles, entradas corretas e incorretas do usuário, seguindo o critério de Feedback Imediato de Bastien e Scapin (1993).
- Iniciar o livro digital sem a narração automática, permitindo que o usuário tente ler sozinho como primeira forma de apresentação;
- Permitir que o usuário desabilite o texto escrito ou altere o tamanho de sua fonte (CAHILL; MCGILL-FRANZEN *apud* MENEGAZZI, 2018);
- Permitir que o usuário desligue ou reduza o volume dos sons de fundo (BUS; TAKACS; KEGEL, 2015), melhorando o Controle do Usuário;
- Melhorar a adaptação dos livros às dimensões das telas de celular (SERAFINI; KACHORSKY; AGUILERA *apud* MENEGAZZI, 2018);
- Escolher um padrão de repetição entre os gestos requeridos pelos *hotspots*, para facilitar a interação com o *ebook*.

A visualização de algumas dessas recomendações pode ser observada na Figura 56. Nela são apresentados alguns botões que são encontrados nos livros

digitais do aplicativo TecTeca atualmente, com a adição de outros identificados como necessários por este estudo. Além disso, o desenho dos ícones e o posicionamento deles seguem as recomendações propostas por Menegazzi, Sylla e Padovani (2020), com exceção do ícone de “visualização do texto”, que precisará ser testado posteriormente.

Ademais, foi adicionada uma seta para indicar continuidade do texto escrito, a fim de preservar um tamanho adequado de caractere, sem deixar que o texto ocupe uma vasta área da página.

Figura 56 – Recomendações para a interface: Capa e Modelo de página.



Fonte: Elaborada pela autora.

Na Figura 57, é possível observar algumas recomendações de como sugerir dicas para a interação requerida de cada página, ao acionar o botão “Ajuda”.

Figura 57 – Ajuda para *hotspots*: comandos com gestos e acionamentos.



Fonte: Elaborada pela autora.

Quanto às observações pontuais de cada livro digital, a interação da primeira página do livro digital “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores” não contribui com a narrativa do livro digital. Mesmo que o usuário não a acione, nenhum sentido é perdido na história. Ainda assim, é válido ressaltar que a possibilidade de personalização da personagem principal é um fator que pode tornar a experiência do

leitor mais lúdica. Todavia, talvez a forma de apresentação da interação precise de algo que sugira o acionamento ao clicar no guarda-roupa.

Nas páginas com o *hotspot* “Deslizar a Tela”, o movimento pode também ser sugerido com setas de direcionamento, mesmo que o usuário não solicite ajuda no menu de configurações.

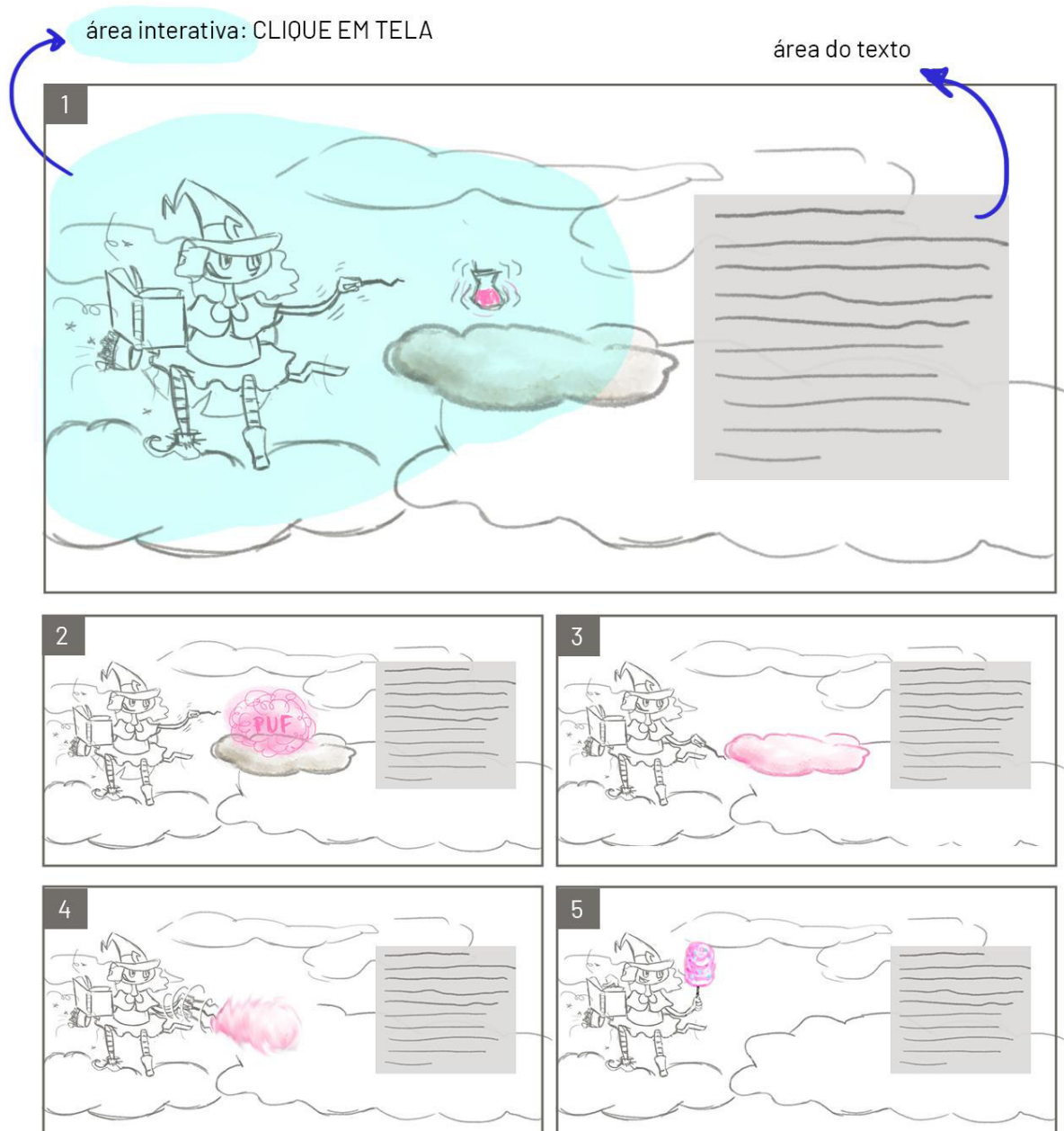
Quanto às páginas identificadas com problemas na integração das interações com a narrativa, foi percebido que no livro “Festa no céu”, existem correspondências relevantes entre a narratologia de conteúdo e a modal em todas as páginas, não sendo necessário, portanto, recomendações para esse livro digital.

Para o livro digital “A bruxinha Lenlenzinha e as cores”, sugere-se que a animação na página 1, em que a cor da roupa da personagem é irrelevante para a história. No entanto, possui um apelo ao entretenimento, além de agregar personalização à história. Por isso, pode ser mantido desde haja um indicativo mais claro de que essa função está disponível.

Na página 2, o texto narrado e escrito é: “Sua vassourinha é de piaçaba, sempre a acompanhando a voar o mais alto que precise. Lenlenzinha é uma garota bastante interessada na escola. Ela transforma em magia tudo o que aprende nas aulas. Curiosa como toda criança, ela sai para brincar e sempre se põe a pesquisar poções mágicas coloridas e valiosas!”. Dessa forma, a imagem da bruxinha seguindo em direção à escola, bem como a interação proposta no aplicativo Tecteca, não se integram adequadamente à narrativa do texto.

Na Figura 58, é apresentada uma recomendação de interação. Nela, a bruxinha está sentada na vassoura, na altura das nuvens, com livros de magia e poções coloridas. A interação com clique em tela, que iniciaria a animação conforme esboçado na figura 58: a poção acima da nuvem quebra, mudando a cor da nuvem para rosa, em seguida, Lenlenzinha arranja a nuvem colorido na varinha, tal como um algodão doce. Essa última parte da interação adiciona um sentido à narrativa e, ao mesmo tempo, corresponde ao trecho “Curiosa como toda criança, ela sai para brincar [...]”. Além disso, a presença do livro e das poções podem funcionar como índices de que a personagem é uma criança estudiosa, conforme o texto.

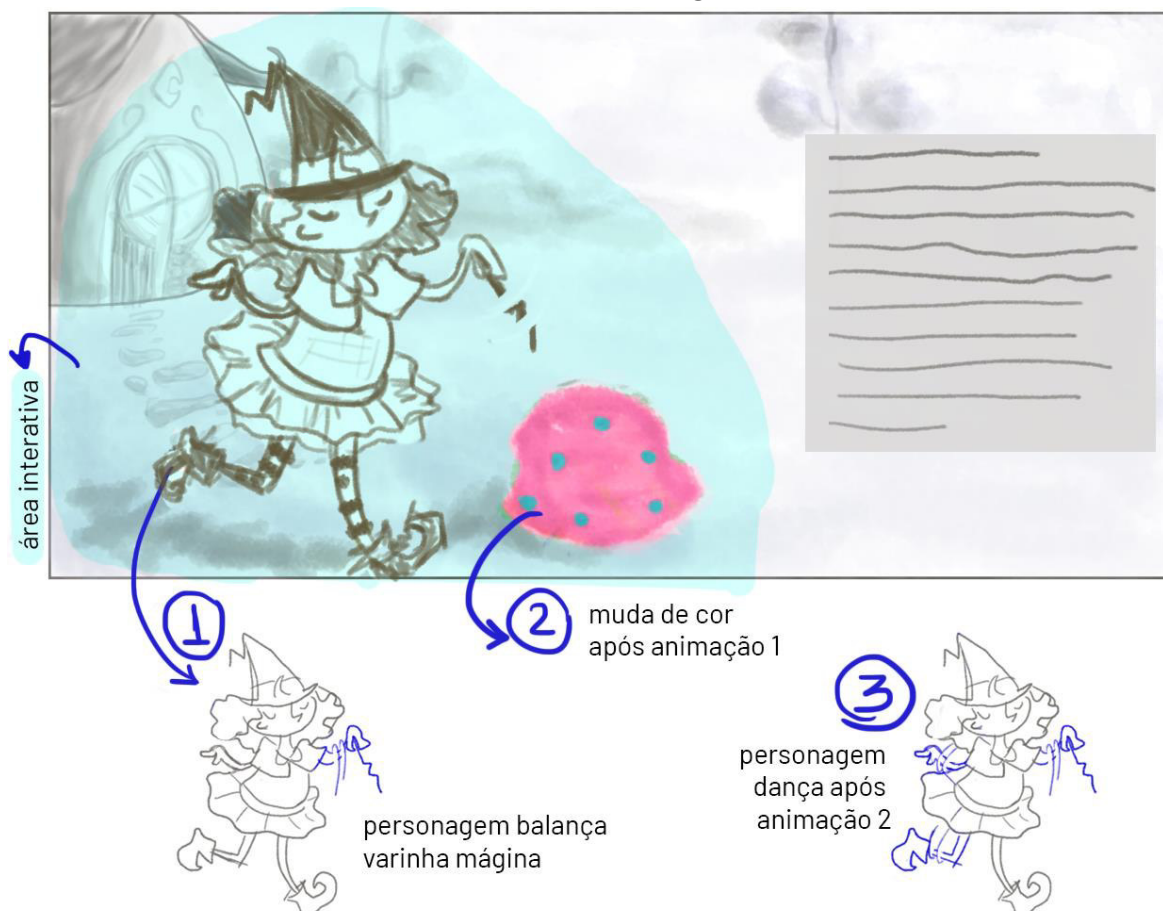
Figura 58 - Sugestão de reformulação da página 2, de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”.



Fonte: Desenvolvida pela autora.

Na página 3, a animação, apesar de repetir o trecho que diz que a personagem dança constantemente, não integra um valor relevante para a narrativa. A recomendação é que apresente algo relacionado ao tema geral do livro: cores. Assim, na Figura 59 ilustra uma possível forma de reformular essa página.

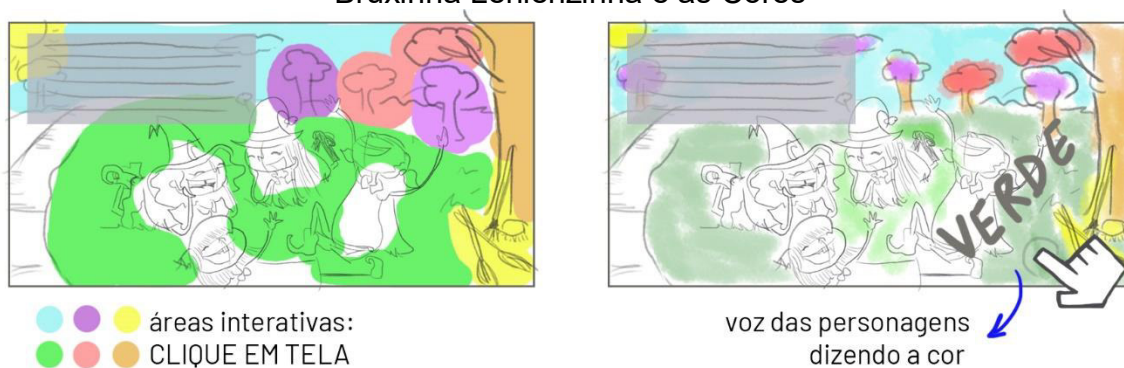
Figura 59 – Sugestão de reformulação da página 3, de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”.



Fonte: Desenvolvida pela autora.

Acredita também que, na página 9, a interação com *scroll* da imagem possa ser alterada por uma animação automática que faça esse *scroll*, ou que apenas a imagem no final da página seja utilizada. No segundo caso, as interações podem ser o som das cores de alguns objetos em tela, ditas com a voz das personagens acionadas por clique.

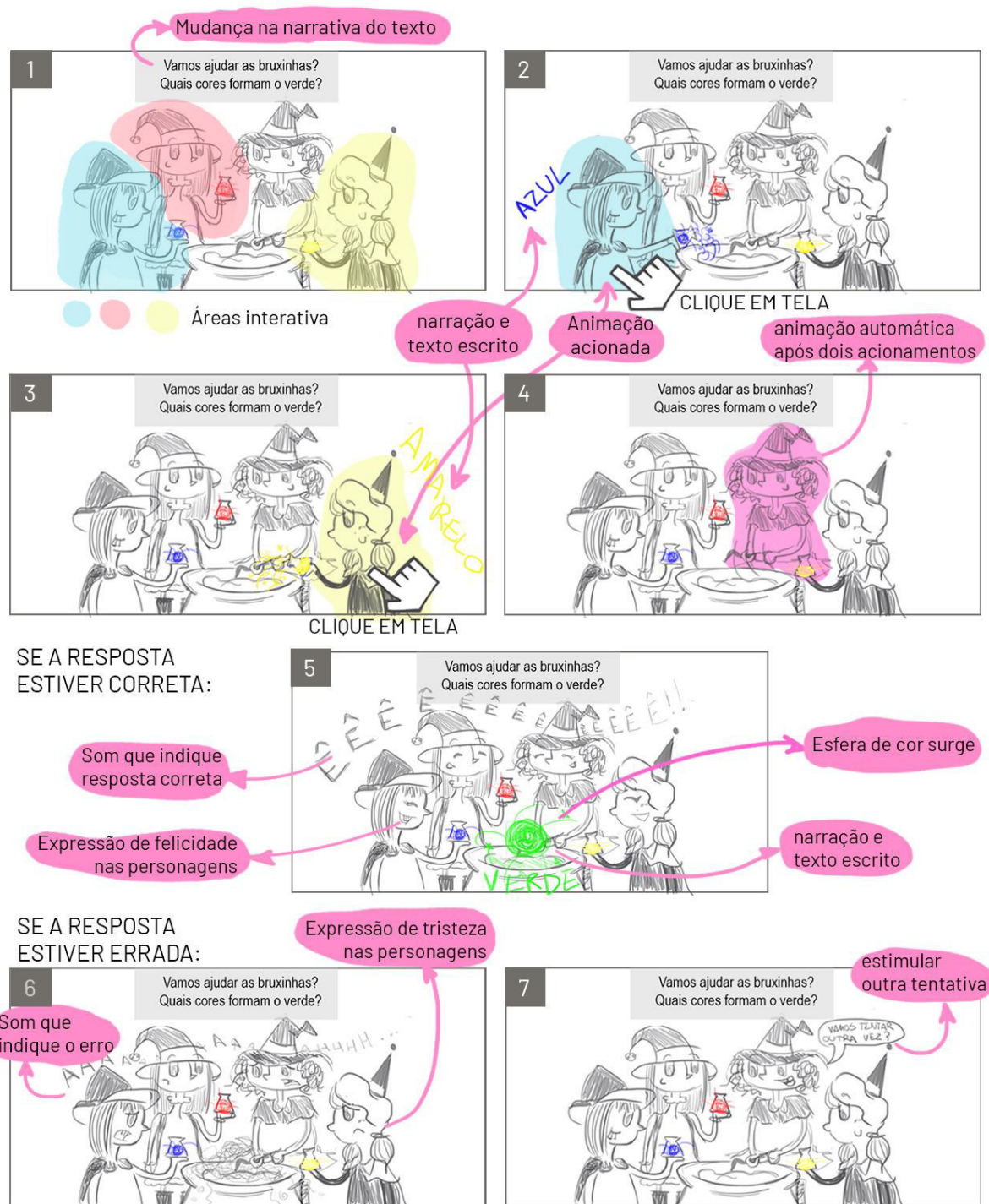
Figura 60 – Sugestão para integração da narrativa e das interações das páginas 9 “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”



Fonte: Desenvolvida pela autora.

Ademais, recomenda-se que as páginas 11, 12 e 13 sigam o modelo descrito na Figura 60. Nela é possível observar a que o texto original foi alterado para que a página tenha um formato de aprendizado pela tentativa e erro, com recursos visuais e sonoros atuando como indicativos de erro e acerto.

Figura 61 – Sugestão para integração da narrativa e das interações das páginas 11, 12 e 13 de “A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores”.



No livro digital *Pescadores de Areia*, acredita-se que as interações não sejam muito relevantes para a narrativa, mas que não atrapalham ou fogem da temática a ponto de tirar o foco da história central. Uma recomendação seria a retirada das interações, deixando o livro ainda com as animações, mas com acionamento automático, visto que somente quatro páginas são interativas em todo o livro. Além disso, como explicado anteriormente, o fato de haver páginas interativas gera a expectativa no usuário de encontrar tal padrão em todas as páginas, ocasionando erros.

Finalmente, acredita-se que o desempenho dos leitores infantis seja melhor desenvolvido a partir da implementação das recomendações supracitadas e, conseqüentemente, a experiência da leitura poderá ser realizada de maneira mais fluida. Desta forma, poderão ser diminuídos os índices de barreiras, obstáculos e ruídos, reduzindo o tempo de buscar pelos acionamentos e contribuindo com um melhor nível de compreensão literal e aproveitamento da experiência de leitura.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se dizer que os objetivos do trabalho foram alcançados que a pergunta norteadora da pesquisa foi respondida. Conforme imagem do Apêndice XI, é possível ver de maneira mais clara a relação entre os resultados da pesquisa e cada objetivo específico traçado inicialmente.

Ao conhecer o perfil previsto para as crianças da Geração Alpha, foi possível compreender suas tendências comportamentais e avaliar as melhores estratégias para definição da abordagem metodológica. Assim, este trabalho fez uso de metodologias tradicionais com uma nova roupagem para melhor conversar com o perfil dos participantes da pesquisa. Enfatiza-se também que existe a possibilidade do uso das ferramentas metodológicas, descritas no capítulo quatro, em trabalhos futuros do LEDMID ou de outros pesquisadores que tenham interesse em aplicá-las em suas respectivas pesquisas.

Ademais, foi de suma importância, para a realização desta pesquisa, a colaboração de professoras, coordenadoras e bibliotecárias das escolas envolvidas. Por meio desses profissionais, é possível ter acesso a informações importantes sobre algumas características singulares de cada criança, possibilitando uma avaliação prévia sobre a melhor forma de condução, abordagem e comportamento de cada grupo de estudante.

Além disso, fica claro que trazer um objeto com recursos multimídia pode tornar a atividade de leitura mais atrativa e lúdica, levando ao desenvolvimento do alfabetismo e letramento digital, ajudando a criança a explorar significâncias e novos vocabulários, interpretar iconografias e linguagens de diversas naturezas e ampliar seu repertório literário desde os primeiros anos da fase alfabetizadora na escola.

Por isso, considerar o grau de amplitude do Design no projeto de livros digitais infantis e seus percursos na construção e desenvolvimento das narrativas presentes na narratologia de conteúdo e narratologia modal, significa considerar o objeto como um todo, e que cada uma de suas partes é responsável pela geração de sentido e novas subjetividades na experiência do usuário.

Tendo isso, é possível inferir que essa flexibilidade de significâncias pode ser responsável também por interpretações distintas. Por conseguinte, se tratando dos níveis de compreensão inferencial e crítico, é possível que as narrativas de livros digitais interativos proporcionem percepções e relacionamentos singulares e íntimos

para cada usuário. Essa suposição pode ser explorada em um trabalho futuro, dedicado à investigação desses outros níveis de compreensão.

Além disso, uma ocorrência que chamou atenção foi a imersão e compreensão que o sujeito E1 obteve no uso do livro digital interativo. O estudante, segundo a bibliotecária, possui dificuldades de atenção, não gosta de ler e dificilmente realiza as atividades pedagógicas realizadas na biblioteca. Esse comportamento vem em decorrência de um transtorno de hiperatividade.

De fato, durante o uso do *ebook*, o participante estava com o corpo inquieto, sempre mudando de posição na cadeira, contudo, se manteve focado durante toda a atividade. Além disso, foi o único de todos os 24 participantes que decidiu desligar a narração automática para ler sozinho e, como resultado, atingiu um alto nível de compreensão literal e foi a criança com melhor resultado em termos de tempo de acionamento. Por isso, esse caso isolado levanta a possibilidade de uma pesquisa dedicada a investigar o uso de livros digitais enquanto recurso didático para letramento de crianças da Geração Alpha com transtorno de hiperatividade e déficit de atenção.

Finalmente, todos os resultados adquiridos nessa pesquisa poderão contribuir com o desenvolvimento do aplicativo TecTeca. Da mesma forma, as recomendações podem ser implementadas tanto pelos desenvolvedores do *app* de literatura-serviço, quanto de outros aplicativos com livros digitais interativos destinados à alfabetização e entretenimento de usuários infantis.

REFERÊNCIAS

ALBINO, J. P.; MORAIS, M. J. Uma Melhor Experiência Do Usuário No E-Learning Por Meio De Storytelling. In: BRITO, Claudio da Rocha; CIAMPI, Melany M. (Orgs.). **Providing Knowledge to grant the Quality of Information Tools: a Current Global Challenge**. Science and Education Research Council - COPEC. Salvador: INTERTECH. v.14, p. 223-227. Mar. 2016.

AZEVEDO, D. S. **Online Full Time: A Sociabilidade das Gerações Y e Z no Cotidiano Tecnológico** 2016.140f. Dissertação (Mestrado em Mídia e Cotidiano) – Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2016. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/3830>. Acesso em: 22 fev. 2019.

BARCELLOS, M. A. **A leitura vem de dentro: sentidos no ato de ler em diferentes dispositivos**. In: GRUSZYNSKI, Ana Cláudia; MARTINS, Bruno Guimarães; GONÇALVES, Márcio Souza (Org.). **Agentes e Objetos**. Belo Horizonte: PPGCOM UFMG, 2018. 394p.

BASTIEN, J.M. C.; SCAPIN, D. L. **Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces**. INRIA, 1993, 79p.

BORTOLAZZO, S. F. De Comte a Bauman: Algumas Aproximações Entre os Conceitos de Geração e Identidade. **UFPE: Estudos de Sociologia**, v. 1, n. 22, p. 121-143, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revsocio/article/view/235700/28574>. Acesso em: 24 fev. 2019.

BUCKINGHAM, D. Cultura Digital, Educação Midiática e o Lugar da Escolarização. **Educação & Realidade**, v. 35, n. 3, p. 37-58, 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/13077/10270> Acesso em: 15 mar. 2019.

BUS, A. G.; TAKACS, Z. K.; KEGEL, C. A. T. Affordances and limitations of electronic storybooks for young children's emergent literacy. **Developmental Review**, n. 35, p. 79-97. mar. 2015. DOI: 10.1016/j.dr.2014.12.004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.004>. Acesso em: 2 maio, 2019.

CALDIN, C. F., **A Função Social da Leitura da Literatura Infantil**. Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 2003. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14701505>. Acesso em: 08 fev. 2019

CARDOSO, R. O Início do Design de Livros no Brasil. In: CARDOSO, R. (Org). **O Design Brasileiro Antes do Design: Aspectos da história gráfica, 1870-1960**. São Paulo: Cosac Naify, 2005. cap. 6, p. 160-196 .

CARRENHO, C. O que os livros digitais representam para o aumento da leitura? O que diz a Retratos da Leitura sobre quem lê nesse suporte?. In: FAILLA, Z. (Org). **Retratos da Literatura no Brasil 4**. Rio de Janeiro: Sextante, 2016. cap. 6, p. 99-112.

CHARTIER, R. **A aventura do livro do leitor ao navegador: conversações com Jean Lebrun**. São Paulo: Editora UNESP. 1998. 160p.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade**: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. 2.ed. São Paulo: Editora Novatec. 2010. 352 p.

FAILLA, Z. **Retratos Da Leitura No Brasil**. Rio de Janeiro: Sextante, 2016. 296 p.

FLUTURE, S. G. **Livros Digitais para Dispositivos Móveis: Repensando Forma e Conteúdo**. 2015. 151 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias de Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica. São Paulo, 2015.

FLYNN, J. R. **O que é inteligência?** São Paulo: Bookman, 2012. 248 p.

FREIRE, K. Reflexões sobre o conceito de design de experiências. **Strategic Design Research Journal**, v. 2, n.1, p. 37-44, jan./jun. 2009. DOI: 10.4013/sdrj.2009.21.05. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/sdrj/article/view/5159>. Acesso em: 14 nov. 2019.

FURTADO, C. **Aplicativo De Literatura Infantil**. FAPEMA. 2018a.

_____. O livro na web e a oferta da literatura-serviço. In: CASTRO, César; VELÁZQUEZ, Samuel (Org). **História da escola: métodos, disciplinas, currículos e espaços de leitura**. São Luís: EDUFMA; Café & Lápis, p. 605-628, 2018b.

_____. Geração Alpha e a Leitura Literária: Os Aplicativos de Literatura-serviços incentivam a prática? **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**. v. 15, n. esp. p. 418-431, 2019.

GARRETT, J.J. **The Elements of User Experience**: User Centered Design for the Web and Beyond. 2. ed. Berkley: New Riders, 2011. 172 p.

GONÇALVES, M. S.; BARBOSA, R. O.; SILVA, R. P. A. Mapeando sentidos: texto, materialidade e leitura. In: GRUSZYNSKI, A. C.; MARTINS, B. G.; GONÇALVES, M. S. (Org.). **Agentes e Objetos**. Belo Horizonte: PPGCOM UFMG, 2018. 394 p.

GONZALEZ, W. Técnicas de pesquisa. In: VENTURA, M. M. (Org.). **Metodologia Científica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Universidade Estácio de Sá, 2014. 128 p.

GRIMSHAW, S. *et al.* Electronic books: children's reading and comprehension. **British Journal of Educational Technology**. v. 38. n. 4. p. 583-599, 2007.

HOURLCADE, J. P. **Child-Computer Interaction**. Iowa. 2015. 201 p.

INDALÉCIO, A. B.; RIBEIRO, M. G. M. Gerações Z e Alfa: os novos desafios para a educação contemporânea. **Revista UNIFEV**, v. 2, p. 137-148, 2017. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/f25f/623ac1d03cb801de601aa2fdf217e875003b.pdf> Acesso em: 22 mar, 2019.

JORENTE, M. J. V. **Ciência da Informação: Mídias e Convergência de Linguagens na Web**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 167 p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/109223>. Acesso em: 12 dez. 2018.

KALBACH, J. **Design de Navegação Web: Otimizando a Experiência do Usuário**. São Paulo: Bookman. 2009. 427 p. Tradução: Eduardo Kessler Piveta.

KAO, G. Y. *et al.* The effects of high/low interactive electronic storybooks on elementary school students' reading motivation, story comprehension and chromatics concepts. **Computers and Education**, n. 100, p. 56–70. 2016.

KELLER, J. M. **Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach**. Florida: Springer Science & Business Media, 2009. 345 p.

LADEIRA, F.; OBREGON, R. F. A.; ULBRICHT, V. R. **Aplicação do Modelo Normativo-Descritivo na Análise de Livros Digitais Multimídia**. Revista Tecnologias na Educação, v. 18, p. 01-17, 2017.

LIMA, A. B. S.; LESSA, W. D.; **O eBook Infantil e as Relações Texto-Imagem-Interação**, p. 3263-3274. In: Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4. São Paulo: Blucher, 2014.

LIMA, T. L. **Protótipo de ebook Infantil: O Conto dos Pescadores da Praia de São Marcos, Maranhão**. 2017. 68f. Trabalho de Conclusão de Curso –Universidade Federal do Maranhão. São Luís, 2017.

LYSENKO, L. V.; ABRAMI, P. C. Promoting reading comprehension with the use of technology. **Computers and Education**. v. 75, p. 162-172, jun. 2014.

MARÇAL, Q. P. V. **A leitura no mundo digital: reflexões acerca do livro eletrônico**. 2018. 102f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Universidade de Coimbra. Coimbra, 2018.

MAYER, R. E. **The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media**. Learning and Instruction. n. 13, pp. 125–139. Santa Barbara: Elsevier Science Ltd, 2003.

_____. **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning**. 2ed. Cambridge University Press: Santa Barbara. mar. 2014.

MAYER, R. E.; MORENO, R. **A Cognitive Theory of Multimidia Learning: Implications for Design Principles**. University of California: Santa Barbara, 2007.

MCCRINDLE, M. **The A B C of X Y Z: Understanding the Global Generations**. 3 ed. Bella Vista NSW: McCrindle Research Pty Ltd, 2014, 269 p.

MENEGAZZI, D. O Design de interfaces de livros infantis apps: uma revisão das características e recomendações. **Textura – Revista de Educação e Letras**. v. 20 n. 43, p.215-239. maio/ago. 2018.

MENEGAZZI, D.; SYLLA, C. A Literatura Infantil Digital: o design das histórias interativas. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**. v. 24, n. 2, p. 81-96, jul. 2019.

MENEGAZZI, D.; SYLLA, C.; PADOVANI, S. Hotspots em Livros Infantis Digitais: um estudo de classificação das funções. In: **International Conference on Digital Design & Communication**, n. 2, p. 45-55, 2018, Barcelos. Anais... Barcelos, 2018.

_____. Rethinking the Design of Hotspots in Children's Digital Picturebooks: Insights from an Exploratory Study. v. 307, pp. 13-22. In: Sylla C., Iurgel I. (eds) **Technology, Innovation, Entrepreneurship and Education**. TIE 2019. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, SpringerLink, 2020.

MORENO, R.; MAYER, R. E. **Interactive Multimodal Learning Environments**. Springer Link: Educational Psychology Review. v. 19, n. 3, p. 309-326. 2007.

MORVILLE, P.; ROSENFELD, L. **Information Architecture for the World Wide Web**. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2007, 505 p.

MOTTA, A. B.; WELLER, W. A atualidade do conceito de gerações na pesquisa sociológica. **Revista Sociedade e Estado**. v. 25, n. 2, p. 175-184. maio/ago. 2010.

MOURA, M. Interdisciplinaridades no Design Contemporâneo. In: Menezes, M e Paschoarelli, L.C. (orgs.) **Metodologias do Design: Inter-Relações**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, v.1, 2011, p. 274-290.

PEREIRA, V. R. *et al.* Metodologias participativas em pesquisa com crianças: abordagens criativas e inovadoras. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. v. 37, n.spe, e67908. Maio. 2016.

PEREIRA, I. S. S.; JULIANO, D. B. R. **A literatura infantil e juvenil e a cultura contemporânea: Uma aproximação com os estudos culturais**. In: Simpósio Sobre Formação de Professores. Tubarão: SC.2013. Disponível em: http://linguagem.unisul.br/paginas/ensino/pos/linguagem/eventos/simfop/artigos_v%20sfp/lvonete_Pereira.pdf Acesso em: 04 dez. 2018.

PETTERSSON, R. **Cognition**. Viena, Austria: IIID Public Library. 2015a. 482 p.

_____. **Information Design 2: Text Design**. Viena, Austria: IIID Public Library. 2015b. 242 p.

QUINTÃO, F. S.; Triska, R. **Design de informação em Interfaces digitais: origens, definições e fundamentos**. Revista Brasileira de Design da Informação. São Paulo: INFODESIGN. v. 10, n. 2, p.105-118, 2013.

REIS, E. T. S. **Usuário Infantil e eBook: Um Olhar Para O Portal Biblon**. 2016. 123f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Design. São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 2016.

ROSA, G. P. S. **Atenção, compreensão da leitura, consciência textual e aprendizagem**. Porto Alegre: Anais do IX Colóquio de Linguística, Literatura e Escrita Criativa. p. 270-284. Out, 2016.

ROSKOS, K. *et al.* **Young Children's Engagement With E-Books at School: Does Device Matter?** Sage Journal. jan/mar. 2014. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2158244013517244> Acesso em: 06 jul. 2019.

SÁ, C. B. A. *et al.* **Avaliação de memória de curto prazo em crianças no início do ensino fundamental.** Cad. Pós-Grad. Distúrb. Desenvolv. v.18, n.1, p. 47-65, 2018.

SALISBURY, M. **Illustrating Children's Books.** Creating Pictures for Publication. 1.ed. Hauppauge: Barron's. 2004.

SANTOS, A. **Seleção do Método de Pesquisa: guia para pós-graduando em design e áreas afins.** Curitiba: Insight, 2018. 230p.

SANTOS, D. C. P. **Mídias dinâmicas em book apps infantis: a experiência do usuário infantil durante a prática de leitura.** 2017. 174 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

SANTOS, D. C. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; FURTADO, C. C. **Book Apps de Literatura Infantil e Novas Experiências Literárias: Uma Revisão Sistemática de Literatura.** Teias: Micropolítica, democracia e educação, v. 18, n. 51, p. 261-275. 2017.

SARGEANT, B. **Interactive Storytelling: How Picture Book Conventions Inform Multimedia Book App Narratives.** Australian Journal of Intelligent Information Processing Systems, v. 13, n. 3, p. 29-34. 2013.

SILVA, M. A. T.; PINHO NETO, J. A. S.; DIAS, G. A. Arquitetura da Informação para quem e para quem?: Uma Reflexão a Partir da Prática em Ambientes Informacionais Digitais. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 18, n. 37, p. 283-302, maio/ago., 2013.

SOARES, M. **Novas Práticas de Leitura e Escrita: Letramento na Ciberultura.** Campinas: **Educação & Sociedade.** v. 23, n. 81, p. 143-160. dec. 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302002008100008> Acesso em 6 jul. 2019.

SOUZA, A. P. **Animação Multimídia de Instrução (AMI) visualizada em Dispositivo de Interação Móvel (DIM): um estudo exploratório acerca da influência da flexibilidade de interação sobre a visualização da informação e a realização da tarefa.** 2012. 193 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

SYLLA, C. *et al.* **Storytelling through Drawings: Evaluating Tangible Interfaces for Children.** CHI - Conference on Human Factors in Computing Systems, pp. 3461-3466, 2009.

TECTECA. **Quem Somos.** TecTeca. Disponível em: <https://tecteca.com/quemsomos> Acesso em: 23 fev, 2019.

TEIXEIRA, D. J.; G., Berenice S. **Interatividade e Multimídia no Contexto de Narrativas para ebook Infantil em dispositivos móveis: Uma Revisão**

Sistemática. Conexão – Comunicação e Cultura, UCS, Caxias do Sul, v. 13, n. 26, p. 53-73, jul/dez. 2014.

THIMBLEBY, H. **User Interface Design**. Gran Bretanha: ACM Press Frontier Series, 1990, 470p.

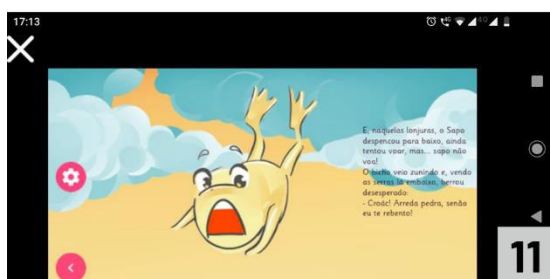
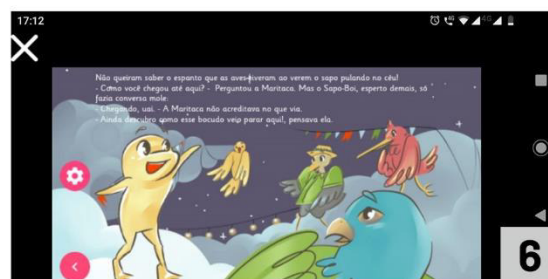
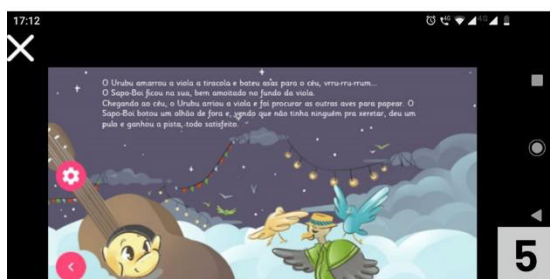
TRAVANCAS, I. Leitura e construção de si. In: GRUSZYNSKI, A. C.; MARTINS, B. G.; GONÇALVES, M. S. (Org.). **Agentes e Objetos**. Belo Horizonte: PPGCOM UFMG, 2018. 394p.

VIEIRA, T. M.; GONÇALVES, M. S. **Sentidos do livro: Impresso e Digital, Material e Imaterial**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação 41º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Joinville: SC, 2018.

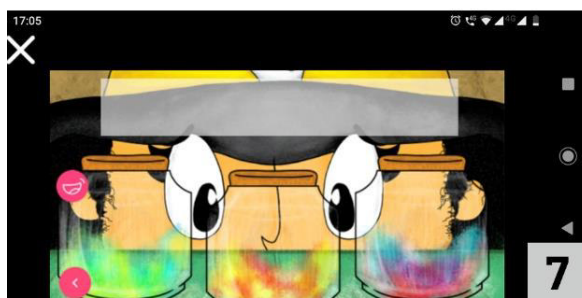
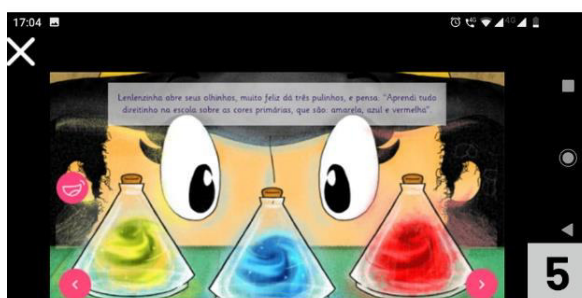
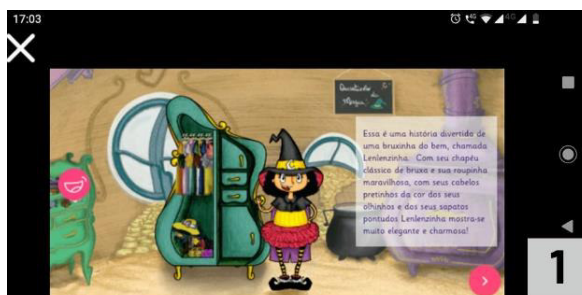
WALTON, P. **Métricas de desempenho centradas no usuário**. Design & User Experience. Web Fundamental. 2019. Disponível em: <https://developers.google.com/web/fundamentals/performance/user-centric-performance-metrics?hl=pt-br> Acesso em: 12 out, 2019.

WELLER, W. **A atualidade do conceito de gerações de Karl Mannheim**. Revista Sociedade e Estado, v. 25, n. 2, p. 205-224. maio/ago. 2010.

APÊNDICE I – Páginas do eBook Festa no Céu

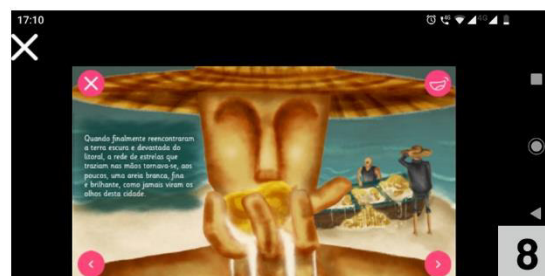
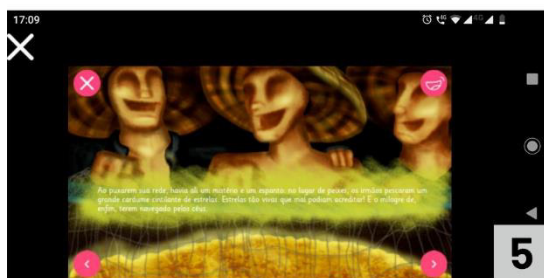
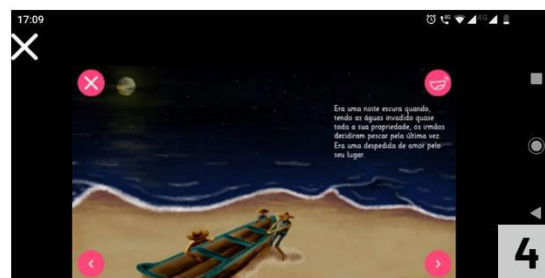
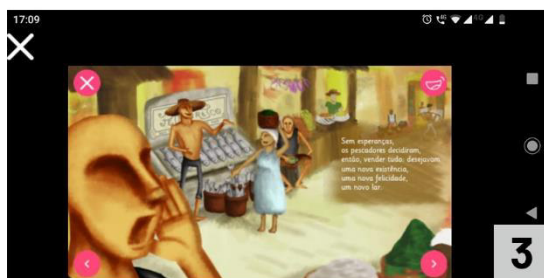


APÊNDICE II – Páginas do eBook A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores





APÊNDICE III – Páginas do eBook Pescadores de Areia



APÊNDICE IV – TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Data: ____/____/ 2019

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE DADOS: INSTITUIÇÃO

Eu, Thaís Lemos Lima, pesquisadora mestranda da Universidade Federal do Maranhão e sob orientação da Profa Dra. Cássia Cordeiro Furtado, venho solicitar à direção da _____ (*nome da instituição*), localizada em _____ (*endereço da instituição*), a autorização para realização da coleta de dados para a pesquisa científica intitulada “*NARRATIVAS DO DESIGN EM LIVROS DIGITAIS: Experiência de Leitura/Aprendizagem do Usuário Infantil da Geração Alpha*”, que possui como objetivo compreender as relações que Livros Digitais Interativos podem tem com o aprendizado e a compreensão da leitura, para crianças em fase de alfabetização – entre 6 e 10 anos de idade.

A coleta de dados precisará de três grupos de crianças, conforme tabela abaixo:

Momento 1	Grupo 1	3 participantes	6 anos de idade
Momento 2	Grupo 2	3 participantes	7 e 8 anos de idade
Momento 3	Grupo 3	3 participantes	9 e 10 anos de idade

Assumimos o compromisso de obedecer às disposições éticas e legais de proteger os participantes da pesquisa e a referida instituição, utilizar os dados obtidos somente para fins científicos, assegurar a privacidade e identidade das crianças participantes da pesquisa, bem como de disponibilizar os resultados obtidos para esta escola.

Agradecemos antecipadamente e espero contar com a sua colaboração.

Atenciosamente

Thaís Lemos Lima
Mestranda PPGDg/UFMA

Cassia Furtado
Professora PPGDg/UFMA

Sendo assim,

Eu, _____,

diretora da _____
(*nome da instituição*), autorizo a atuação da pesquisadora na instituição de ensino, conforme descrito na página 1 deste documento.

São Luís-MA, em: ____/____/ 2019

Thaís Lemos Lima

*Pesquisadora mestranda da
Universidade Federal do Maranhão*

**(Nome do responsável pela direção da
escola)**

Direção da (nome da instituição)

APÊNDICE V – TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Data: ____/____/ 2019

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE DADOS

Eu, Thaís Lemos Lima, pesquisadora mestranda da Universidade Federal do Maranhão, sob orientação da Profa Dra. Cássia Cordeiro Furtado, venho solicitar aos pais ou responsáveis do/a aluno/a _____

(nome completo do/a aluno/a) a autorização para que o/a estudante participe de uma coleta de dados para a pesquisa científica intitulada “*NARRATIVAS DO DESIGN EM LIVROS DIGITAIS: Experiência de Leitura/Aprendizagem do Usuário Infantil da Geração Alpha*”, que possui como objetivo compreender as relações que Livros Digitais Interativos podem tem com o aprendizado e a compreensão da leitura, para crianças em fase de alfabetização – entre 6 e 10 anos de idade.

A coleta de dados ocorrerá em apenas um dia, em que o/a aluno/a será observado utilizando um livro digital do aplicativo TecTeca, conforme relação abaixo:

IDADE DOS ESTUDANTES	LIVRO DIGITAL
6 anos	Festa no Céu
7 e 8 anos	A Bruxinha Lenlenzinha e as Cores
9 e 10 anos	Pescadores de Areia

Além a leitura do livro, serão feitas algumas perguntas para entender as expectativas que os alunos possuem sobre livros digitais, a compreensão que o estudante obteve da história e como foi sua experiência com o livro digital.

Assumo o compromisso de utilizar os dados obtidos somente para fins científicos e de preservar a privacidade e identidade das crianças participantes da pesquisa, conforme dispositivos éticos e legais.

Agradeço antecipadamente e espero contar com a sua colaboração.

Atenciosamente
Thaís Lemos Lima

- () Autorizo a Participação do/a estudante.
() Não autorizo a Participação do/a estudante.

Assinatura dos pais ou responsável

APÊNDICE VI – LISTA DE VERIFICAÇÃO

Esta lista de verificação tem como objetivo avaliar o livro digital _____ (nome do *ebook*) do aplicativo de leitura infantil Tecteca do ponto de vista do Design da Informação, Navegação e Interface. Para isso, foi realizada uma adaptação no Checklist do Ergolista de Labutil (CYBIS, 2011), de modo a conduzir algumas perguntas para obtenção de dados que abrangessem os sete princípios da Teoria Cognitiva do Aprendizado Multimídia de Mayer (2014), alguns critérios para interfaces descritos por Bastien e Scapin (1993) e algumas recomendações catalogadas por Menegazzi (2018) referentes a livros digitais.

A avaliação é anônima e os dados coletados serão utilizados para fins científicos, contribuindo para a pesquisa da mestranda Thaís Lemos Lima, sob orientação da prof. Dra. Cássia Furtado, do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão.

PRESTEZA

A presteza engloba os meios para realização de ações, os mecanismos que permitem o usuário conhecer suas alternativas dentro de um contexto, ou seja, está relacionada com informações que situam o usuário dentro daquele ambiente em termos de estado, ferramentas de ajuda e modo de acesso.

1. O usuário encontra disponíveis as informações necessárias para suas ações?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

2. Existe a possibilidade de o usuário obter a lista de comandos básicos da linguagem*?

**Linguagem de comando: Tipo de diálogo no qual o usuário edita linhas de comandos que são interpretadas pelo sistema. Exemplo para livro digital: um guia com os tipos de interação (toque, deslizar tela, chacoalhar dispositivo, etc) pode ajudar o usuário a entender ações possíveis dentro do sistema.*

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

3. Na ocorrência de erros, o usuário pode acessar algum menu de informações para a solução do problema?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

AGRUPAMENTO POR LOCALIZAÇÃO

O Agrupamento ou Distinção por Localização organiza o posicionamento dos itens de modo que são criadas classes ou grupos visuais de itens localizados numa relação de aproximação.

4. A disposição dos botões segue uma ordem lógica?
- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável
- Comentários
-
-
-
-
-
-
5. A localização dos botões de comando é formada a partir de um critério lógico de agrupamento de opções ou funções?
- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável
- Comentários
-
-
-
-
-
-
6. As animações e textos (narrados ou escritos), que possuem conteúdos relacionados, são apresentados ao mesmo tempo?
- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável
- Comentários
-
-
-
-
-
-
7. As animações e textos (narrados ou escritos), que possuem conteúdos relacionados, são apresentados próximos uns dos outros?
- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável
- Comentários
-
-
-
-
-
-

AGRUPAMENTO POR FORMATO

Nesse tipo de agrupamento os itens são organizados de acordo com características gráficas como forma e cor, indicando itens que pertencem ou não a uma mesma classe.

8. Códigos visuais são empregados para associar diferentes categorias de botões ou funções, distribuídos nas telas?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

9. Os diferentes tipos de elementos disponíveis em tela (botões, menus e instruções) são visualmente distintos uns dos outros?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

10. Os itens, quando selecionados para alteração ou acionamento, são destacados dos outros?

Por exemplo: mudam de cor, mudam de forma, o texto é sublinhado, dentre outros, para mostrar que o acionamento foi realizado.

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

11. Quando existem opções indisponíveis, o sistema as mostra de forma visualmente diferenciadas?

Exemplo: Se o recurso de narração automática não está disponível, ele fica com uma cor diferenciada.

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

LEGIBILIDADE

Tem a ver com os aspectos que podem facilitar ou dificultar a leitura da informação em tela, como cor e tamanho da fonte, espaço entrelinhas e entre palavras, brilho, contraste figura-fundo, dentre outros. Esse critério não engloba as mensagens de erro ou de feedback.

12. O uso exclusivo de maiúsculas nos textos é evitado?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

13. As caixas de texto garantem um contraste adequado entre texto e fundo?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

14. O tamanho dos caracteres, do texto escrito, é adequado para a leitura?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

15. Os ícones dos botões são legíveis?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

16. A família tipográfica escolhida para o corpo de texto é adequada para leitura?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

FEEDBACK IMEDIATO

O feedback imediato em a ver com a reação ou resposta que o sistema tem em retorno às ações do usuário. O feedback, segundo esse critério, deve ser rápido e consistente, apresentando informações sobre a solicitação do usuário e o resultado de sua ação.

17. O sistema fornece feedback para todas as ações do usuário?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

18. Os botões selecionados em tela são realçados visualmente de imediato?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

19. Existe algum feedback visual para cada toque em tela?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

20. Existe algum feedback sonoro para cada toque em tela?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

21. O sistema apresenta uma mensagem informando sobre o sucesso ou fracasso do usuário nas tentativas de interação?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

22. O sistema fornece feedback imediato e contínuo no acionamento das animações?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

DENSIDADE INFORMACIONAL

Diz respeito à carga de trabalho do utilitário do sistema em relação ao conjunto total de itens de informação.

23. Existe o uso de informações de natureza verbal e visual?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

24. As imagens e os textos possuem uma relação redundante ou complementar entre si?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

25. As telas apresentam somente informações necessárias e indispensáveis para o usuário realizar sua tarefa?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

26. Existe a presença de efeitos multimídia que dão destaque a elementos-chave da narrativa?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

27. As interações propostas são relevantes e contribuem com a narrativa do livro digital?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

28. O painel de menu apresenta como ativas somente as opções necessárias?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

CONTROLE DO USUÁRIO

Se refere ao poder de manipulação que o usuário deveria ter sobre o processamento do sistema, como por exemplo, interromper ou continuar. Nesse sentido, cada tomada de decisões que o usuário pode ter deve ser antecipada para que o sistema esteja apto para reagir a elas quando solicitado.

29. O usuário pode interromper a leitura em qualquer instante?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

30. Se a leitura for interrompida, é possível retornar do ponto que parou?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

31. É possível ligar e desligar a narração?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

32. É possível pausar a narração?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

33. Existe a opção para desativar música ou sons de fundo?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

34. É possível ativar e desativar a visualização do texto escrito?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

35. O usuário pode reiniciar as ações de uma página a partir de um comando específico?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

36. O usuário consegue ter acesso a páginas específicas sem que precise passar por páginas desnecessárias?

Por exemplo: em caso de continuação de uma leitura iniciada em um momento anterior, o usuário consegue ter acesso direto à página que parou?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

FLEXIBILIDADE

Se refere aos meios de personalização da Interface e considera diferentes caminhos para que o usuário atinja seu objetivo.

37. O livro se adapta a diferentes dimensões de tela para reprodução?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

38. Existe a possibilidade de alteração no tamanho dos caracteres do texto escrito?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

39. O usuário pode se deslocar de uma página para outra rapidamente?

Exemplo: Um botão de "página inicial" para voltar à primeira página do livro digital.

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Considera o nível de experiência do usuário e usa meios que colaborem com as ações desses diferentes perfis.

40. Os estilos de diálogo são compatíveis com as habilidades do usuário, permitindo ações passo-a-passo para iniciantes e a entrada de comandos mais complexos para usuários experientes?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

41. O usuário consegue perceber seu progresso* no livro durante da leitura?

Exemplo: Se está no começo ou próximo ao fim.

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

42. O usuário consegue perceber o número da página em que se encontra?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

43. Existe algum indicativo para o usuário perceber que o livro chegou ao fim?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

PROTEÇÃO CONTRA ERROS

São os mecanismos usados para identificação e prevenção de erros. Evita consequências indesejáveis e/ou irreversíveis.

44. As teclas de funções perigosas* encontram-se agrupadas e/ou separadas das demais?

**Ações irreversíveis ou que podem gerar resultados indesejados.*

Exemplo: fechar ou sair da página.

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

45. O sistema emite sinais sonoros ou visuais quando as ações do usuário estão equivocadas?

Exemplo: ao clicar no lugar errado para acionar as animações, o sistema emite um som ou um alerta visual.

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

46. O sistema solicita confirmação (dupla) de ações que podem gerar perdas de dados e/ou resultados indesejáveis?

Exemplo: ao clicar no botão de "fechar", o sistema pede confirmação dessa ação?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

MENSAGEM DE ERRO

Tem relação com a clareza, objetividade e persistência nas mensagens providas ao usuário quanto à natureza do erro, tão como as ações necessárias para corrigi-lo.

47. O sistema provém mensagens que indiquem entradas incorretas de ações do usuário?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

48. Caso o usuário não consiga seguir em frente devido a um erro, existe um botão de ajuda que possa indicar possíveis soluções?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

49. As frases das mensagens de erro são curtas e construídas a partir de palavras curtas, significativas e de uso comum?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

50. As mensagens de erro têm seu conteúdo modificado quando existe a repetição imediata do mesmo erro pelo mesmo usuário?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

CONSISTÊNCIA

Diz respeito à maneira como as decisões acerca do design da Interface são tidas de modo que o usuário seja capaz de identificar diferentes contextos dentro dela.

51. Os ícones dos botões são distintos uns dos outros e possuem sempre o mesmo significado de uma tela para outra?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

52. Os formatos de apresentação como ilustração, animação e *hotspots** são mantidos consistentes de uma tela para outra?

**De acordo com Menegazzi, Silla e Panivani (2019), em livros digitais os hotspots eram originalmente compreendidos como áreas passíveis de cliques, que podiam acionar diversos comandos, como som, vídeo ou animação, todavia hoje em dia esse conceito se estendeu a áreas de comando por meio de toque, ou seja, abrange também ações como deslizar ou "pinçar" a tela.*

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

53. Botões de navegação estão na mesma posição de uma tela para outra?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

COMPATIBILIDADE

Refere-se ao quão condizentes são as características da Interface para dialogar com as características do usuário, como idade, percepção, capacidades, dentre outras.

54. As imagens são compatíveis com o público a que são destinadas?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

55. Ilustrações e animações são usadas para complementar o conteúdo do texto?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

56. A voz do narrador é interpretativa e se aproxima do contexto do usuário do livro?

- ☐ Sim, em todas as páginas
- ☐ Sim, na maioria das páginas
- ☐ Em 50% das páginas
- ☐ Não, na maioria das páginas
- ☐ Não, em nenhuma página
- ☐ Não Aplicável

Comentários

APÊNDICE VII – ROTEIRO DAS ETAPAS

Roteiro Detalhado das Etapas de 2 a 5

1. Reunião dos usuários em sala

Os participantes são convidados para uma sala e cada criança senta em uma cadeira com mesa individual. Nesse ambiente estarão disponíveis uma televisão/projetor para projeção de imagens necessárias para algumas etapas. A princípio, a mesa das crianças estará vazia.

Estando os participantes acomodados, dá-se início ao registro das atividades em vídeo, a pesquisadora se apresenta e a primeira fase começa. Ela apresenta os monitores que estarão para facilitar a condução das atividades e pede que cada criança diga seu nome, sua idade e ano escolar. Esses dados serão anotados pelos monitores com a ajuda do Instrumento de Pesquisa 1.

2. Grupo Focal sobre Expectativa do Usuário

Essa etapa, apesar de ser em grupo, as perguntas direcionadas aos participantes são pessoais. Por isso, para cada resposta, positiva a criança será convidada a levantar a mão. A resposta para cada questão será registrada em vídeo e pelos monitores por meio do Instrumento de Pesquisa 1.

3. Observação do usuário

Após a etapa anterior, dá-se início à etapa de observação. Nesse momento, são entregues um *tablet* para cada criança, com o livro digital indicado para a faixa etária do grupo aberto, e um par de fones de ouvido. O aplicativo de gravação de vídeo já deve estar operante.

Os usuários são, então, instruídos a usar o *ebook* de forma livre. Caso sentisse alguma dificuldade de interação, poderá levantar a mão e pedir ajuda para um dos monitores. Se essa necessidade ocorrer, deverá ser registrada pelo monitor, indicando qual criança, quantas vezes precisou de ajuda e em qual momento da interação.

Ao final, serão recolhidos os *tablets* e fones de ouvido.

4. Método Criativo Sensível

Após a observação, cada criança é convidada para desenhar em uma folha A4 em branco o que entendeu da história que leu. Elas terão lápis de cor à sua disposição para execução da tarefa e será dado o tempo total de 10 minutos para a realização da atividade. Os monitores poderão perguntar sobre os desenhos a medida que estão sendo produzidos a fim de identificar com mais clareza os aspectos da história que foram entendidos.

Ao final, os desenhos produzidos serão coletados e agrupados com o Instrumento de Pesquisa 1, referente a mesma criança.

5. Grupo Focal sobre Experiência do Usuário

Na última fase, serão entregues para os participantes três placas, cada uma com um *emoji* estampado, referente a uma emoção. Assim, as perguntas serão lançadas e é dado um tempo para que pensem em suas respostas para, então, indicar qual sentimento referente a cada questionamento.

6. Encerramento

A pesquisadora parabeniza a todos pelo desempenho, agradece pela participação e finaliza a atividade, retornando os alunos para suas respectivas turmas.

APÊNDICE VIII – Dados de Observação: Livro “Festa no Céu”

Quadro 11 – Dados Referentes à Observação do Grupo A, Escola 1

ESCOLA 1 - GRUPO A					
SUJEITO A1					
PÁGI-NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	34 s	Não conseguiu achar a interação para seguir adiante e precisou de ajuda.	—	—	—
2	19 s	—	—	Levou um certo tempo para encontrar a interação, mas conseguiu seguir com a leitura sem ajuda.	—
3	6 s	—	—	—	—
4	2 s	—	—	—	—
5	6 s	—	—	—	—
6	7 s	—	—	—	—
7	2 s	—	—	—	—
8	16 s	—	O primeiro clique foi realizado próximo ao lugar certo da interação, mas não a acionou. Por causa disso, a usuária fez outras tentativas diferentes da primeira. Ao final, retornou ao ponto e inicial e conseguiu interagir com a página.	—	—
9	6 s	—	—	—	—
10	4 s	—	—	—	—
11	2 s	—	—	—	—
12	Imediato	Apesar de encontrar a animação rapidamente, a usuária não entendeu que o livro havia chegado ao fim e ficou 20 segundos tentando encontrar uma forma de ir para a próxima página.	—	—	—
SUJEITO A2					
PÁGI-NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	18 s	Não conseguiu achar a interação para seguir adiante e precisou de ajuda.	—	—	—
2	4 s	—	—	—	—
3	Imediato	—	—	—	—
4	2 s	—	—	—	—
5	1 s	—	—	—	—
6	4 s	—	—	—	—

7	2 s	—	—	—	—
8	Imediato	—	—	Apesar de ter finalizado a leitura. O acionamento precoce da animação evidencia a preocupação de encontrar as interações se sobressaindo à vontade de escutar a história.	—
9	3 s	—	—	—	—
10	2 s	—	—	—	—
11	5 s	—	—	—	—
12	Imediato	Apesar de encontrar a animação rapidamente, a usuária não entendeu que o livro havia chegado ao fim e ficou 15 segundos tentando encontrar uma forma de ir para a próxima página. Pediu ajuda para encerrar o livro.	—	—	—
SUJEITO A3					
PÁGI-NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	38 s	Não conseguiu achar a interação para seguir adiante e precisou de ajuda.	—	Ao iniciar, a presença do grande “X” de fechar chamou atenção da criança. Esse foi o primeiro comando que ela acionou, fechando o livro acidentalmente. Por causa disso, o livro precisou ser aberto novamente.	—
2	3 s	—	—	—	—
3	5 s	—	—	—	—
4	7 s	—	—	—	—
5	7 s	—	—	—	—
6	2 s	—	—	—	—
7	Imediato	—	—	—	—
8	2 s	—	—	—	—
9	2 s	—	—	—	—
10	2 s	—	—	—	—
11	4 s	—	—	—	—
12	Imediato	Apesar de encontrar a animação rapidamente, a usuária não entendeu que o livro havia chegado ao fim e ficou 13 segundos tentando encontrar uma forma de ir para a próxima página. Perguntou “Por que não ‘tá’ acontecendo nada?”. Pediu ajuda para encerrar o livro.	—	—	—

Legenda: () O tempo de acionamento das interações foi contado a partir do término da leitura ou narração. Por isso, os tempos com valores negativos expressão a quantidade de tempo que faltava até o término da leitura/narração do texto.*

Fonte: Criado pela autora.

Quadro 12 – Dados Referentes à Observação do Grupo D, Escola 2

ESCOLA 2 – GRUPO D					
SUJEITO D1					
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	2 min e 22 s	Não conseguiu achar a interação para seguir adiante e precisou de ajuda.	—	—	—
2	4 s	—	—	—	—
3	1 s	—	—	—	—
4	1 s	—	—	—	—
5	3 s	—	—	—	—
6	4 s	—	—	—	—
7	1 s	—	—	—	—
8	3 s	—	—	—	—
9	4 s	—	—	—	—
10	1 s	—	—	—	—
11	1 s	—	—	—	—
12	Imediato	A usuária levou 11 segundos para perguntar se o livro havia acabado.	—	—	—
SUJEITO D2					
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	1 min 6 s	Não conseguiu compreender o que precisava fazer. Depois que escutou novamente a explicação, levou 17 s para encontrar a interação.	—	—	—
2	4 s	—	—	—	—
3	4 s	—	—	—	—
4	Imediato	—	—	—	—
5	Imediato	—	—	—	—
6	4 s	—	—	—	—
7	Imediato	—	—	—	—
8	1 s	—	—	—	—
9	1 s	—	—	—	—
10	3 s	—	—	—	—
11	1 s	—	—	—	—
12	Imediato	A usuária levou 9 segundos para perguntar se o livro havia chegado ao fim.	—	—	—

Legenda: (*) O tempo de acionamento das interações foi contado a partir do término da leitura ou narração. Por isso, os tempos com valores negativos expressão a quantidade de tempo que faltava até o término da leitura/narração do texto.

Fonte: Criado pela autora.

Quadro 13 – Dados Referentes à Observação do Grupo G, Escola 3

ESCOLA 3 – GRUPO G					
SUJEITO G1					
PÁGI-NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRAS	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	2 min 1 s	O participante não conseguiu encontrar a interação e pediu ajuda.	—	—	—
2	44 s	Não conseguiu achar a interação. Pediu ajuda para seguir adiante.	—	—	—
3	23 s	—	Solicitou ajuda, mas conseguiu encontrar a interação sozinho.	—	—
4	2 s	—	—	—	—
5	3 s	—	—	Precisou de um incentivo para tentar achar, mas conseguiu encontrar sozinho.	O participante às vezes apontava para o celular, mas não concluía a ação com um toque. Solicitava ajuda para confirmar se o lugar que pretendia tocar era o certo.
6	8 s	—	—	Precisou de um incentivo para tentar achar, mas conseguiu encontrar sozinho.	
7	5 s	—	—	—	—
8	6 s	—	—	—	—
9	6 s	—	—	—	—
10	5 s	—	—	—	—
11	3 s	—	—	—	—
12	3 s	Não entendeu que o livro tinha acabado.	—	—	—
SUJEITO G2					
PÁGI-NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRAS	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	2 min 17	Demorou para encontrar a interação. Desistiu por um tempo e voltou a tentar.	—	—	—
2	4 s	—	—	—	—
3	1 s	—	—	—	—
4	1 s	—	—	—	—
5	3 s	—	—	—	—
6	2 s	—	—	—	—
7	2 s	—	—	—	—
8	5 s	—	—	—	—
9	3 s	—	—	—	—
10	2 s	—	—	—	—
11	1 s	—	—	—	—

12	2 s	O participante passou 22 segundos tentando interagir com a página. Sem sucesso, começou a retornar às páginas anteriores. Por fim, pediu ajuda para encerrar a leitura.	—	—	
SUJEITO G3					
PÁGI-NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	1 min 25 s	O participante requisitou ajuda para seguir adiante. Não conseguiu encontrar a interação proposta.	—		Foi observada uma hesitação do participante em tentar encontrar a resposta sozinho. Ele solicitava ajuda antes de qualquer tentativa. Em alguns momentos, a criança apontava para a tela, mas sem realizar o toque, perguntando se aquela era a resposta certa.
2	1 min 56 s	Precisou de ajuda e novamente foi passada a instrução de como interagir com o livro. Após a nova instrução, conseguiu interagir. Dessa vez, o usuário foi incentivado a tentar achar a interação, sem a demonstração.	—	A primeira reação do participante foi a de clicar na seta de voltar.	
3	40 s	Mais uma vez solicitou ajuda. O usuário foi incentivado a tentar achar a interação novamente.	—	Novamente, a primeira reação do participante foi a de clicar na seta de voltar.	
4	22 s	—	—	—	
5	34 s	—	—	—	O participante conseguiu encontrar a interação. Mas levou algum tempo para tentar encontrar.
6	3 s	—	—	—	—
7	3 s	—	—	—	—
8	5 s	—	—	—	—
9	2 s	—	—	—	—
10	2 s	—	—	—	—
11	3 s	—	—	—	—
12	Imediato		—	O participante tentou ir adiante. Após 7 segundos, concluiu que a leitura havia terminado.	

Legenda: () O tempo de acionamento das interações foi contado a partir do término da leitura ou narração. Por isso, os tempos com valores negativos expressão a quantidade de tempo que faltava até o término da leitura/narração do texto.*

Fonte: Criado pela autora.

**APÊNDICE IX – Dados de Observação:
Livro “A Bruxinha Lenlenzinha e As Cores”**

Quadro 14 – Dados Referentes ao Grupo B, Escola 1.

ESCOLA 1 – GRUPO B						
SUJEITO B1						
PÁGI- NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)		BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	3 s		Não conseguiu achar a interação para seguir adiante e precisou de ajuda.	—	—	—
2	53 s		Após 53 segundos, a participante pediu ajuda para seguir adiante.	—	Não conseguiu encontrar a interação e retornou à página anterior. Permaneceu 30 segundos na página 1 e retornou à página 2.	—
3	—		—	—	—	—
4	2 s		—	—	—	—
5	—		—	—	—	—
6	—		—	—	—	—
7	Imediato		—	—	O texto escrito só aparece com o clique em tela. Por causa disso, a aparição do texto foi tardia em relação à narração. Essa situação pode levar o usuário a acreditar que se tratam de textos diferentes. Por isso, o usuário levou 3 segundos para perceber que era o mesmo texto narrado previamente.	—
8	A (**)	Imediato	—	—	Como o padrão das páginas anteriores é de 1 interação por página, a criança tem um certo retardo em suas ações por acreditar que ela seguirá o padrão das anteriores.	—
	B (**)	1 segundo				
	C (**)	2 segundos				
9	10 s		—	As páginas com acionamento “deslizar” levam mais tempo para serem compreendidas.		—
10	—		—	—	—	Página pulada. Retorno Imediato.
11	9 s		—	—	—	—
12	Imediato		—	—	Texto narrado se difere do texto escrito.	—
13	3 segundos		—	—		—
14	—		—	—	—	—
15	—		—	Levou 10 segundos, mas percebeu que o livro havia acabado sem ajuda.	—	—
SUJEITO B2						
PÁGI- NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)		BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	1º (***)	—	Pediu ajuda para continuar.	—	Após encontrar a interação, a criança clica	Talvez a cor do botão de seguir se assemelhe muito à

	2º (***)	31 s			sucessivamente no guarda-roupa e entra num “loop” de ação. Após 38 segundos do fim da narração, participante reinicia a narração.	paleta cromática utilizada nas ilustrações. Por causa disso, fez-se imperceptível.
2		1min 48 s	—	Após 1 min e 48 seg, a criança conseguiu encontrar a interação proposta sem ajuda.	—	—
3		—	—	—	—	—
4		- 19 s	—	—	A busca pelas interações pode distrair o usuário da leitura.	
5		—	—	—	—	—
6		—	—	—	—	—
7		Imediato	—	—	O texto escrito só aparece com o clique em tela. Por causa disso, a aparição do texto foi tardia em relação à narração. Essa situação pode levar o usuário a acreditar que se tratam de textos diferentes. Por isso, o usuário levou 4 segundos para perceber que era o mesmo texto narrado previamente.	—
8	A (**)	-16 s	—	—	—	—.
	B (**)	- 14 s				
	C (**)	- 13 s				
9		Imediato	—	—	—	—
10		—	—	—	—	—
11		32 s	—	Nesse momento é apresentado um novo formato de interação. A participante não compreendeu imediatamente que ação deveria tomar	—	—
12		10 s	—	—	Texto narrado se difere do texto escrito.	É possível ouvir a criança murmurando um pensamento, escolhendo a opção corretar.
13		- 2 s	—	—	Texto narrado se difere do texto escrito. Na última pergunta, a criança pulou a história e focou apenas em responder à questão.	Acionado antes da conclusão da leitura. Mostra uma preocupação em encontrar as interações.
14		—	—	—	—	—
15		—	—	Levou 55 segundos para perceber que a história havia chegado ao fim. Não precisou de ajuda para chegar a essa conclusão.	—	—
SUJEITO B3						
PÁGI-NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)		BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS

1	Imediato	—	—	—	—
2	1 min 20s	Após um longo tempo, a criança pediu ajuda para encontrar a animação e seguir adiante.	—	Mesmo após a demonstração da pesquisadora, a criança levou mais 6 segundos para tentar realizar a interação. Deslizou a tela até metade do percurso, parou por mais 1 segundo e continuou deslizando até concluir a interação.	—
3	—	—	—	—	—
4	Interação não acionada.	—	—	—	Página pulada acidentalmente. Retorno após 1 segundo.
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—
7	Imediato	—	—	O texto escrito só aparece com o clique em tela. Levou 10 segundos para que a criança conseguisse fazer o texto surgir. Essa situação pode levar o usuário a acreditar que se tratam de textos diferentes. Por isso, o usuário levou 4 segundos para perceber que era o mesmo texto narrado previamente.	—
8	A (**)	Imediato	—	—	—
	B (**)	1 s			
	C (**)	Imediato			
9	Imediato	—	—	—	—
10	—	—	—	—	Página Pulada após 2 segundos. Retorno imediato.
11	8 segundos	A criança não compreende a nova proposta de interação e pede ajuda.	O participante disse não saber a resposta da questão e não fez tentativas antes de pedir ajuda.	Acostumada com a narração automática, a criança não teve a iniciativa de ler a pergunta: pediu que a pesquisadora explicasse.	—
12	Imediato	—	—	Texto narrado se difere do texto escrito.	—
13	4 segundos	—	—	Texto narrado se difere do texto escrito.	—
14	—	—	—	—	—
15	—	—	—	Tentou interagir para ir para a próxima página. Após 5 segundos, notou que havia terminado o livro. Não precisou de ajuda.	—

Legenda: () O tempo de acionamento das interações foi contado a partir do término da leitura ou narração. Por isso, os tempos com valores negativos expressão a quantidade de tempo que faltava até o término da leitura/narração do texto. (**) A divisão em A, B e C diz respeito a páginas com mais de uma ação interativa. (***) A divisão de algumas células em 1º, 2º e 3º indica diferentes momentos de saída e retorno na mesma página.*

Fonte: Criado pela autora.

Quadro 15 – Dados Referentes à Observação do Grupo E, Escola 2

ESCOLA 2 - GRUPO E					
SUJEITO E1					
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	Interação não acionada	Ao terminar a leitura, participante solicita ajuda imediatamente para mudar de página.	—	—	Após 2 segundos do início da leitura, criança desliga a narração e começa a ler por conta própria. A seta de avanço já habilitada, dá a possibilidade de avançar sem interagir com a página.
2	30 s	Solicitou ajuda para encontrar a interação.	—	—	Liga a narração e desliga novamente após 17 segundos.
3	—	—	—	—	—
4	Interação não acionada	—	—	—	A seta de avanço já habilitada, dá a possibilidade de avançar sem interagir com a página.
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—
7	Imediato	—	—	—	Clique imediato para aparecimento do texto.
8	A (**)	2 s	—	—	—
	B (**)	Imediato			
	C (**)	1 s			
9	2 s	Pede ajuda para encontrar a animação	—	—	—
10	—	—	—	—	—
11	4 s	—	—	—	—
12	5 s	—	—	Texto narrado se difere do texto escrito.	—
13	7 s	—	—		—
14	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—
SUJEITO E2					
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	Imediato	—	—	—	—
2	3 s	—	—	—	—
3	—	—	—	A criança procura por uma interação por 5 segundos e segue adiante.	—
4	- 26 s	—	—	A criança se concentra em procurar a interação, mais que em ouvir a história. Um atraso no avanço das páginas resultou em um clique duplo do usuário.	Interação acionada antes da conclusão da leitura.
5	—	—	—	—	Pulo acidental de página. Retorno imediato
6	—	—	—	—	—
7	Imediato	—	—	—	—
	A (**)	Imediato	—	—	—

8	B (**)	1 segundo				
	C (**)	Imediato				
9	Imediato			—	—	—
10	—		—	—	—	—
11	30 s		—	O novo modelo de interação leva um tempo para ser compreendido.	—	—
12	Imediato		—	—	Texto narrado se difere do texto escrito.	Após compreender o novo formato de interação, a usuária consegue encontrar as respostas rapidamente.
13	Imediato		—	—		—
14	—		—	—	—	—
15	—		—	—	—	—

Legenda: (*) O tempo de acionamento das interações foi contado a partir do término da leitura ou narração. Por isso, os tempos com valores negativos expressam a quantidade de tempo que faltava até o término da leitura/narração do texto. (**) A divisão em A, B e C diz respeito a páginas com mais de uma ação interativa.

Fonte: Criado pela autora.

Quadro 16 – Dados Referentes à Observação do Grupo H, Escola 3

ESCOLA 3 – GRUPO H							
SUJEITO H1							
PÁGI- NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)		BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS	
1	Interação não acionada		—	—	—	—	
2	1º (***)	—	O modelo de interação não é compreendido. Apenas na terceira tentativa o participante pede ajuda para continuar.	—	—	1º	Após 33 segundos o participante retorna à página anterior
	2º (***)	—				2º	Após 55 segundos o participante volta à página anterior.
	3º (***)	26 s				3º	A partir das novas instruções, o participante conseguiu interagir e seguir para a próxima página.
3	—		—	—	—	—	
4	Interação não acionada		—	—	—	—	
5	—		—	—	—	—	
6	—		—	—	—	—	
7	Imediato		—	—	—	—	
8	A (**)	- 9 s	—	—	—	—	
	B (**)	2 s					
	C (**)	1 s					
9	31 s		—	A interação “deslizar” não é compreendida facilmente pelo participante. Leva um tempo para conseguir realizar a interação proposta.	—	—	
10	—		—	—	—	—	

11	1 min 10 s		O novo modelo de interação não é compreendido. O participante solicitou ajuda para continuar.	—	—	—	
12	2 s		—	—	Texto narrado se difere do texto escrito.	Percebe-se que o modelo de interação foi compreendido.	
13	2 s		—	—			
14	—		—	—			
15	—		Após 42 segundos, participante pede ajuda para encerrar o livro.	—	—	—	
SUJEITO H2							
PÁGI-NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)		BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS	
1	1 min 31 s		Não conseguiu achar a interação para seguir adiante e precisou de ajuda.	—	—	Conseguiu achar a interação após a ajuda.	
2	1º (***)	—		—	—	1º	Após 32 segundos, retornou para a tela anterior e passou mais 21s na página 1.
	2º (***)	15 s				2º	Conseguiu achar a interação após instruções.
3	—		—	—	—	—	
4	- 22 s		—	—	—	—	
5	—		—	—	—	Um retardo no avanço da página faz o usuário clicar duas vezes na seta de avanço. Página pulada. (Posteriormente, volta da 7 para a 5).	
6	—		—	—	—	—	
7	1º	—	O texto escrito não aparece e o participante não consegue acioná-lo para seguir adiante.	—	O acionamento do texto por toque faz com que ele apareça tardiamente em relação à narração. Após realizar a interação, o usuário leva 5 s para perceber que o conteúdo escrito e falado é igual.	1º	Após 35 segundos, o participante retorna para a página anterior. Depois retorna à página 5. Avança depois novamente para a página 6 e 7.
	2º	27 s				2º	Consegue acionar o texto e ir adiante.
8	A (**)	- 13 s	—	—	—	—	
	B (**)	-11 s					
	C (**)	- 1 s					
9	6 s		—	—	—	—	
10	—		—	—	—	—	
11	1º	—	O usuário não conseguiu responder à pergunta por não saber a resposta.	—	—	1º	Após 4 segundos, participantes retorna à página anterior. Depois Volta para a página 11 imediatamente.

	2º	—	Sentiu uma inibição e não tentou clicar nas alternativas.			2º	Após 1 min e 10 s, usuário retorna à página anterior.	
	3º	—				3º	Não conseguiu realizar a tarefa.	
12	- 6 s		—	—	Texto narrado se difere do texto escrito. O usuário não terminou de ler essas páginas. Focou em responder as perguntas.	Após entender a interação, o usuário passou a tentar acertar as respostas.		
13	- 7 s		—	—		—		
14	—		—	—	—	Página Pulada.		
15	—		Levou 59 segundos, mas percebeu que o livro havia acabado.	—	—	—		
SUJEITO H3								
PÁGI-NA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)		BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO		OBS	
1	Interação não acionada		Após o período de 2 min 56 segundos com tentativas e desistências, conseguiu ir para a próxima página.	—	—		—	
2	44 s		O participante conseguiu encontrar a interação após 4 segundos, mas não deslizou a tela até o fim para que ficasse completa e habilitasse a seta de avanço. Assim, após um momento solicitou ajuda para concluir a tarefa.	—	—		—	
3	—		—	—	—		—	
4	Interação não acionada		—	—	—		—	
5	—		—	—	—		—	
6	—		—	—	—		—	
7	2 s		—	—	—		—	
8	A (**)	-13 s	—	—	—	—	—	
	B (**)	- 10 s						
	C (**)	- 7 s						
9	5 s		—	—	Existe uma hesitação em completar a interação.		—	
10	—		—	—	—		—	
11	Imediato		—	—	—		—	
12	- 8 s		—	Texto narrado se difere do texto escrito.	O sujeito não concluiu a leitura. A presença do questionário pode dar a impressão de “objetivo” e, por isso, a leitura é colocada em segunda instância.		—	
13	- 6 s		—				—	
14	—		—	—	—		Página Pulada.	
15	—		Após 37 segundos, o sujeito começa a retornar para as páginas anteriores continuamente, pois não conseguiu avançar daquele ponto e nem saber se o livro havia chegado ao fim. Solicitou ajuda para finalizar.	—	—		—	

Legenda: () O tempo de acionamento das interações foi contado a partir do término da leitura ou narração. Por isso, os tempos com valores negativos expressão a quantidade de tempo que faltava até o término da leitura/narração do texto. (**) A divisão em A, B e C diz respeito a páginas com mais de uma ação interativa. (***) A divisão de algumas células em 1º, 2º e 3º indica diferentes momentos de saída e retorno na mesma página.*

Fonte: Criado pela autora.

APÊNDICE X – Dados de Observação: Livro “Pescadores de Areia”

Quadro 17 – Dados Referentes à Observação do Grupo C, Escola 1

ESCOLA 1 - GRUPO C					
SUJEITO C1					
PÁGINAS	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRAS	OBSTÁCULO	RUÍDOS	OBS
1	20 segundos	A criança não conseguiu ir adiante, pois não encontrou a interação proposta. Pediu ajuda para continuar.	—	—	—
2	—	—	—	—	—
3	14 segundos	—	—	—	—
4	Interação não acionada	—	—	—	—
5	5 segundos	—	—	—	—
6	2 segundos	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
9	5 segundos	—	—	—	—
10	—	Levou 43 segundos para a criança pedir ajuda e perguntar se a história havia chegado ao fim.	—	—	—
SUJEITO C2					
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRAS	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	2 min 46 s	O participante levou um longo tempo para pedir ajudar. Foi necessário dizer qual era o caminho correto.	—	—	—
2	—	—	—	A criança tentou encontrar uma interação na tela e levou 50 segundos para perceber que a página não possuía uma.	—
3	8 s	—	—	—	—
4	Interação não acionada	—	—	Ainda assim, levou 1 min 7 segundos para que o usuário desistisse de encontrar a interação.	A seta de avanço já habilitada, dá a possibilidade de avançar sem interagir com a página.
5	11 s	—	—	—	—
6	8 s	—	—	—	—
7	—	—	—	A expectativa por uma interação faz o usuário procurar animações mesmo quando elas são automáticas.	—
8	—	—	—	—	—
9	15 s	—	A criança demora para encontrar a	—	—

			interação "deslizar".		
10	—	Leva 15 segundos para perguntar se a história chegou ao fim.	—	—	—
SUJEITO C3					
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	21 segundos	Após 6 segundos: pergunta se precisa ficar clicando na tela. Após 15 segundos: consegue sem pedir a resposta.	—	—	—
2	—	—	—	A expectativa de acionar uma interação prende o usuário na página por 4 segundos após a leitura.	—
3	5 segundos	—	—	—	—
4	Interação não acionada	—	—	—	—
5	4 segundos	—	—	—	—
6	Imediato	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
9	2 segundos	—	—	—	—
10	—	Após 29 segundos do término, o participante perguntou o que fazer. Não percebeu que a leitura havia terminado.	—	—	—

Legenda: () O tempo de acionamento das interações foi contado a partir do término da leitura ou narração. Por isso, os tempos com valores negativos expressão a quantidade de tempo que faltava até o término da leitura/narração do texto.*

Fonte: Criado pela autora.

Quadro 18 – Dados Referentes à Observação do Grupo F, Escola 2.

ESCOLA 2 – GRUPO F					
SUJEITO F1					
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	9 s	—	—	—	—
2	—	—	—	21 segundos para mudar de página. A expectativa por uma interação deixa a criança procurando por ela até em páginas que não tem.	—
3	Imediato	—	—	—	—
4	27 s	—	—	Apesar de não ser necessário achar a animação para passar de página, a usuária procura por 27 segundos até encontrá-la. Após encontrar, a usuária fica por 22 segundos repetindo a mesma ação, provavelmente sem compreender a proposta da animação.	—
5	1 s	—	—	—	—
6	Clique acidental – A usuária pulou a	—	—	—	10 segundos para seguir

	primeira parte do texto.				para a página seguinte.
7	—	—	—	—	
8	—	—	—	—	—
9	Imediato	—	—	—	—
10	—	10 segundos depois do término, participante percebe que o livro havia chegado ao fim.	—	—	—
SUJEITO F2					
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	3 s	—	—	—	—
2	—	—	—	A criança permanece 6 segundos na página, procurando uma interação.	A página foi pulada acidentalmente. Retorno imediato.
3	10 s	—	—	—	—
4	Interação não acionada	—	—	—	—
5	1 s	—	—	—	—
6	Imediato	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
9	Imediato	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—

Legenda: () O tempo de acionamento das interações foi contado a partir do término da leitura ou narração. Por isso, os tempos com valores negativos expressão a quantidade de tempo que faltava até o término da leitura/narração do texto.*

Fonte: Criado pela autora.

Quadro 19 – Dados Referentes à Observação do Grupo I, Escola 3.

ESCOLA 3 - GRUPO I					
SUJEITO I1					
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)	BARREIRAS	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	1 min e 4 segundos	Após 5 segundos do fim da leitura, o usuário tenta encontrar a interação. Em certo momento, essas tentativas o levam a sair do aplicativo e voltar para a área de trabalho do celular. Ele então fica por 4 segundos fora do TecTeca e retorna. Depois disso, fica mais 55 segundos tentando encontrar e pede ajuda.	—	—	—
2	—	—	—	A expectativa por uma interação prendeu o participante por 30 segundos na página.	—
3	11 segundos	—	—	—	—
4	Interação não ativada	—	—	—	—

5	13 segundos	—	—	—	—	
6	Imediato	—	—	Ao clicar na tela, a segunda parte do texto surge, mas como o botão de seguir aparece ao mesmo tempo, o participante não percebeu e pulou a segunda parte da leitura.	—	
7	—	—	—	—	—	
8	—	—	—	—	—	
9	5 segundos	—	—	—	—	
10	—	Sem entender que a havia concluído a leitura, o sujeito volta para as páginas anteriores. Ao retornar à página 10, leva 50 segundos para perguntar o que fazer.	—	—	—	
SUJEITO I2						
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)		BARREIRAS	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	1º (**)	—	Na segunda tentativa, participante diz que não sabe o que fazer.	Na primeira tentativa, após 52 segundos do fim da leitura, participante fecha o livro acidentalmente.	—	—
	2º (**)	18 s				
2	—		—	—	Levou 31 segundos após a leitura para o participante perceber que podia seguir em frente, pois ficou procurando uma interação.	—
3	8 s		—	—	—	—
4	Interação não acionada		—	—	—	—
5	6 s		—	—	—	—
6	6 s		—	—	Após a interação surge o botão de avanço. O sujeito não percebeu que havia uma segunda entrada de texto na mesma página e avançou para a próxima página sem concluir a leitura.	—
7	—		—	—	—	—
8	—		—	—	—	—
9	Imediato		—	—	—	—
10	—		Após 2 min e 20 do término da leitura, o participante pede ajuda, pois não sabia se a leitura havia chegado ao fim.	—	—	—
SUJEITO I3						
PÁGINA	TEMPO PARA ENCONTRAR A INTERAÇÃO (*)		BARREIRA	OBSTÁCULO	RUÍDO	OBS
1	2 min e 42 s		Não sabe o que fazer. Pede ajuda para encontrar a interação.	—	Pergunta se pode clicar no “X” de fechar	—
2	—		—	—	—	—
3	8 s		—	—	—	—
4	Não acionado		—	—	—	—
5	Imediato		—	—	—	—

6	Imediato	—	—	Pulou a segunda parte do texto. Após a interação surge o botão de avanço. O sujeito não percebeu que havia uma segunda entrada de texto na mesma página. Avançou sem concluir a leitura.	—
7	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
9	5 s	—	—	—	—
10	—	Não sabe o que fazer. Fica na dúvida se ainda há mais uma página.	—	—	—

Legenda: () O tempo de acionamento das interações foi contado a partir do término da leitura ou narração. Por isso, os tempos com valores negativos expressão a quantidade de tempo que faltava até o término da leitura/narração do texto. (**) A divisão de algumas células em 1º, 2º e 3º indica diferentes momentos de saída e retorno na mesma página.*

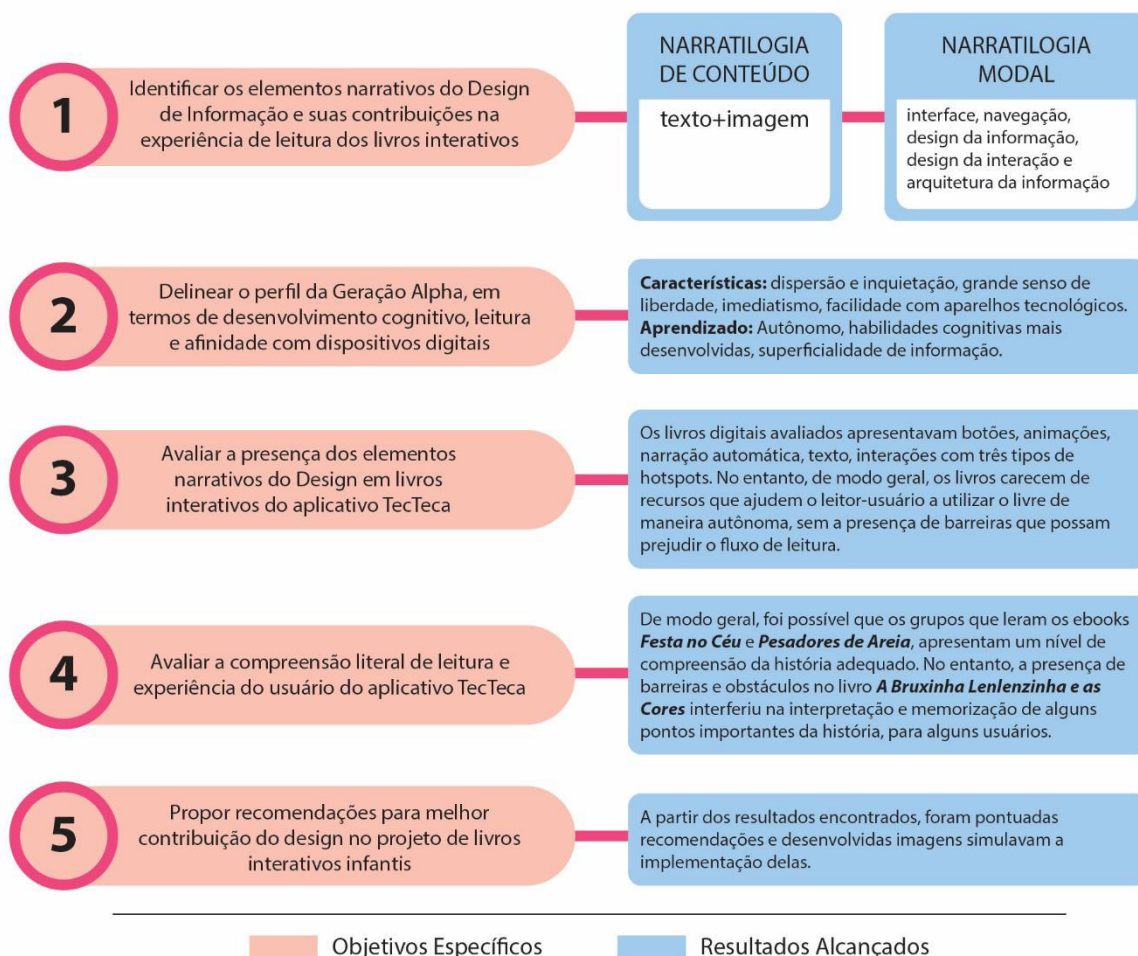
Fonte: Criado pela autora.

APÊNDICE XI – Relação entre os objetivos traçados e os resultados alcançados.

“Qual a influência dos elementos narrativos do Design em livros digitais na compreensão literal de leitura e na experiência do usuário da Geração Alpha?”

OBJETIVO GERAL

Analisar as contribuições dos elementos narrativos do Design de Informação na compreensão do usuário infantil no processo de leitura de livros digitais interativos do aplicativo TecTeca.



Fonte: Desenvolvida pela autora.