

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
DEPARTAMENTO DE GESTÃO, MÍDIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE BACHARELADO EM ANIMAÇÃO

Julia Cipriani Prada

Exploração e aplicação dos elementos de livros infantis digitais: leitura infantil contemporânea

Florianópolis
2025

Julia Cipriani Prada

Exploração e aplicação dos elementos de livros infantis digitais: leitura infantil contemporânea

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Animação do Centro de Comunicação e Expressão da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Animação.

Orientador: Prof. Nicholas Bruggner Grassi, Dr.

Florianópolis
2025

Prada, Julia Cipriani
Exploração e aplicação dos elementos de livros infantis digitais: leitura infantil contemporânea / Julia Cipriani Prada ; orientador, Nicholas Bruggner Grassi, 2025.
37 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Graduação em Animação, Florianópolis, 2025.

Inclui referências.

1. Animação. 2. Livro digital . 3. Literatura infantil. 4. Livro infantil. 5. Ilustração. I. Grassi, Nicholas Bruggner . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Animação. III. Título.

Julia Cipriani Prada

Exploração e aplicação dos elementos de livros infantis digitais: leitura infantil contemporânea

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Animação e aprovado em sua forma final pelo Curso de Animação da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 11 de julho de 2025.

Prof. Flávio Andaló, Dr. Coordenador do Curso de Animação UFSC

Banca Examinadora:

Nicholas Bruggner Grassi, Dr. (Universidade Federal de Santa Catarina)

Morgana de Franceschi Hoefel (Universidade Federal de Santa Catarina)

Gabriel de Souza Prim, Dr. (Universidade Federal de Santa Catarina)



Documento assinado digitalmente
NICHOLAS BRUGGNER GRASSI
Data: 18/07/2025 15:34:53-0300
CPF: ***.950.018-**
Verifique as assinaturas em https://v.ufsc.br

Nicholas Bruggner Grassi, Dr. (Orientador)
Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar a produção de livros infantis digitais e aplicar elementos característicos desse formato na criação de uma publicação digital ilustrada interativa com narrativa autoral. O trabalho busca identificar os aspectos técnicos e estéticos necessários para criar um livro digital interativo que seja educativo e envolvente para crianças de 6 a 8 anos, atendendo suas necessidades específicas. Para a execução do projeto foi adotada como metodologia base o método Iterato, usado para o design de objetos digitais interativos; e como complemento foi escolhido o método de Preece, Rogers e Sharp, com etapas de prototipação. Por meio desta pesquisa foi possível compreender as possibilidades tecnológicas e criativas que esse formato de publicação oferece, colocando em evidência a leitura digital. Dessa forma, podendo contribuir no incentivo da produção de publicações de qualidade, com o uso eficiente dos recursos digitais, colaborando para a formação de jovens leitores na era digital.

Palavras-chave: livro digital; livro infantil; método iterato, literatura infantil, ilustração.

ABSTRACT

This study aims to investigate the production of digital children's books and apply characteristic elements of this format to create an interactive illustrated digital publication with an authorial narrative. The study seeks to identify the technical and aesthetic aspects necessary to create an interactive digital book that is educational and engaging for children aged 6 to 8, meeting their specific needs. The Iterato method, used for the design of interactive digital objects, was adopted as the base methodology for the project; and the Preece, Rogers and Sharp method, with prototyping stages, was chosen as a complement. Through this research, it is possible to understand the technological and creative possibilities that this publication format offers, highlighting digital reading. In this way, it can contribute to encouraging the production of quality publications, with the efficient use of digital resources, collaborating in the formation of young readers in the digital age.

Keywords: digital book; children’s book; iterato method, children's literature, illustration.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Captura de tela do aplicativo Doki: explorando o oceano..... 12
Figura 2. Captura de tela do aplicativo Histórias de embalar..... 13
Figura 3. Método Iterato..... 17
Figura 4. Elementos do design sensorial..... 18
Figura 5. Esquema da metodologia utilizada..... 20
Figura 6. Páginas internas dos apps, na ordem: a) It Was a Cold, Dark Night (2016); (b) Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado (2023)..... 23
Figura 7. Tela inicial do livro “It Was a Cold, Dark Night”..... 24
Figura 8. Tela de leitura do livro “It Was a Cold, Dark Night”..... 25
Figura 9: capa “Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado”..... 25
Figura 10. Tela de instrução “Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado”..... 26
Figura 11. Tela do sumário “Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado”..... 26
Figura 12. Tela da publicação digital “Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado”.. 27
Figura 13. Mapa Conceitual..... 30
Figura 14. Arquitetura da informação e navegação..... 31
Figura 15. Legenda da Arquitetura da informação e navegação..... 32
Figura 16. Wireframe do Menu..... 33
Figura 17. Wireframe da Página de Leitura e da Ficha Técnica..... 33
Figura 18. Protótipo de Baixa Fidelidade: mapa de interatividades..... 34
Figura 19. Protótipo de Baixa Fidelidade: páginas do mapa de interatividade..... 34
Figura 20. Painel do tom do livro..... 36
Figura 21. Painel de Personagens..... 37
Figura 22. Painel de Composição de Cenários..... 38
Figura 23. Painel de Estilo..... 39
Figura 24. Painel de referências digitais..... 40
Figura 25. Rascunhos de personagens e definição de estilo..... 40
Figura 26. Composições de cenário..... 41
Figura 27. Paleta de cores..... 41
Figura 28. Design de cores da narrativa..... 42
Figura 29. Botões..... 42
Figura 30. Ilustrações finais..... 43
Figura 31. Menu..... 44
Figura 32. Tela instrucional: leitura..... 44
Figura 33: Páginas extras (artbook e autora)..... 45
Figura 34. Página InDesign..... 45
Figura 35. Página InDesign: botões..... 46
Figura 36. Página InDesign: animação..... 47
Figura 37. Página InDesign: botões, animação e som..... 48
Figura 38. After Effects: parallax..... 48
Figura 39. After Effects: minhocas..... 49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Diferentes tipos de hotspots por função..... 14
Quadro 2. Relação da Leitura com Desenvolvimento Cognitivo Infanto-Juvenil.. 22
Quadro 3. Mapeamento das interfaces gráficas das publicações..... 28
Quadro 4. Requisitos do projeto..... 30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10
1.1 OBJETIVOS 11
1.1.1 Objetivo geral 11
1.1.2 Objetivos específicos 11
2 REFERENCIAL TEÓRICO 12
2.1 LIVROS DIGITAIS 12
2.2 METODOLOGIAS PARA O DESIGN DE LIVROS DIGITAIS 15
2.3.1 Método Iterato 16
2.3.2 Método de prototipação 19
3 DESENVOLVIMENTO 19
3.1 PESQUISA E ANÁLISE 20
3.1.1 Dados 20
3.1.2 Público-alvo 21
3.1.3 Análise de similares 23
3.2 SÍNTESE E CONCEITO 28
3.2.1 Conceituação e mapa conceitual 29
3.2.2 Requisitos do projeto 30
3.3 ESTRUTURAÇÃO 31
3.3.1 Arquitetura do sistema e fluxo do usuário 31
3.3.2 Wireframes 32
3.4 DESIGN SENSORIAL 35
3.4.1 Painéis de Referência 35
3.4.2 Geração de Alternativas 40
3.5 AVALIAÇÃO 42
3.5.2 Prototipação média 43
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 49
5 REFERÊNCIAS 52

1 INTRODUÇÃO

A leitura é uma das habilidades essenciais no desenvolvimento do ser humano como cidadão em sociedade. O contato com a leitura desde a infância contribui para a formação cognitiva, emocional e social do indivíduo (MARTINS, 2012). No entanto, a habilidade de ler não é adquirida de forma espontânea, ela é ensinada. Para isso, destaca-se o papel fundamental dos mediadores, familiares ou educadores que estimulem e incluam estratégias para ensinar a criança a perceber o mundo e fomentar o interesse pela leitura. Estratégias como a observação de uma lista de itens de mercado ou um bilhete de aviso enviado pela escola, o uso real da língua em situações cotidianas, que estejam ao alcance da criança (SOLÉ, 1998).

Sob essa perspectiva, uma problemática constatada pelo INAF (Indicador de alfabetismo Funcional), em 2018, indica a dificuldade em atingir a proficiência nas habilidades de leitura e escrita da população brasileira. Além disso, a pesquisa indicou que 3 a cada 10 brasileiros foram identificados como analfabetos funcionais, ou seja, possuem dificuldade em ler, escrever e realizar operações matemáticas cotidianas. Arrecadando estes dados, pode-se observar a necessidade de incentivar o hábito e aprendizado da leitura desde os primeiros anos dos indivíduos. Uma maneira de fazer isso, segundo Soares (2020), é por meio do contato com livros, que estimula a imaginação, melhora o vocabulário e desenvolve habilidades de compreensão textual.

Com a ascensão da era da informação, a linguagem contemporânea é digital, e grande parte da transmissão e leitura de informação é feita por meio de um suporte digital, como: aparelhos móveis, computadores e tablets (DICK, GONÇALVES, 2017). Nesse sentido, o meio digital, por meio de publicações digitais, pode potencializar a formação de jovens leitores e o interesse pela leitura, ao serem projetados e usados apropriadamente. Uma das suas principais características é sua multimodalidade, apresentando diferentes tipos de recursos como: texto escrito, narração, música, ilustrações, animações e interações com a narrativa. Artifícios estes que contribuem para a compreensão da criança da história e aquisição de vocabulário. No entanto, é essencial equilibrar recursos interativos para evitar sobrecarga cognitiva e garantir uma sessão de leitura efetiva. Segundo estudos de Courage et al., (2015), essa sobrecarga pode ocorrer quando há muitos recursos

interativos na mesma tela, exigindo que o usuário alterne entre tarefas divergentes, tornando-as distrativas e prejudicando o desempenho na compreensão da história. Por isso o presente trabalho busca incentivar não só a produção de livros digitais infantis de qualidade, mas também a acessibilidade a esse tipo de conteúdo que enriquece a leitura infantil (ESCRIBANO, MONTESINO, ORTEGA, 2021).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste estudo é compreender os elementos que compõem o livro infantil digital e aplicá-los no desenvolvimento de uma obra destinada ao público infantil. A pesquisa pretende identificar os aspectos técnicos e estéticos necessários para a criação de um livro digital interativo que seja, ao mesmo tempo, educativo e envolvente.

1.1.2 Objetivos específicos

Alguns dos objetivos específicos deste trabalho são: compreender as características que compõem os livros infantis digitais; caracterizar o público-alvo da publicação, com ênfase em crianças de 6 a 8 anos, analisando suas preferências e necessidades de leitura; identificar o tom narrativo e a estética visual apropriados para esse público, considerando o impacto das ilustrações e da interatividade; produzir um protótipo de média fidelidade, correspondente a uma publicação digital interativa; e possivelmente, publicá-la para livre acesso, promovendo sua disseminação e acessibilidade. Neste ponto, será discutido o contato com o professor de design gráfico Douglas Menegazzi, responsável por publicações dos estudantes em seu site LIJ.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LIVROS DIGITAIS

O acesso à leitura infantil no meio digital é diverso, pode-se citar os bookApps, aplicativos para smartphones e tablets, que podem veicular um livro infantil como “Doki: explorando o oceano” (Figura 1), ou várias histórias infantis como o aplicativo “Histórias de embalar” (Figura 2) (GOMES, 2016). Outros meios digitais que permitem acesso à leitura infantil são sites de bibliotecas digitais, como Elefante Letrado, Bamboleio e Leiturinha Digital. Acervos com conteúdo selecionado por especialistas, que incentivam a mediação da leitura com uso do lúdico.

Figura 1. Captura de tela do aplicativo Doki: explorando o oceano.



Fonte: Fonte: Disponível em: https://www.amazon.com.br/Doki-Explorando-Oceano-Lite-interativo/dp/B00CKGEXBO. Acesso em: 21 mar. 2025.

Figura 2. Captura de tela do aplicativo Histórias de embalar.



Fonte: Disponível em: https://macmagazine.com.br/post/2012/04/13/aplicativo-historias-de-embalar-hd-e-um-otimo-companheiro-para-criancas-na-hora-de-dormir/. Acesso em: 21 mar. 2025.

Os livros digitais infantis representam uma evolução significativa em relação aos impressos, pois combinam funcionalidades interativas e multimodais que podem enriquecer a experiência de leitura e aprendizagem das crianças. Referente as funcionalidades interativas, podem-se listar quatro tipos básicos de interatividade:

> ● Estímulo e resposta: pode ser algo simples como clicar e ver uma sequência de animação – componente universal dos programas interativos;
> ● Navegação: permite ao usuário mover-se entre páginas ou um programa e escolher o que fazer - componente universal dos programas interativos;
> ● Controle de objetos: controlar objetos ou movê-los de um lugar para outro;
> ● Comunicação: comunicação entre personagens por meio de voz, ações do usuário ou menus de diálogos (MILLER, 2014, apud TEIXEIRA; GONÇALVES, 2015).

Esses recursos podem aparecer nos livros infantis digitais interativos de diferentes maneiras por meio de hotspots; áreas interativas que permitem ao leitor acionar ações, acessar conteúdos extras ou desencadear animações e sons ao serem tocadas ou clicadas (SMEETS, BUS, 2012). Nesse sentido, através da pesquisa de Menegazzi (2020), foram identificados os diferentes tipos de hotspots e suas respectivas funções como mostra o quadro 1:

Quadro 1: Diferentes tipos de hotspots por função.

Tipo de *Hotspot*	**Função**
Navegação	navegar entre páginas ou seções do livro digital
Menus	acessar menus/listas de opções
Vídeos e animações	iniciar e controlar vídeos e animações
Jogos e gamificação	jogar ou realizar atividades gamificadas
Dicionários e extras	acessar dicionários interativos ou conteúdos explicativos extras
Quiz e *Feedback*	verificar, rastrear e/ou medir o desenvolvimento ou compreensões da leitura
Hiperlinks	acessar links externos para sites, redes sociais ou outros aplicativos
Configurações	configurar modos de leitura
Personalização	Incorporar/editar/ recriar parte da história ou gravar a leitura
Realidade Aumentada	Interação que permite sobrepor o virtual no mundo real (geralmente usando códigos QR)
Interação 360°	interações habilitadas pelo movimento (giroscópio e acelerômetro) (360°) do dispositivo pelo leitor
Integrado com mídias físicas ou periféricos	integrar interação a partir de algum dispositivo digital ou interativo tangível
Interação sonora	habilitar e interagir com o conteúdo/personagens da história por meio das interações de voz do leitor

Fonte: Menegazzi e Sylla, 2020.

O uso de animações nos livros pode ser apresentado como uma interação do leitor com o livro ou um recurso que se inicia automaticamente. No book-app “Quem soltou o pum?”, possui animações que começam automaticamente ao passar a página, mas possui também páginas nas quais o leitor precisa, por exemplo, mover o personagem até um local para desencadear a animação (PINTO; ZAGALO; COQUET, 2012).

Outro modo de inserir recursos do audiovisual pode ser através de movimentos de câmera, como o travelling (câmera se desloca longitudinalmente), e o zoom, recursos usados em “David Wiesner’s Spot” para explorar o cenário e encontrar detalhes. Além dos recursos animados, o som também é uma ferramenta disponível para agregar sentimento à narrativa, por meio de música de fundo, ditando o humor do livro; ou até mesmo efeitos sonoros que enfatizam as interações presentes na história (PINTO; ZAGALO; COQUET, 2012).

O texto pode aparecer de formas diversas no livro digital. Assim como em livros ilustrados impressos, o texto pode vir sobreposto à imagem de fundo, num espaço destinado a ele desde a composição da ilustração para integrá-lo e enquadrar o texto. Outros espaços em que o texto pode aparecer são: botões indicativos, espaços delimitados por quadros, na parte inferior da tela, ou em balões de fala (ESTEFANI, QUEIROZ, 2016).

A narração da narrativa de maneira oral é outro recurso de acesso ao texto verbal. O uso deste recurso pode ser aplicado com a opção de ligá-lo e desligá-lo durante o momento da leitura dentro das páginas utilizando de um botão de narração; ou até mesmo antes da leitura, no menu do book-app apresentar a opção de ler o livro com ou sem a narração (ESTEFANI, QUEIROZ, 2016).

Outros recursos permitidos pela tecnologia dos dispositivos móveis são a interatividade pelo toque com o *multi touch*; mudança da orientação do dispositivo; uso da câmera e microfone. Dentre estes, o mais utilizado é o recurso *multi touch* por ser responsável pela navegação nos book-apps, presente em botões de ativar som, narração, avançar e voltar as páginas. Outra forma de avançar na história seria com uma ação específica com a história, como em “Monster’s Socks”, no qual a condição para avançar a página seria puxar uma ponte sobre o rio para o personagem passar. A respeito dos recursos que vão além do toque, cita-se o uso da tecnologia interna dos dispositivos eletrônicos para captar a mudança de orientação do aparelho; sendo chacoalhando-o, mudando da posição vertical para horizontal ou inclinando-o (ESTEFANI, QUEIROZ, 2016).

Essa diversidade de elementos demonstra a dimensão multimídia dos livros digitais, característica que traz benefícios como: facilitar o aprendizado; por possuir estímulos extras, a leitura verbal oferece possibilidades diferentes para a apreensão de significados dos leitores acerca da narrativa. Não só isso, mas também favorece a proficiência tecnológica das crianças, promove habilidades como: consciência fonológica, fonética e compreensão de conceitos e ideias, fluência e vocabulário (CAHILL, MCGILL-FRANZEN, 2013).

2.2 METODOLOGIAS PARA O DESIGN DE LIVROS DIGITAIS

A produção de um livro digital interativo envolve várias etapas e áreas de conhecimento do design, pois combina narrativa, tecnologia e interação. Pode-se identificar o design gráfico e editorial na construção do conteúdo e elementos

visuais, por meio de estudo do público e produto para atender as necessidades no desenvolvimento do projeto; e design de hipermídia na concepção do design de experiência do usuário, envolvendo as funcionalidades, navegação usabilidade do produto (TEIXEIRA, MARITAN, GONÇALVES, 2016).

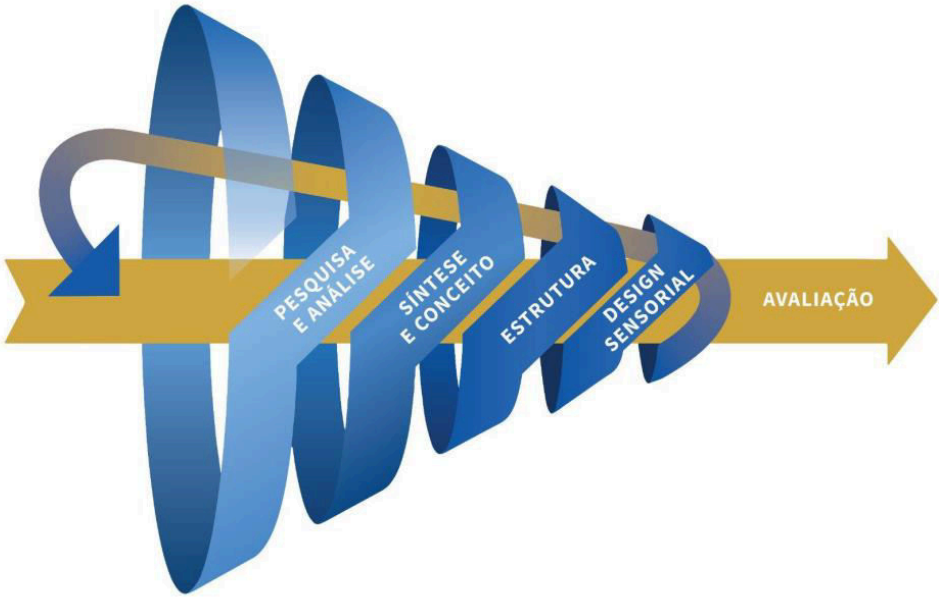
A partir da leitura de projetos semelhantes e estudo de metodologias, identificou-se uma metodologia base, que incorpora grande parte dos processos na produção do produto, o método Iterato, usado para o design de objetos digitais interativos (GONÇALVES; BAPTISTA E FADEL, 2021). E para complementar com etapas de prototipação, foi escolhido o método de Preece, Rogers e Sharp (2005). Os fatores determinantes para a escolha foram: grau de similaridade com o projeto que seria desenvolvido, temática dos produtos feitos com o uso das metodologias e a quantidade de etapas e detalhamento dos métodos.

2.3.1 Método Iterato

Método voltado para o design conceitual de objetos digitais interativos, recebe este nome pela sua característica “iterativa”, abordagem cíclica que permite que as etapas sejam revisitadas e ajustadas a qualquer momento. O Iterato propõe a participação do usuário nas fases do projeto, utilizando de testes e feedback para aprimoramento da usabilidade do produto. Outro foco do método é o uso da narrativa e criação de significados em todas as etapas como elementos fundamentais para orientar decisões de design e promover experiências significativas para os usuários.

É constituído de quatro etapas: pesquisa e análise, síntese e conceito, estrutura e design sensorial, como se observa na Figura 3 .

Figura 3. Método Iterato



Fonte: Iterato - Metodologia do Projeto Digital do Design UFSC.

A primeira fase do projeto é a pesquisa e análise, momento de coleta de dados com base na problemática que o projeto visa solucionar. São definidos os objetivos do produto e o público que ele pretende atender, com a aplicação de pesquisas de similares e análises de dados comparativos. Determinando o posicionamento do produto e indicando as principais funcionalidades e conteúdo que devem aparecer.

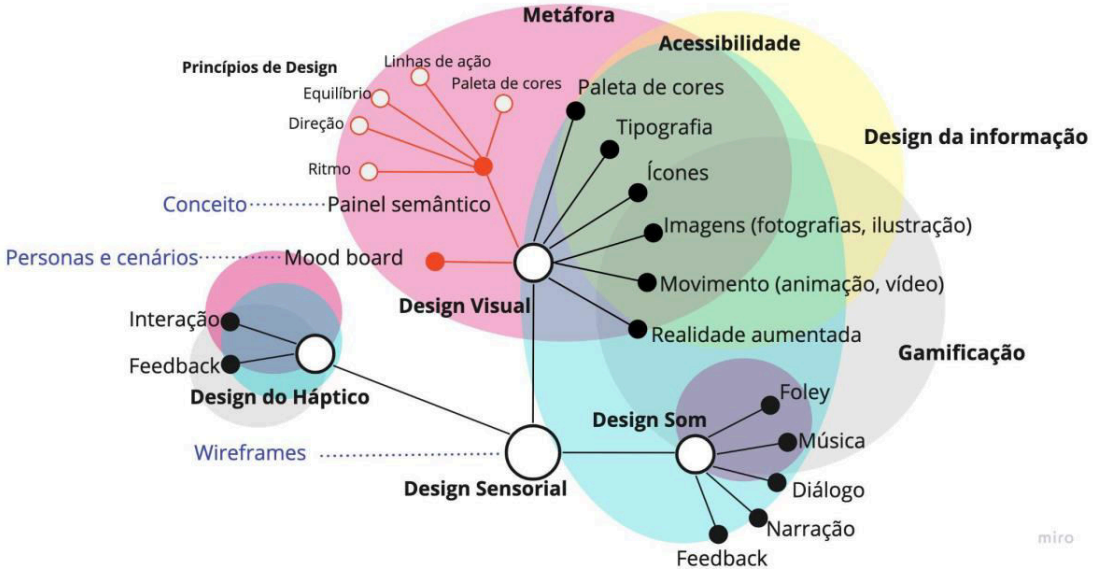
Na síntese e conceito, os dados coletados na etapa anterior são organizados por meio de mapas conceituais, personas e um quadro de requisitos funcionais e de conteúdo que representa o escopo do projeto, ou seja, os requisitos que farão as necessidades do público-alvo serem atendidas.

A etapa da estruturação planeja como os elementos pensados serão executados, em essencial a parte digital do projeto, constituída por arquitetura do sistema, e design de navegação e interação. A arquitetura do sistema, é um esquema hierárquico do fluxo de informações que o usuário tem contato ao interagir com o produto digital em específico, as principais telas. Já a navegação representa os caminhos que o usuário pode percorrer pela arquitetura da informação (GONÇALVES; BAPTISTA, FADEL, 2021).

Na etapa da estruturação, por planejar a organização de informações digitais do produto, incorporou-se a etapa de baixa fidelidade do método de Preece, Rogers e Sharp (2005) como complemento. No qual foi feito o rascunho do protótipo do projeto em formato de storyboards, exploração de ideias de fácil mudança, implementando de forma a incluir o sequenciamento da narrativa juntamente com os recursos interativos. Para então serem feitos os wireframes, protótipo inicial, um diagrama simplificado do que aparece em cada tela, posição dos botões, funcionalidades e conteúdo (GARRET, 2001).

O design sensorial é formado pela parte que o usuário tem contato com o livro digital utilizando os seus sentidos: design visual, design de som e design hepático, ou seja, é a materialização dos conceitos. O primeiro é representado por: imagem, cores, tipografias e o movimento como de animações. O design de som pode aparecer como áudio da narrativa; trilha sonora e efeitos sonoros. Por fim, o design hepático está relacionado ao tato, sendo o produto um livro digital que pode ser consumido por meio de um suporte com telas touch (GONÇALVES; BAPTISTA, FADEL, 2021).

Figura 4. Elementos do design sensorial.



Fonte: GONÇALVES, Berenice Santos; FADEL, Luciane; BATISTA, Claudia Regina; WOLOSZYN, Maíra (2022).

:

Como última etapa do projeto, a fase da “avaliação” foi incluída para complementar o método Iterato. Nesta é executada a segunda etapa do método de Preece, Rogers e Sharp (2005), a média fidelidade. Como protótipo final, será feito um pdf interativo com a ferramenta InDesign, incluindo: design das ilustrações,

diagramação das telas (distanciamento e posicionamento dos textos, botões e imagens), posicionamento e interatividade dos interativos criados.

2.3.2 Método de prototipação

Como citado anteriormente, a metodologia utilizada no projeto inclui etapas de prototipagem com o fim de explorar, testar e refinar ideias antes da produção final seguindo os conceitos de Preece, Rogers e Sharp (2005). Os protótipos podem possuir diferentes níveis de fidelidade, desde rascunhos no papel até modelos mais avançados que simulam a funcionalidade e aparência do produto final. Esse processo contribui para a redução de erros e melhora de design nas etapas sequenciais mais custosas e complexas de produção.

O protótipo de baixa fidelidade tem como objetivo simular algumas funções do produto de forma abstrata, distante do que seria o produto final. Geralmente são feitos de forma rápida e simples, como rascunhos no papel, com o fim de explorar diferentes possibilidades. Um exemplo de prototipação de baixa fidelidade seria o desenvolvimento de storyboards, sequência de esboços.

Já o protótipo de alta fidelidade se assemelham ao produto final e/ou oferecem mais funcionalidades do que protótipos de baixa fidelidade. Esta versão do produto, sendo ele digital é: totalmente interativa, navegação definida de forma clara, possui aparência e sensação do produto final. Mas também, requer mais tempo e recursos para desenvolver e não é eficaz para coleta de requisitos.

Como o presente projeto possui recursos limitados como tempo e conhecimento da autora, os protótipos desenvolvidos serão de baixa fidelidade, e o produto final como protótipo de fidelidade intermediária, por seu resultado não se enquadrar nem em baixa ou alta fidelidade.

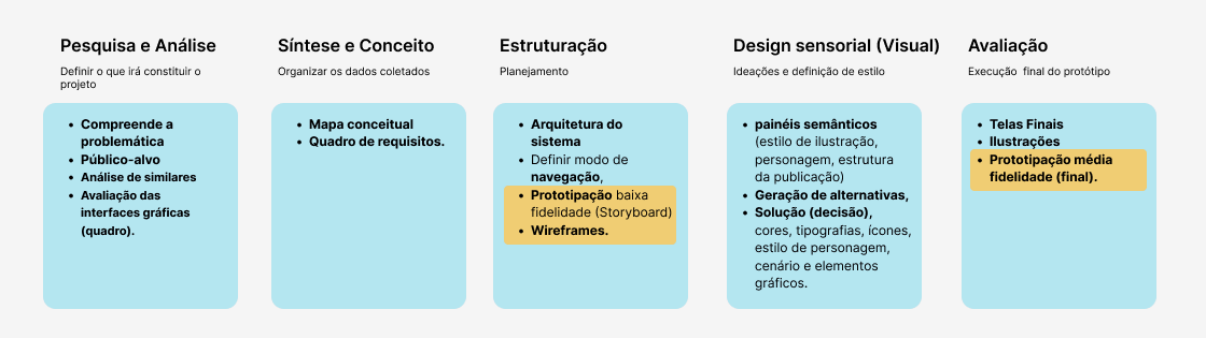
3 DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do projeto segue-se a adaptação do método Iterato, com algumas modificações. O método foi adaptado priorizando a exploração e a aplicação dos elementos visuais em um livro infantil digital interativo com base nos conceitos e narrativa desenvolvida para o projeto, sem participação do usuário no processo. As fases de testes e validação com usuários, previstas no Iterato, não foram realizadas, devido às limitações de tempo e escopo do trabalho de conclusão de curso, bem como pelo foco específico em resultados visuais e narrativos. Ainda

assim, os princípios do método, como a construção de significados, o uso de metáforas, a construção de personas, a análise de similares e o mapeamento de requisitos foram incorporados como guias conceituais durante o processo de criação.

Como quinta e última etapa foi incluída a prototipação de média fidelidade, correspondente a uma publicação digital interativa, seguindo conceitos de Preece, Rogers e Sharp (2005). O método e suas etapas foram esquematizados no Figma com fins de organizar o cronograma do projeto como ilustra a Figura 5:

Figura 5. Esquema da metodologia utilizada.



Fonte: Do autor (2024).

3.1 PESQUISA E ANÁLISE

Na primeira etapa do projeto, pesquisa e análise, foram coletados dados para compreender o contexto do projeto, estabelecendo a base para o desenvolvimento deste. Os seguintes dados serão apresentados: definição da problemática que gerou a ideação do projeto; pesquisa relativa ao público-alvo, para identificar suas necessidades e priorizá-las no desenvolvimento do projeto; e compreensão do objeto de estudo com o uso da análise de similares, notando-se os principais elementos que aparecem em livros digitais infantis e usando-os como referência no desenvolvimento (GONÇALVES; BAPTISTA, FADEL, 2021).

3.1.1 Dados

Como problemática identificada durante as pesquisas para o desenvolvimento do projeto de livro infantil digital, no contexto de literatura infantil, citam-se os baixos níveis de leitura proficiente dos brasileiros. Segundo dados da pesquisa do Relatório do Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF – 2018), aproximadamente 3 em cada 10 brasileiros são analfabetos funcionais, sabem ler, mas não conseguem construir sentidos a partir da leitura.

Nota-se isso como problema em decorrência da relevância que a leitura possui na formação dos indivíduos como membros da sociedade capazes de compreender o mundo, serem independentes e produzir conhecimentos (MARTINS, 2012). O livro digital pode se tornar um aliado na leitura infantil, por possuir recursos multimídia que podem interferir no aprendizado, como animações, sons e ilustrações. No caso destes recursos estarem diretamente ligados ao texto da narrativa, realçando sua mensagem, a informação é melhor compreendida e retida do que se fosse transmitido apenas por palavras (BUS; TAKACS; KEGEL, 2015).

Um exemplo disso é o uso de animações nas páginas, ao invés de uma ilustração detalhada estática, a animação quebra o desenho em mais partes e dá destaque para esses detalhes. A sincronização da animação com a mensagem do texto aumenta a probabilidade de que conexões sejam feitas entre palavras e imagens e que as crianças possam 'concretizar' a narração sem muito esforço (BUS; TAKACS; KEGEL, 2015). Esse e outros usos de recursos como os sonoros podem contribuir para aprimorar a experiência de leitura das crianças, integrando informações não verbais com a linguagem.

3.1.2 Público-alvo

Tratando-se da leitura na infância, é preciso delimitar a qual fase desta o produto será destinado. O período da infância compreende-se do nascimento até os onze anos, podendo ser dividida em três fases: a primeira infância (de 0 a 3 anos), a segunda infância (3 a 6 anos) e a terceira (de 6 a 11 anos). Cada fase representa desenvolvimentos e necessidades diferentes. (LIMA, 2001).

Assim sendo, segundo um dos primeiros estudiosos da psicologia infantil, Jean Piaget, a primeira fase da infância, momento de primeiro contato com o mundo, é muito sensorial: tato, térmico, olfativo e sonoro (MUNARI, 1998). Aprendem pela imitação, associam sons a formas, atribuem vida a objetos inanimados, são fáceis de criar laços afetivos, desenvolvem sua linguagem e começam a compreender regras sociais.

Segunda Infância: fase da fantasia e imaginação, fazem brincadeiras de faz de conta e são muito curiosas, gostam de saber os “porquês”. Nesse momento elas consolidam sua linguagem, gostam de leituras, mas com preferência pelas figuras. Os textos precisam ser curtos e objetivos. Ainda nesta fase, as crianças se

identificam com pessoas específicas, além dos seus pais, adquirindo interesse por outros da mesma idade (MUNARI, 1998).

Terceira Infância: a criança se torna mais social, está na fase da escola e desenvolvendo sua autoestima. Possui totalmente desenvolvidas sua memória e linguagem, conseguindo compreender com mais facilidade conceitos abstratos (MUNARI, 1998).

Ainda se baseando nos estudos da cognição infantil de Piaget, observa-se um quadro caracterizando com mais detalhes o desenvolvimento da personalidade e da leitura das crianças dividindo por faixas etárias (apud. SILVA; FREITAS; BERTOLETTI, 2010):

Quadro 2. Relação da Leitura com Desenvolvimento Cognitivo Infanto-Juvenil.

Desenvolvimento cognitivo infanto-juvenil		Desenvolvimento da leitura	
Idade	Estágio de desenvolvimento personalidade	Estágio de desenvolvimento	Tipo de leitura
3 e 6 anos	*Pensamento pré-conceitual* – Construção dos símbolos. Mentalidade mágica. Indistinção eu/mundo.	*Pré-leitura* – desenvolvimento da linguagem oral. Percepção e relacionamento entre imagens e palavras: som, ritmo.	Livros de gravuras, rimas infantis, cenas individualizadas.
6 a 8 anos	*Pensamento intuitivo* – Aquisição de conceitos de espaço, tempo e causa. Ainda mentalidade mágica. Auto-estima. Fantasia como instrumento para compreensão e adaptação ao real.	*Leitura compreensiva* – textos curtos. Leitura silábica e de palavras. Ilustração necessária: facilita associação entre o que é lido e o pensamento a que o texto remete.	Aventuras no ambiente próximo: família, escola, comunidade, historias de animais, fantasias, e problemas infantis.
8 a 11 anos	*Operações concretas* – Pensamentos descentrados da percepção e ação. Capacidade de classificar, enumerar e ordenar.	*Leitura interpretativa* – desenvolvimento da leitura. Capacidade de ler e compreender textos curtos e de leitura fácil, com menor dependência da ilustração. Orientação para o mundo. Fantasia.	Contos fantásticos, contos de fadas, folclore, historias de humor, animismo.
11 a 13 anos	*Operações formais*-Domínio das estruturas lógicas do pensamento abstrato. Maior orientação para o real. Permanência eventual da fantasia.	*Leitura informativa, ou factual* – desenvolvimento da leitura. Capacidade de ler textos mais extensos e complexos quanto á idéia, estrutura e linguagem. Introdução à leitura critica.	Aventuras sensacionalistas: detetives, fantasmas, ficção cientifica, temas da atualidade, historia de amor.
13 a 15 anos	*Operações formais*-Descoberta do mundo interior. Formação de juízos de valor.	*Leitura critica* – capacidade de assimilar idéias, confrontá-las com sua própria experiência e reelaborá – las em confronto com material de leitura.	Aventuras intelectualizadas, narrativas de viagens, conflitos psicológicos, conflitos sociais, crônicas, contos.

Fonte: Piaget (apud SILVA; FREITAS; BERTOLETTI, 2010, p.70).

Outro estudioso sobre o assunto da literatura infantil, Manuel Bergström Lourenço Filho, apresenta divisões que indicam modalidades da literatura infantil para determinadas faixas etárias:

> a) álbuns de gravuras, coordenadas por um só motivo, ou não, com reduzido
> texto, ou ainda sem texto, para crianças de 4 a 6 anos;
> b) contos de fadas e narrativas simples (fábulas, apólogos) para crianças de 6 a 8 anos;
> c) narrativas de mais longo entrecho, para crianças de 8 a 10 anos;
> d) histórias de viagens e aventuras, para crianças de 10 a 12 anos;
> e) biografias romanceadas, idem (FILHO, 1943, p. 160).

Com base nas informações sobre as fases da infância e o quadro descritivo, define-se o nível cognitivo que se deseja atender no projeto como 6 a 8 anos. Nesta faixa, a literatura encontra-se num meio-termo, segundo o quadro 1 ela atende a leitura compreensiva; expressa com a presença de pouco texto e muitas ilustrações. Mas não foca numa narrativa muito simples como os livros infantis destinados ao desenvolvimento oral da criança.

3.1.3 Análise de similares

Após identificar os objetivos e público-alvo do projeto, uma ferramenta popular no design de projetos é a análise de similares. Feita a partir de critérios pré-estabelecidos, a análise serve para auxiliar na ideação de recursos e disposição de elementos no projeto em questão (GONÇALVES; BAPTISTA, FADEL, 2021).

São selecionadas obras semelhantes ao projeto para identificar elementos multimodais e de multimídia utilizadas, assim como sua disposição na interface, podendo ser feitas comparações e análises para definir quais podem ser colocadas em prática no desenvolvimento. As publicações digitais representadas na *Figura 6*: “It Was a Cold, Dark Night” e “Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado” foram escolhidas para serem analisadas no âmbito digital de interface e interação.

Figura 6. Páginas internas dos apps, na ordem: a) It Was a Cold, Dark Night (2016); (b) Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado (2023).

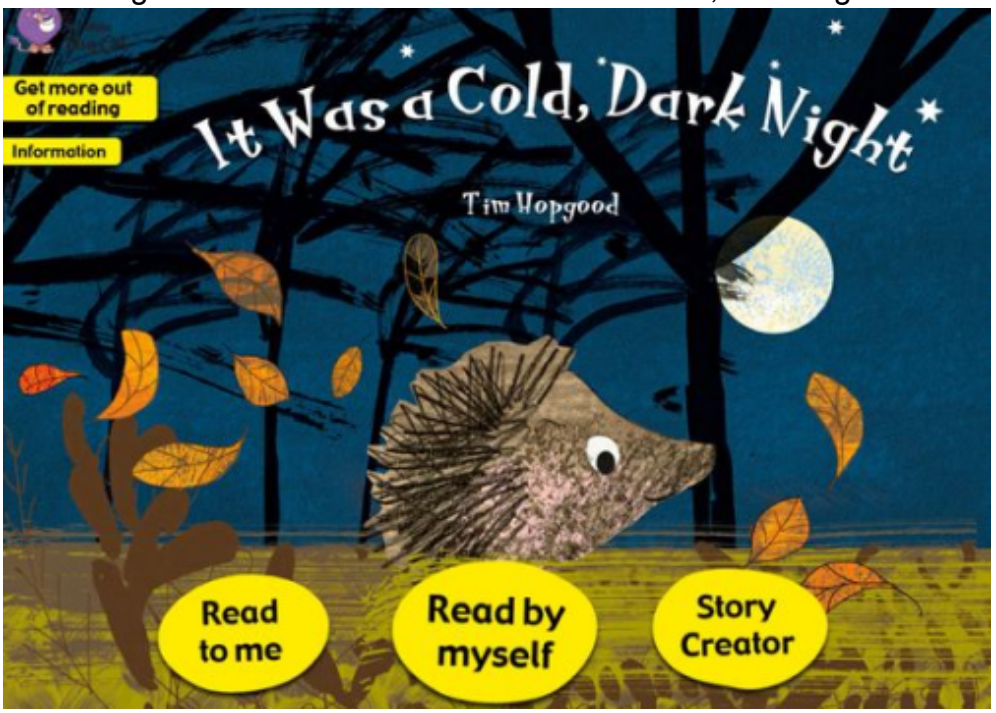


Fonte: ©Todos os direitos reservados às editoras. Acesso em 23/09/2024.

A primeira publicação digital a ser analisada é uma adaptação do livro impresso “It Was a Cold, Dark Night”, escrito e ilustrado por Tim Hopgood e publicado pela editora Collins em 2005. Seu formato como publicação digital se tornou disponível em 2013 no Itunes App para dispositivos apple, entretanto não se encontra mais para baixar devido à descontinuação das suas atualizações. As observações aqui feitas foram com base em vídeos de testes no aplicativo publicados no YouTube.

A respeito da sua versão digital, o livro aplicativo possui uma interface simples e organizada, disponibilizando três tipos de leitura: o leitor ler sozinho; narração pré-gravada ou gravar a narração de forma personalizada.

Figura 7. Tela inicial do livro “It Was a Cold, Dark Night”



Fonte: App Store.

Nas telas de leitura o expectador possui alguns recursos disponíveis para interagir com a história no canto inferior direito, o primeiro da esquerda para a direita, “hint”, ativa pequenas pegadas em locais estratégicos da ilustração para indicar onde o toque/clique para ativar a animação estaria, servindo de hotspot. O segundo botão, com ícone de play, tem função de ativar/desativar a narração gravada; e último botão permite a gravação personalizada da narração pelo mediador ou pela criança.

Figura 8. Tela de leitura do livro “It Was a Cold, Dark Night”.



Fonte: App Store.

Como observado na Figura 8 acima, o texto verbal aparece sobreposto às ilustrações, buscando contrastar a cor do texto com o fundo. Essa escolha pode dificultar a leiturabilidade e legibilidade.

A seguir será analisado algumas observações nas interatividades da segundo segunda publicação digital, “Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado”, escrita por Caroline Machado, e desenvolvida por estudantes do design gráfico da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina) em 2023. Disponível no formato de publicação online na biblioteca digital do site “Lij Digital e Design”.

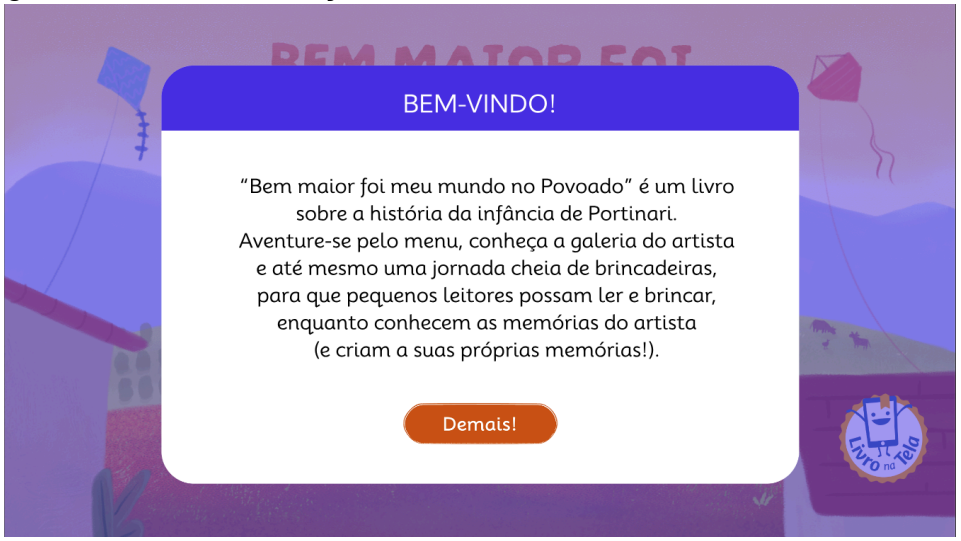
Figura 9: capa “Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado”.



Fonte: Lijdigital.com. Disponível em: https://lijdigital.com/portfolio/bem-maior/,(2023). Acesso em: 25 out. 2024.

Um aspecto observado nesta publicação digital é o uso de telas instrucionais, levando em consideração a experiência do usuário, ao guiar o leitor, tornando a navegação na publicação clara, como demonstrado na Figura 10, a tela de instrução que aparece quando se inicia o livro.

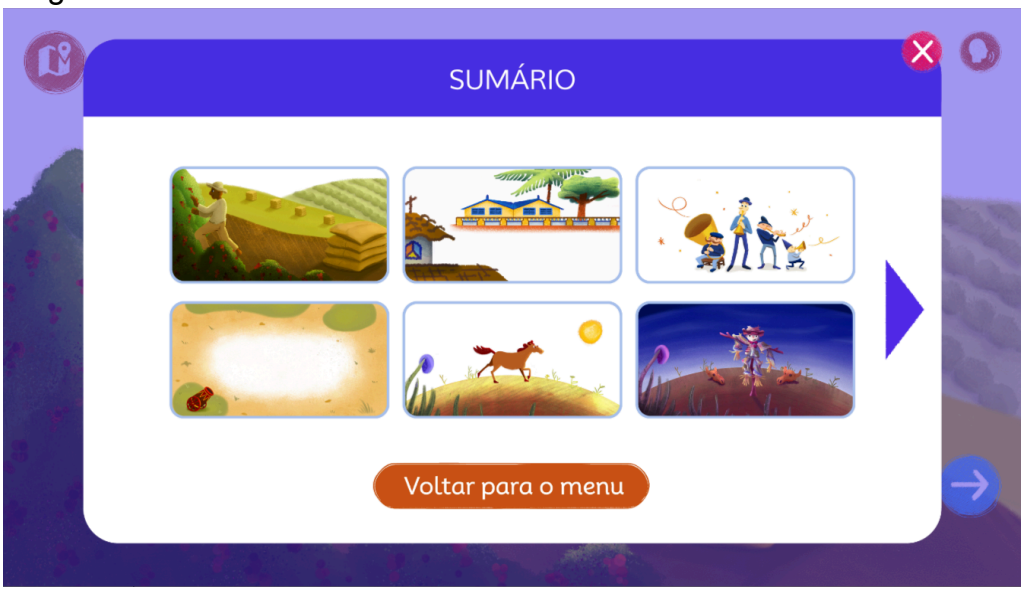
Figura 10. Tela de instrução “Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado”.



Fonte: Lijdigital.com. Disponível em: https://lijdigital.com/portfolio/bem-maior/,(2023). Acesso em: 25 out. 2024.

A publicação possui alguns recursos que buscam facilitar a leitura da narrativa: como narração gravada, oportunizando a leitura e compreensão autônoma ao leitor; sumário, figura 10, que facilita a navegação e acesso a qualquer página que o leitor deseje visualizar da história enquanto está dentro das páginas de leitura.

Figura 11. Tela do sumário “Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado”.



Fonte: Lijdigital.com. Disponível em: https://lijdigital.com/portfolio/bem-maior/, (2023). Acesso em: 25 out. 2024.

Assim como em “It Was a Cold, Dark Night”, algumas páginas dentro da leitura possuem hotspots no formato de círculos luminosos pulsando, para chamar o leitor e ele desencadear a ação. Como exemplo, na Figura 12, a pista gráfica ativa a animação que ilustra o que está sendo descrito no texto, a porteira abre e se ouve o som dela rangendo, trazendo imersividade do leitor à narrativa.

Figura 12. Tela da publicação digital “Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado”.



Fonte: Lijdigital.com. Disponível em: https://lijdigital.com/portfolio/bem-maior/, (2023). Acesso em: 25 out. 2024.

Após a primeira análise de elementos interativos, organização de interface e experiência do usuário, segue-se com o mapeamento objetivo das mídias gráficas verbais, não-verbais estáticas e animações, seguindo o modelo do Mapa das Interfaces Multimodais e Multimídias de Livros Infantis para DIMs (Dispositivos de Interação Móvel). Dessa forma, constrói-se o Quadro 2, a fim de listar e comparar a maneira que os recursos aparecem nas publicações selecionadas.

Quadro 3. Mapeamento das interfaces gráficas das publicações.

Elemento da Interface Gráfica	**Aplicativo A** It Was a Cold, Dark Night	**Aplicativo B** Bem Maior Foi Meu Mundo no Povoado
Texto Gráfico Verbal		
Texto Narrativo	Em todas páginas da história, texto sobrepõe a ilustração/ animação.	Em todas páginas da história, texto é emoldurado pela ilustração/animação.
Descritivos de usabilidade	Descreve como utilizar o botão de gravar a narração.	Não há.
Textos instrucionais	Não há.	Possui um guia sobre o modo de leitura aventura, como mediá-lo.
Gráfico Não-Verbal Estática		
Ilustrações	Cenários e personagens.	Cenários e personagens.
Botões e ícones	Ícone de menu, ajuda, ativar pista interativa (hotspot), narração, gravar narração.	Botões de modo de leitura, setas para navegação entre páginas, ícone de menu, sumário, narração e dúvidas.
Audiovisual		
Animações narrativas	Personagens e cenários animados automaticamente, e através da interação.	Personagens e cenários animados automaticamente, e alguns através da interação.
Efeitos de transição	Durante a leitura são "cortes secos".	Algumas páginas transacionam com animações de uma tela a outra, e outras "corte seco".
Pistas de interação	Pegadas.	Círculos pulsantes.
Instruções animadas	Não há.	Não há.
Feedback audiovisual	Possui tela de carregamento na navegação entre telas.	Não há.

Fonte: Quadro produzido pela autora com base em "Ler Interfaces: avaliação das interfaces gráficas de aplicativos de literatura para a infância" (MENEGAZZI, 2020, p. 7).

Após feita a análise, pode-se observar maneiras diferentes de utilizar recursos interativos e usos de multimídia, que podem influenciar em decisões futuras no desenvolvimento do livro infantil digital deste trabalho.

3.2 SÍNTESE E CONCEITO

Após a etapa de coleta de dados, a respeito do público e do produto, é preciso organizar estes e interpretá-los com uso do mapa conceitual e definir os

requisitos necessários para atingir o objetivo do desenvolvimento do projeto. Esta etapa tem como finalidade consolidar as ideias e definir a direção do projeto, obtendo como resultado os conceitos-chave que orientarão as escolhas de design de interação, sensorial e navegação do projeto.

3.2.1 Conceituação e mapa conceitual

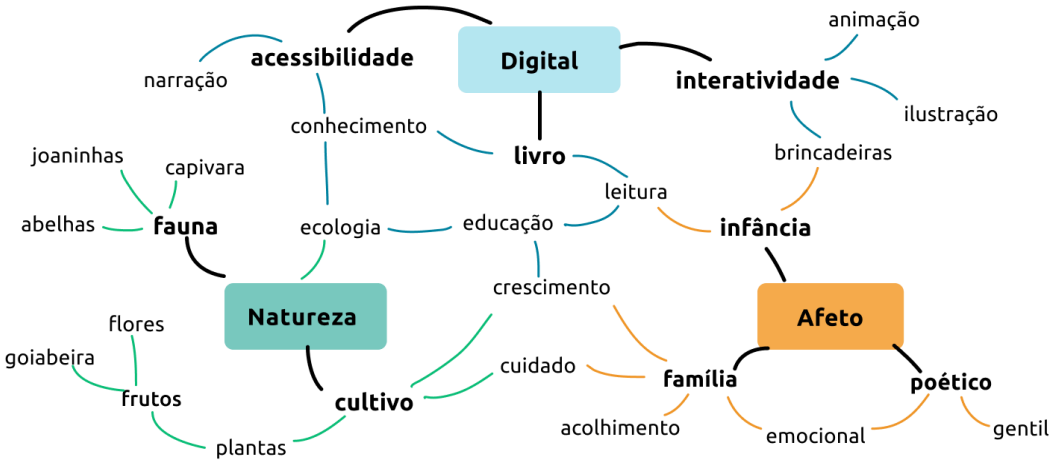
A fim de definir os principais conceitos que guiarão o projeto, o mapa conceitual é uma etapa que procede à pesquisa. Este método organiza as ideias encontradas, estabelecendo relação entre elas e construindo sentido por meio disto, possibilitando uma visão geral do projeto.

Para definir os conceitos é preciso relembrar o objetivo, necessidades principais do projeto e sua temática. Como objetivo principal do projeto é estabelecida a criação de um livro digital interativo acessível, servindo de ferramenta lúdica para o letramento de crianças, em especial o público de 6 a 8 anos. Na pesquisa foi identificado que este público pede um design amigável, com instruções claras, permitindo autonomia da criança no uso do produto. Além de incluir o lúdico e servir de entretenimento, apresentando sons, animações e interações intuitivas para facilitar a compreensão e engajamento do público.

A partir da pesquisa de similares e referências, foi escolhida como temática para a narrativa uma representação de relação familiar afetiva que incluísse a natureza. Esta escolha também foi determinada com base na relação afetiva da própria autora com seu familiar, uma relação acessível de apoio e cuidado que se conecta ao público. A relação pessoal da autora também tem conexão com a natureza e cultivo de frutos, por isso a goiaba como planta, um fruto nativo brasileiro, o que potencializa a inclusão da brasilidade a narrativa. No mesmo sentido foi escolhido como personagem as capivaras, espécie nativa da América do Sul.

Dessa maneira, o conceito principal é a criação de um material de leitura digital acessível e interativo, que se conecte com o público-alvo, promovendo o interesse pela leitura com o uso de uma narrativa que promove relações de afeto. Ainda mais, a história utiliza-se de uma metáfora para comparar o ciclo da goiabeira e os seres envolvidos nela com a vida e a presença do familiar no crescimento da criança. Com base nisso, os conceitos-chave definidos para o projeto foram: afeto, natureza e digital.

Figura 13. Mapa Conceitual.



Fonte: Do autor (2024).

3.2.2 Requisitos do projeto

Nesta etapa os requisitos necessários para atingir o objetivo escolhido são definidos. Estes requisitos são relativos à: leitura, interface, multimídia e requisitos técnicos do produto, (um livro digital interativo acessível, servindo de ferramenta lúdica para o letramento de crianças, em especial o público de 6 a 8).

Quadro 4. Requisitos do projeto.

Requisitos Técnicos	Requisitos de Leitura	Requisitos de Multimídia	Requisitos de Interface
Publicação digital (epublish)	Linguagem simples com tom poético e gentil.	Sonora: narração e efeitos sonoros de ambiente	Navegação simples e intuitiva
disponível em uma plataforma de acesso gratuito, como uma biblioteca digital ou um aplicativo educacional	Legibilidade: tipografia e diagramação adequada para o público-alvo, crianças de 6 a 8 anos.	Gráfica verbal: texto narrativo e paratextos.	Hotspots, para indicar interatividade e reforçar as ações da criança.
Formato do arquivo: pdf interativo, funcional em dispositivos móveis (smartphones e tablets) e desktops	Imersão na narrativa.	Gráfica não verbal estática: ilustrações, botões e ícones.	Botões claros e instruções para orientar as ações
Formato de visualização horizontal	Opção de Narração: facilitando a compreensão e autonomia dos leitores.	Audiovisual: animações.	Feedback Visual nas Interações: elementos que respondem visualmente ao toque (ex: mudança de cor ou leve brilho)

Fonte: Do autor (2024).

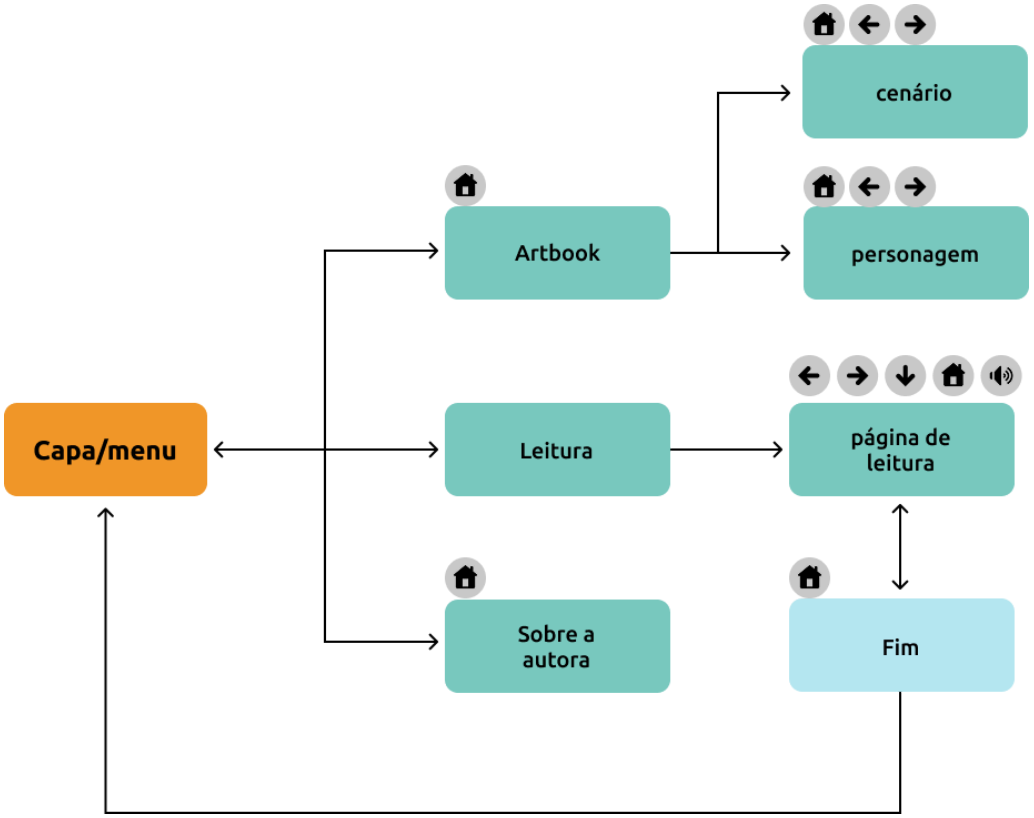
3.3 ESTRUTURAÇÃO

A etapa da estruturação busca organizar, elaborar e construir o planejamento da execução dos elementos definidos na conceituação, formando a base para o desenvolvimento do projeto. Isto é feito por meio da arquitetura do sistema, que organiza as funcionalidades da interface e fluxo de navegação. Ainda mais, são esboçados os primeiros protótipos de baixa fidelidade: storyboards das páginas ilustradas com suas interatividades, e wireframes, esboços da interface do livro digital, representando a disposição e botões das telas presentes no livro digital.

3.3.1 Arquitetura do sistema e fluxo do usuário

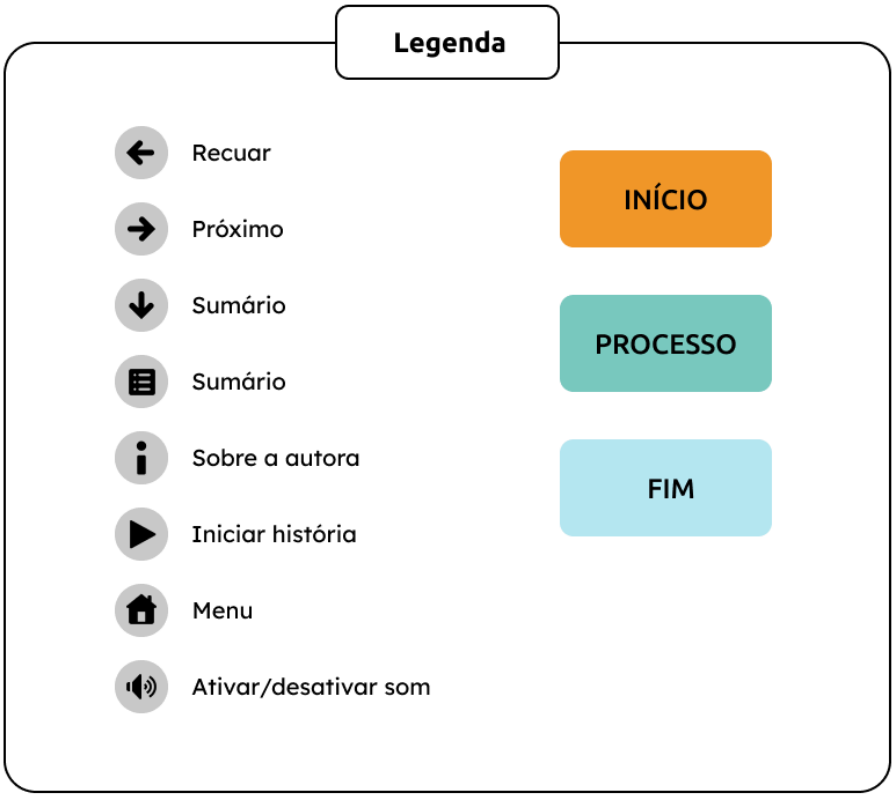
É planejado o percurso que o usuário irá percorrer no livro de forma hierárquica representado num diagrama. Para isso foram identificadas as telas principais que constituiriam o livro: menu, leitura e ficha técnica; com suas seções e ícones como mostra na Figura 14 a seguir:

Figura 14. Arquitetura da informação e navegação.



Fonte: Do autor (2024).

Figura 15. Legenda da Arquitetura da informação e navegação.

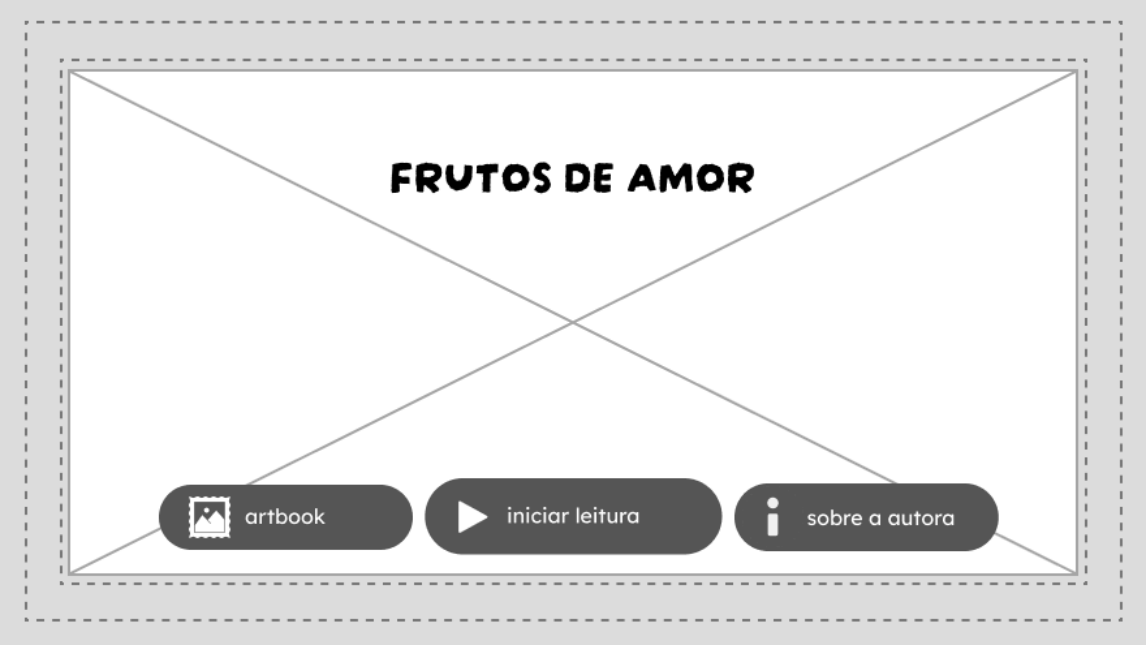


Fonte: Do autor (2024).

3.3.2 Wireframes

O Wireframe é um diagrama que representa a estrutura de uma página da web ou de uma tela de aplicativo móvel (GONÇALVES; BAPTISTA, FADEL, 2021). Com base na sequência de telas definida no diagrama da arquitetura da informação é desenvolvido o primeiro protótipo de baixa fidelidade do projeto. Neste momento são esboçadas de forma simplificada todas as telas constituintes do livro, incluindo a disposição dos elementos na página: textos, botões e imagens. Para isto foi utilizada a plataforma Figma. A primeira tela pensada foi o menu, decidindo a posição e ideia inicial de ícones para os botões: iniciar a leitura, ficha técnica e artbook.

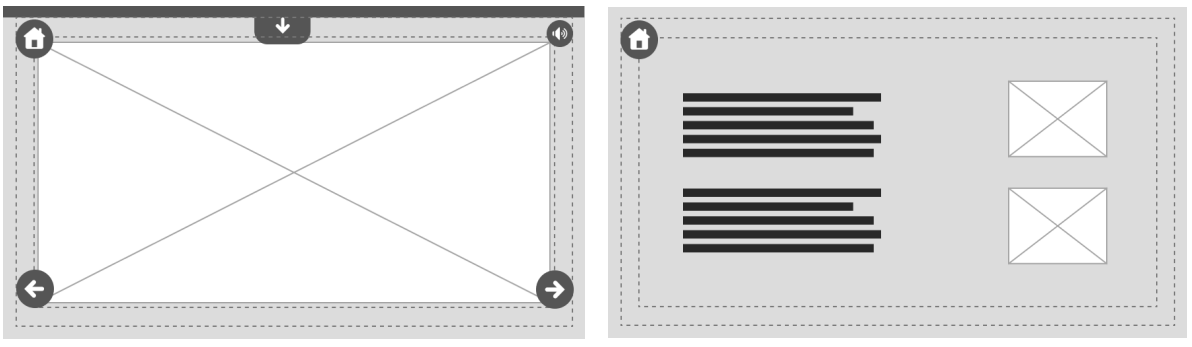
Figura 16. Wireframe do Menu.



Fonte: Do autor (2024).

Dentre as outras telas planejadas, as “telas de leitura” possuem as seguintes funcionalidades: passar e voltar página, ativar/desativar áudio, sumário e voltar ao menu. Já a “ficha técnica” possui um objetivo claro e simples de informar sobre a autora e ilustradora, não apresentando mais funcionalidades, possui apenas o botão de retornar ao menu e caso possuir mais telas o de passar página. Outra tela presente no livro é o “artbook”, com aparência semelhante à ficha técnica, repetindo o design e posição dos botões, contribuindo para a compreensão fácil dos usuários sobre a navegação do livro. O “artbook” seria para compartilhar com os leitores um pouco da criação do livro, como rascunhos, design de personagem e storyboard.

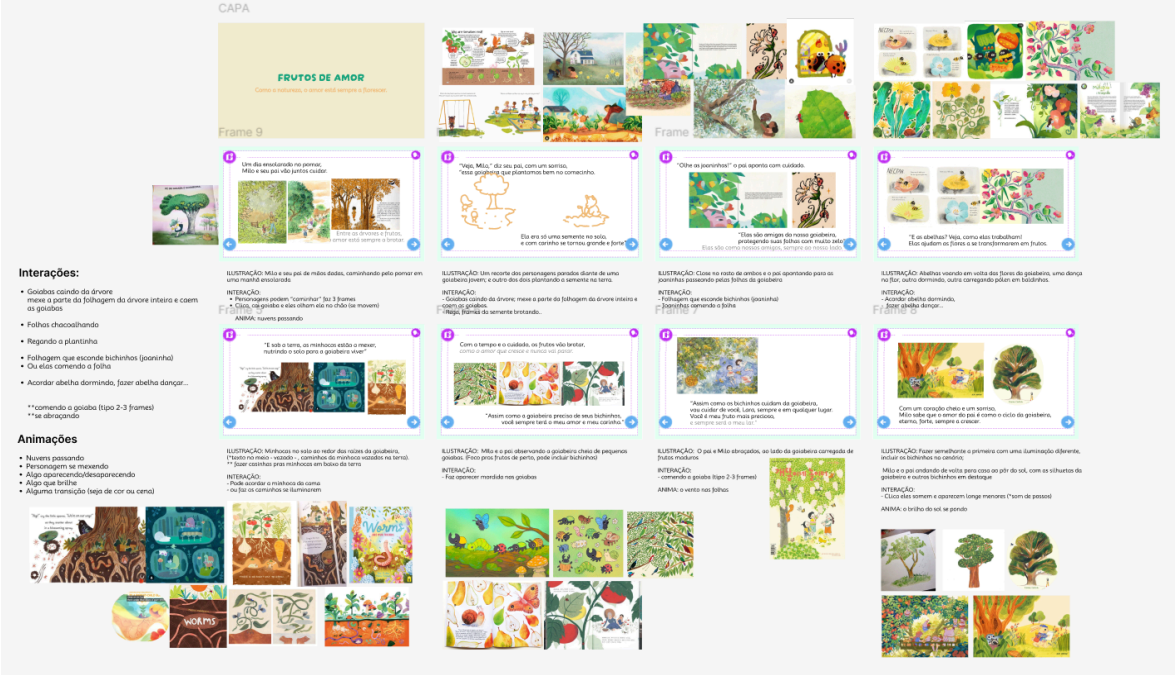
Figura 17. Wireframe da Página de Leitura e da Ficha Técnica.



Fonte: Do autor (2024).

Além dos wireframes, foram desenvolvidos os primeiros esboços das páginas de leitura, decidiu-se incluí-los na estruturação por envolver o planejamento de interatividades. Para isso, foi feita uma busca de ilustrações e imagens para inspirar as composições com base nos conceitos-chave e história escrita pela autora. A partir disso elas foram dispostas próximas às páginas com as quais elas representam o trecho da narrativa, assim como mostra a Figura 18.

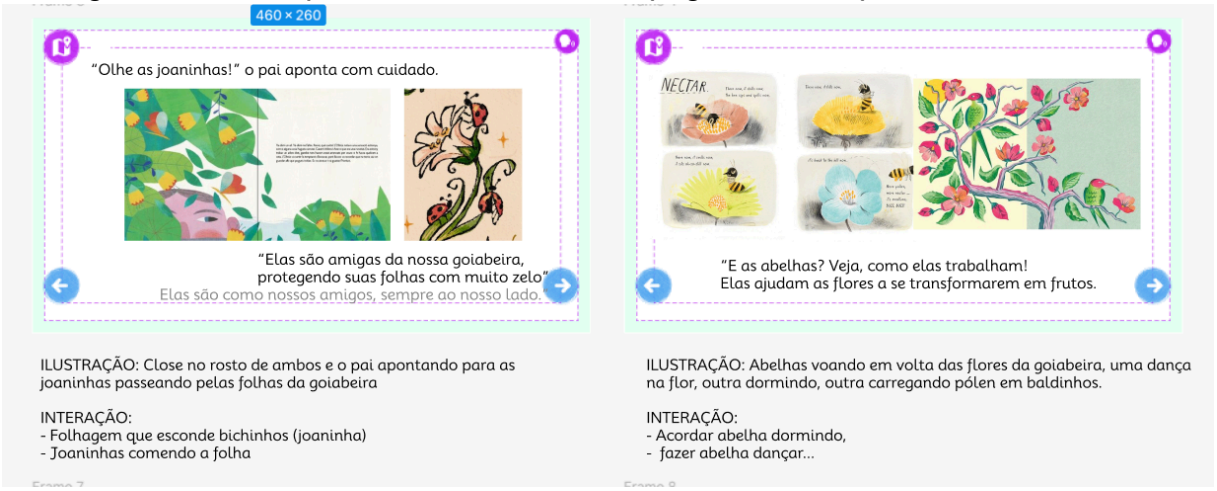
Figura 18. Protótipo de Baixa Fidelidade: mapa de interatividades.



Fonte: Do autor (2024).

Logo abaixo de cada página é descrita a ilustração que representa o trecho da narrativa. Com base nisso e referências pesquisadas, foram pensados possíveis interações em cada página como se observa na figura a seguir:

Figura 19. Protótipo de Baixa Fidelidade: páginas do mapa de interatividade.



Fonte: Do autor (2024).

3.4 DESIGN SENSORIAL

A etapa de design sensorial representa o momento em que os significados do projeto são traduzidos para a interface gráfica, tornando-se visíveis e acessíveis aos interatores. É nessa fase que se materializa a experiência planejada para o usuário, por meio de escolhas visuais e sensoriais que comunicam o conteúdo, as funcionalidades e a identidade do produto digital. O design sensorial no método Iterato compreende três dimensões principais: design visual, sonoro e háptico. Para o presente projeto, o foco recai principalmente sobre o design visual, embora também se explorem elementos como a interação através do toque; e auditiva por meio de trilha e efeitos sonoros.

Os produtos desenvolvidos no design visual do livro digital partem do primeiro elemento produzido nesta fase, os painéis de referências visuais. A partir destes, serão feitas as gerações de alternativas de personagem e composições de cenários, além da definição da paleta de cores, fontes, botões e ícones.

3.4.1 Painéis de Referência

Para a ideação do visual do produto foi feita uma pesquisa ampla de páginas de livros infantis, cenários e personagens para encontrar o tom do livro como mostra a Figura 19. Este painel representa os conceitos narrativos escolhidos para o projeto: natureza, afeto e digital. A natureza é evocada pelo uso predominante de elementos orgânicos como plantas, animais e paisagens naturais, com paletas em tons terrosos e esverdeados. O afeto se manifesta nas cenas acolhedoras e nos personagens com expressões suaves e gestos de cuidado entre pais e filhos, reforçando a conexão emocional com o leitor. Já o aspecto digital é representado por interfaces amigáveis e elementos gráficos interativos, que sugerem a navegabilidade e a acessibilidade do livro em seu formato digital.

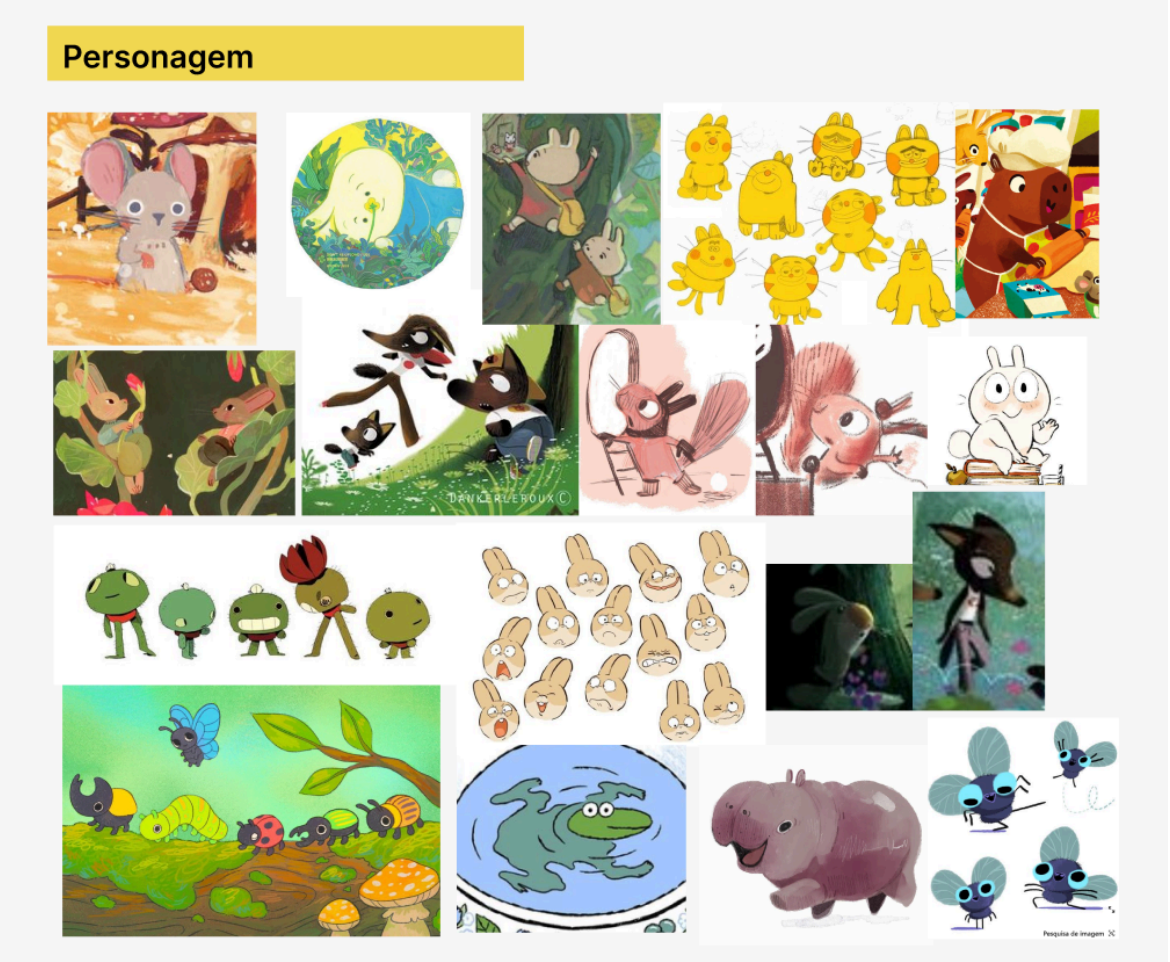
Figura 20. Painel do tom do livro.



Fonte: Do autor (2024).

Seguindo com a etapa de pesquisa de referências visuais, foram pesquisados personagens de ilustrações que atendem o público infantil. Das quais foram extraídos a proporcionalidade dos personagens, formas simples para o corpo e rosto, além de expressões faciais para serem usados na produção dos personagens do livro: capivaras, abelhas, joaninhas e minhocas.

Figura 21. Painel de Personagens.



Fonte: Do autor (2024).

Para os cenários a pesquisa constitui-se de ilustrações e páginas de livros infantis dentro da temática da narrativa, representações da natureza como árvores, flores, insetos e frutas; além de personagens crianças interagindo com familiares. Estas imagens foram utilizadas depois como referências de composição para as ilustrações na etapa do storyboard.

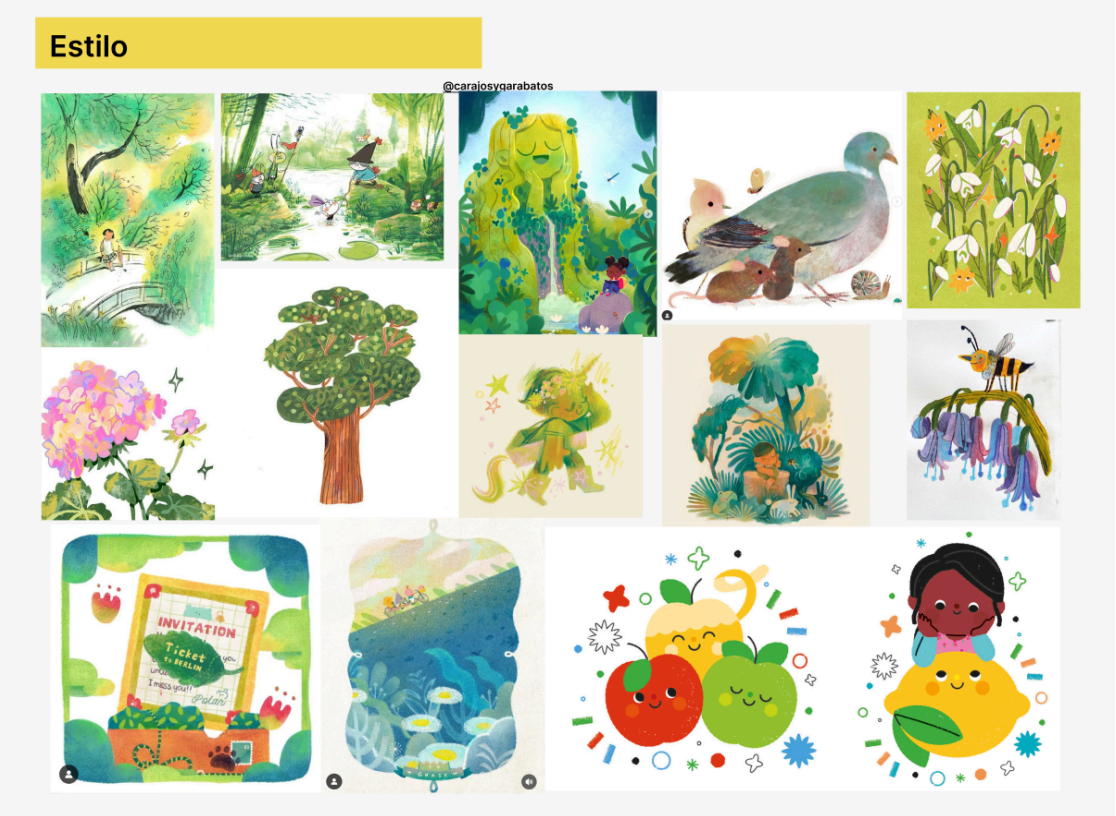
Figura 22. Painel de Composição de Cenários.



Fonte: Do autor (2024).

Além da composição das cenas da narrativa, outra decisão a ser tomada referente ao visual foi a escolha do estilo da ilustração: forma de pintura, cores e traços . Assim como visto nas pesquisas anteriores em páginas de livros infantis, o estilo deve fazer uso de cores atrativas e suaves, formas simples e uso de texturas para contribuir com o apelo visual e tornar as ilustrações mais interessantes.

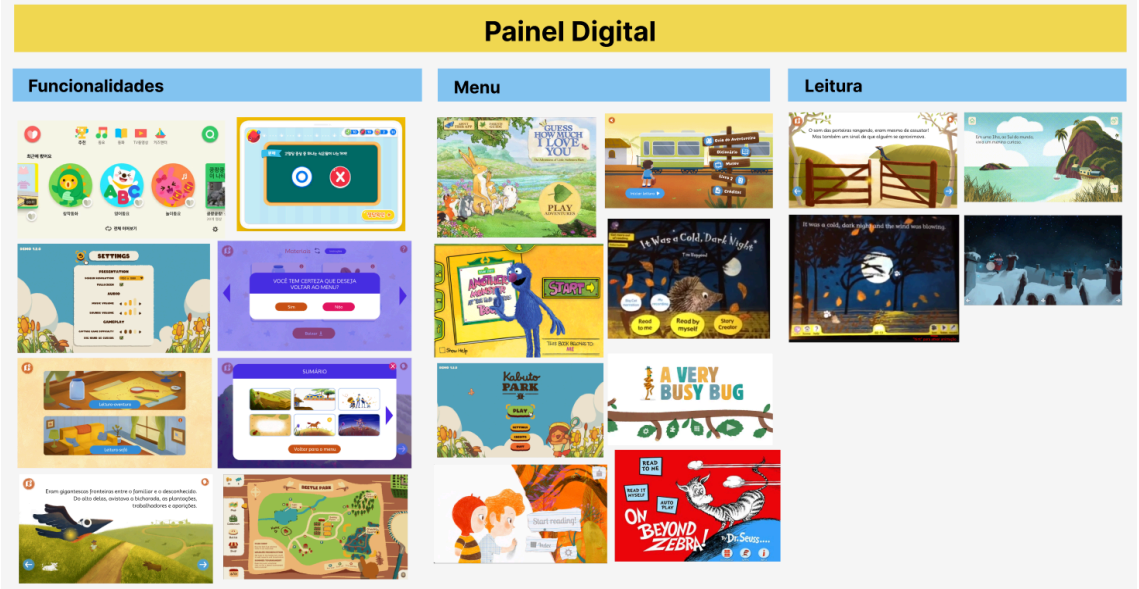
Figura 23. Painel de Estilo.



Fonte: Do autor (2024).

Por fim, a última pesquisa visual foi referente ao fator digital do livro, com imagens retiradas de aplicativos de livros infantis digitais. Estas foram divididas em grupos: funcionalidades, menu, leitura; a fim de identificar como são representados botões, ícones, possíveis funções, diagramação e tipografia. A partir desta pesquisa foi estabelecido como visual dos botões: formas geométricas com cantos arredondados e texturização, para combinar com os desenhos da ilustração e facilitar sua visibilidade e compreensão pelo público infantil.

Figura 24. Painel de referências digitais.



Fonte: Do autor (2024).

3.4.2 Geração de Alternativas

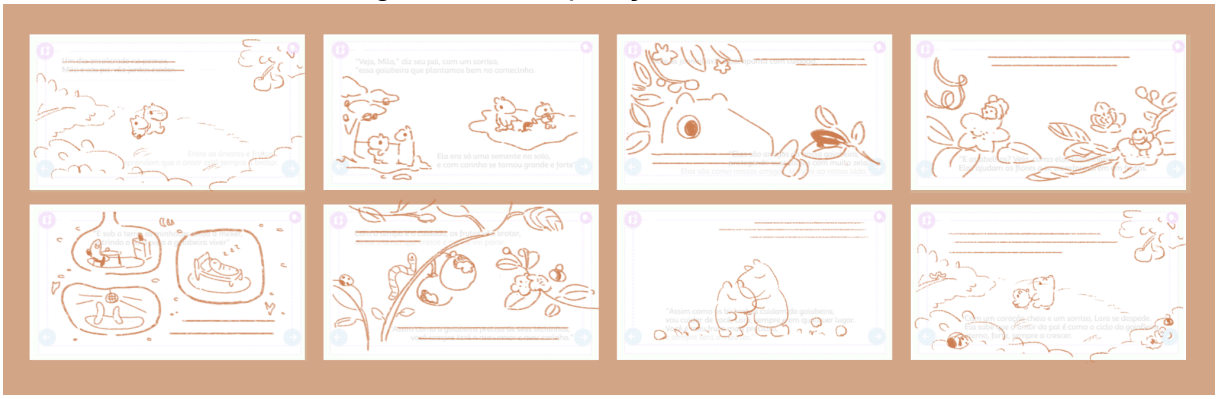
Mediante a definição da direção visual na etapa anterior, são usados os painéis semânticos e conceitos-chave para a geração de alternativas , traduzindo os significados em produções visuais autorais: rascunhos de personagens e definição de estilo, figura 25; rascunhos de cenários, figura 26; paleta de cores do livro, figura 27. As alternativas escolhidas serão refinadas e aplicadas na etapa seguinte.

Figura 25. Rascunhos de personagens e definição de estilo.



Fonte: Do autor (2024).

Figura 26. Composições de cenário.



Fonte: Do autor (2024).

Figura 27. Paleta de cores.



Fonte: Do autor (2025).

A paleta de cores da Figura 27 busca transmitir os conceitos da narrativa: natureza e afeto com o uso de verdes; tons quentes e terrosos; e como cor de contraste, o azul para dar destaque aos botões e contribuir com sua visibilidade.

Usando as produções da Figura 26 e Figura 27 , composições de cenário e paleta de cores; criou-se um terceiro e último elemento do design visual do projeto, o design de cores da narrativa do livro digital, Figura 28.

Figura 28. Design de cores da narrativa.



Fonte: Do autor (2025).

Seguindo a mesma linguagem visual aplicada ao restante do livro, foram definidos o estilo dos botões e ícones do livro digital: textura com inspiração em materiais tradicionais como o giz de cera, uso de formas geométricas simples e arredondadas, e de cores frias que contrastem com as ilustrações de fundo . Estas características facilitam a visibilidade dos botões e se conectam ao universo infantil.

Figura 29. Botões.



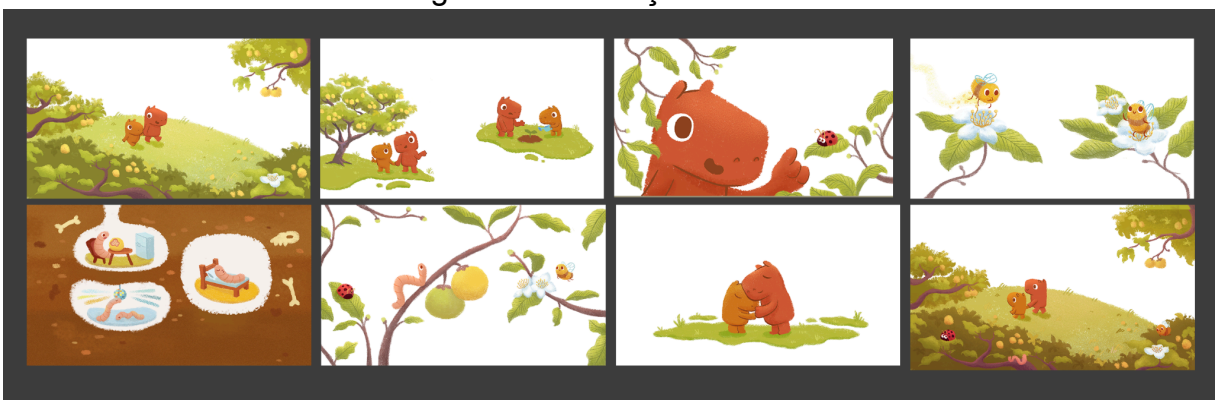
Fonte: Do autor (2025).

3.5 AVALIAÇÃO

A fase de avaliação representa a etapa conclusiva do projeto, na qual se desenvolve a prototipação de média fidelidade, conforme proposto por Preece, Rogers e Sharp (2005). Este protótipo permite simular a experiência de uso e verificar se os objetivos de interação, navegação e comunicação foram alcançados de forma satisfatória.

Antes de produzir o protótipo de média fidelidade, foi necessário finalizar as ilustrações das páginas da narrativa, seguindo a identidade visual definida pelas etapas anteriores, conforme mostra a Figura 30.

Figura 30. Ilustrações finais.



Fonte: Do autor (2025).

3.5.2 Prototipação média

A prototipação foi realizada por meio da ferramenta Adobe InDesign, explorando seus recursos para criação de PDFs interativos. Essa escolha se deu pelas seguintes razões: viabilização do projeto dentro das limitações de tempo e conhecimento técnico da autora, bem como a necessidade de entregar um protótipo funcional que possibilitasse: navegação, leitura e interação, sem exigir programação avançada.

Como tela principal, o menu foi o primeiro a ser prototipado, partindo dele pode-se visitar outras telas: artbook, leitura e autora, conforme planejado na arquitetura da informação. Estas telas foram representadas por ícones de acordo com suas interatividades: ícone de “play” para iniciar a leitura; quadro, para o artbook e “i”, para informações sobre a autora.

Figura 31. Menu.



Fonte: Do autor (2025).

Quando o leitor inicia a leitura, ele é confrontado por uma tela instrucional, referente a presença de áreas interativas sinalizadas pela presença de um brilho pulsante amarelo. Tais interações permitem o leitor participar da narrativa.

Figura 32. Tela instrucional: leitura.



Fonte: Do autor (2025).

Seguindo a estética de materiais tradicionais, as páginas extras do artbook e autora foram inspiradas em um caderno de desenhos. Esta funcionalidade foi

pensada para dar ao leitor acesso a conteúdos extras, permitindo o conhecimento sobre como as produções feitas durante a criação do livro infantil: rascunhos de personagens e cenários; e etapas da produção das ilustrações da narrativa.

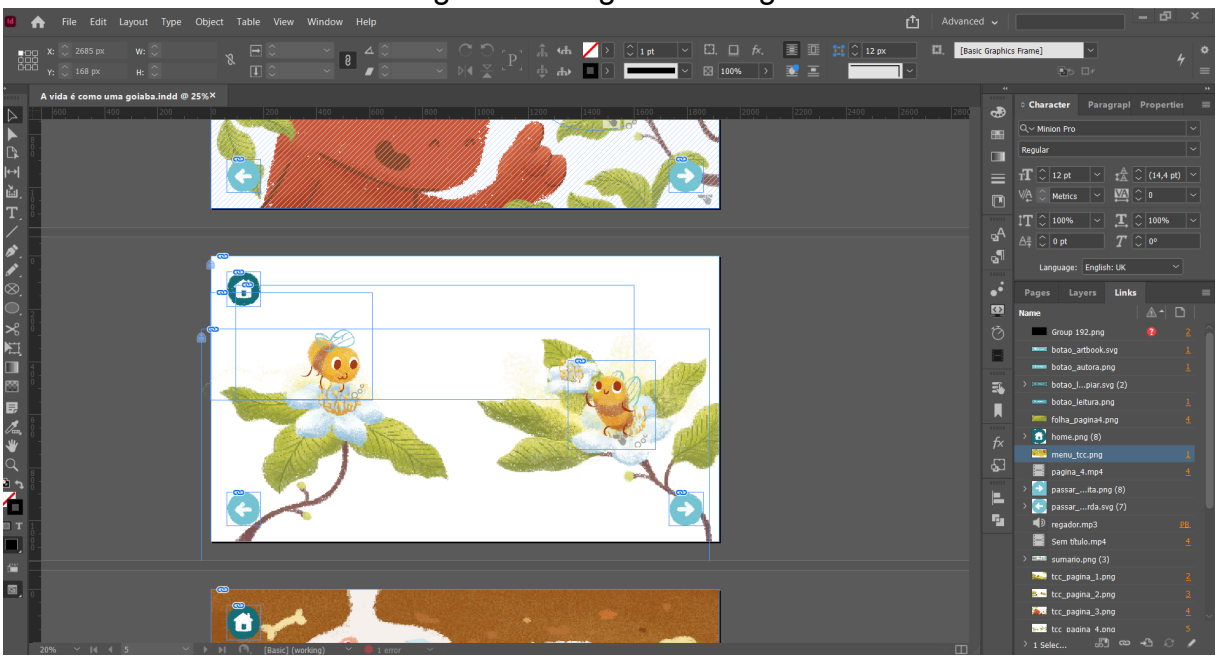
Figura 33: Páginas extras (artbook e autora).



Fonte: Do autor (2025).

Após a finalização das ilustrações de design das páginas extras, pode-se criar o arquivo no InDesign e produzir as interatividades planejadas.

Figura 34. Página InDesign.

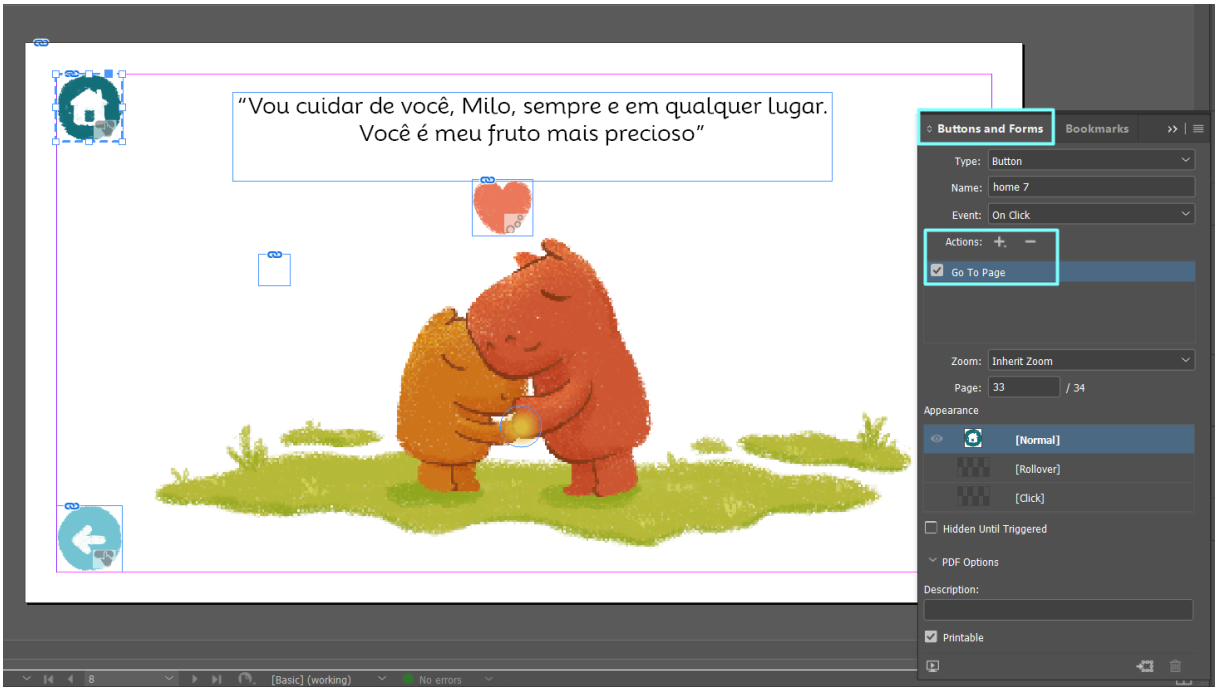


Fonte: Do autor (2025).

Dentro do programa possuem diversas janelas que contribuíram para o desenvolvimento das interações: botões, animação e mídia (para os arquivos de som). As primeiras funcionalidades criadas foram os botões de navegação, cuja

ação é de levar o usuário até a página especificada, seja para a leitura, artbook, autora, menu, próxima página ou página anterior.

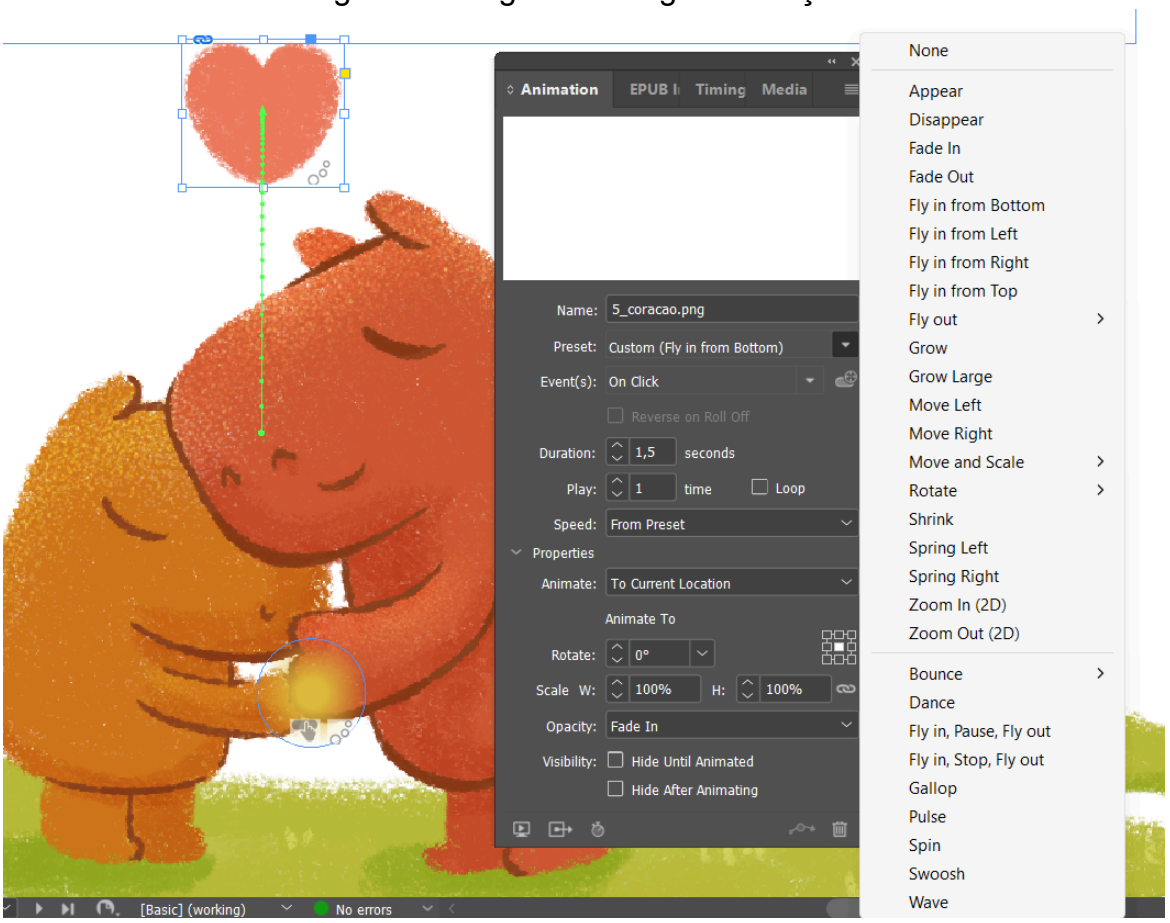
Figura 35. Página InDesign: botões.



Fonte: Do autor (2025).

Após inserir todas as páginas da história pode-se utilizar de recursos de animação dentro da janela de animação como mostrado na figura 36. Na qual é especificada o tipo de animação, quando o evento ocorre, a duração de seu tempo, trajeto do movimento se necessário, entre outras especificidades.

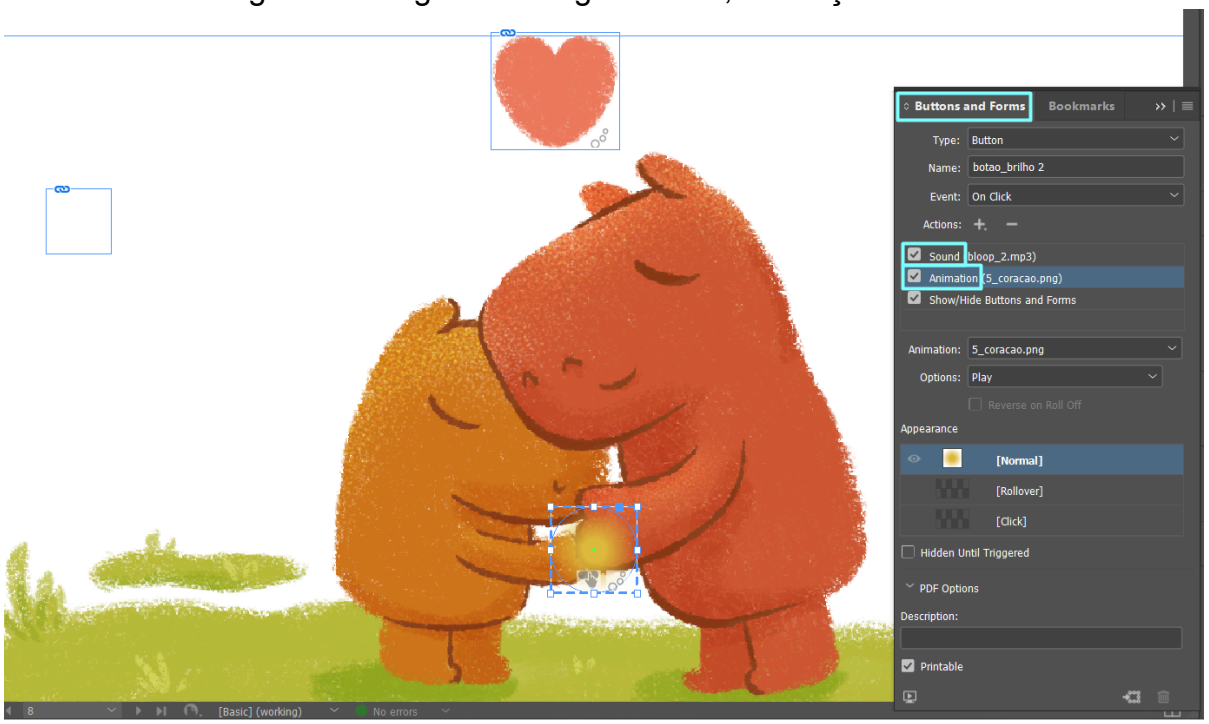
Figura 36. Página InDesign: animação.



Fonte: Do autor (2025).

Outro tipo de botão criado foram os hotspots de interações que desencadeiam animações, os brilhos pulsantes. Os quais correspondem a uma solução para organizada a sequência de ações que ocorrem ao interagir com a história: ao clicar no brilho o mesmo some; o efeito sonoro toca e a animação planejada é ativada, produzindo o efeito desejado, como demonstra a figura 37:

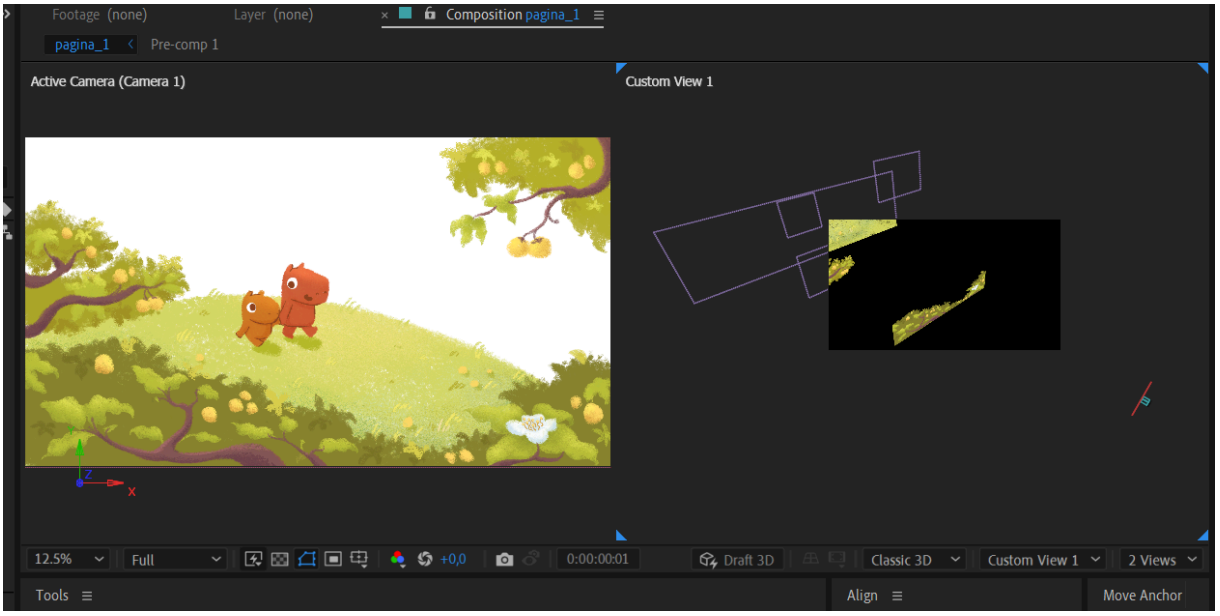
Figura 37. Página InDesign: botões, animação e som.



Fonte: Do autor (2025).

Além das animações no InDesign foram feitas algumas no After Effects por motivos de complexidade. Na primeira e última página da história utilizou-se do efeito parallax para trazer profundidade e movimento a cena, simulando a diferença na posição aparente dos objetos, o que permite a imersão do leitor na narrativa.

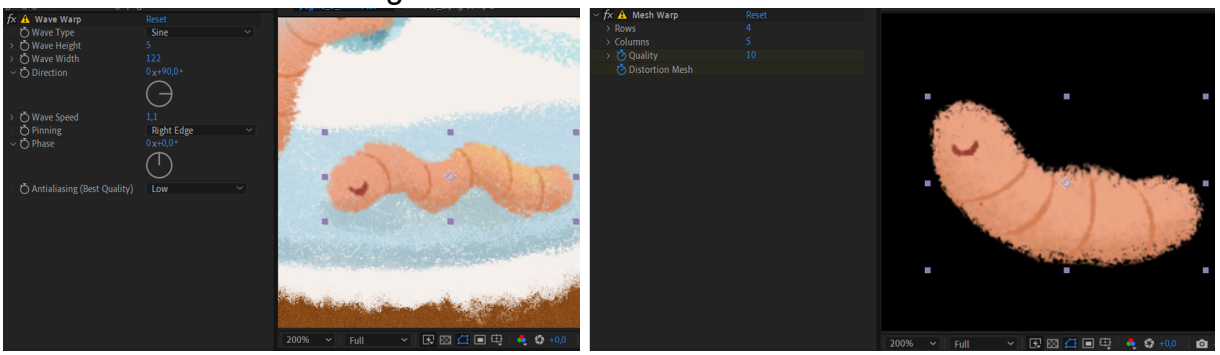
Figura 38. After Effects: parallax.



Fonte: Do autor (2025).

Outra página animada no After Effects foi a das minhocas, por possuir várias animações em loop ocorrendo ao mesmo tempo. Pode-se mencionar o uso de wave warp na dança das minhocas e mesh warp no movimento de respiração da minhoca dormindo, além de animações de mudança de tamanho como o piscar dos olhos ou boca mexendo.

Figura 39. After Effects: minhocas.



Fonte: Do autor (2025).

Todas essas interatividades e animações foram projetadas desde o ínicio da construção da narrativa, com intuito de ambientar, reforçar ou complementar a mensagem do livro, por meio de elementos incluídos na respectiva parte da narrativa na qual eles se encontram.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste trabalho pode-se concluir que livros digitais para o público infantil são ferramentas relevantes no estímulo da leitura dos jovens, contribuindo para o desenvolvimento destes. Num contexto de crescente digitalização, esses materiais permitem a integração de interatividade, acessibilidade e recursos multimodais, tornando a experiência da leitura mais atrativa, dinâmica e enriquecedora ao público infantil. Essa interação tecnologia com a leitura contribui não só para promover o hábito da leitura, mas também para o desenvolvimento de competências digitais essenciais no mundo contemporâneo. Por isso, explorar e aplicar os elementos que compõem esses livros se torna um esforço valioso para educadores, designers e autores comprometidos em inovar no incentivo à leitura infantil.

As leituras e pesquisas realizadas, permitiram a compreensão dos elementos essenciais para a criação de um livro infantil digital interativo, objetivo principal desta pesquisa. O estudo revelou que existem questões a serem consideradas no quesito

do desenvolvimento de livros digitais para o público infantil, para que este meio exerça de forma efetiva os benefícios propostos por ele, e não o uso excessivo de multimídias mal planejadas, que podem tirar o foco dos leitores com a narrativa e a leitura em si.

Durante o desenvolvimento do projeto, a metodologia base utilizada para o projeto foi a Iterato, com suas 4 etapas: pesquisa e análise; síntese e conceito; estrutura e design sensorial (GONÇALVES; BAPTISTA, FADEL, 2021). No momento de pesquisa foi possível identificar qual modalidade de literatura infantil seria desenvolvida no projeto, e a qual público esta se destinava. Foi definida, então, uma narrativa simples e fantasiosa para crianças de 6 a 8 anos. Nesta etapa pode-se compreender, também, o uso de recursos aplicados em livros digitais já existentes, analisando como elementos do livro digital apareciam neles, como: o fluxo de páginas, diagramação, conteúdo e funcionalidades, que serviram de inspiração para o desenvolvimento do primeiro protótipo em etapas posteriores.

Antes do primeiro protótipo, a etapa “síntese e conceito” foi essencial para a organização e definição do que seria tratado como requisito para atingir o objetivo do projeto. Além de serem definidos os conceitos-chave que guiaram todas as seguintes decisões tomadas no projeto: natureza, afeto e digital.

Após definido o conceito, público-alvo e os requisitos do projeto; foi feita na “estruturação” o planejamento da interface digital fazendo uso de métodos específicos: arquitetura da informação, contribuindo para o planejamento de quais telas o livro possuiria, em conjunto da sua navegação. Para então poder ser aprofundado no protótipo de baixa fidelidade seguindo os conceitos de Preece, Rogers e Sharp (2002). Como primeiro protótipo foi escolhido o método de wireframes, desenvolvidos no Figma, pela familiaridade da autora com o programa. Este método viabilizou a visualização de como o livro seria apresentado visualmente, aproximando mais do produto final do projeto.

Tendo compreendido todo o processo de planejamento e organização do livro digital, deu-se início ao desenvolvimento estético do livro, a fase do design sensorial. Assim como todas as etapas até então, foi usado o Figma por disponibilizar de quadros brancos infinitos, facilitando a organização de várias imagens. Desde o início do projeto a pesquisa de ilustrações infantis, livros infantis, personagens e cenários era algo que ia sendo feito e acumulado. Como forma de organizá-los foram feitos painéis para cada elemento principal: tom do livro para definir que

estética seria seguida de uma forma geral: cores, personagens, formas e cenários para o livro. Além deste, foram compostos painéis de personagens, composição de cenários, estilo de finalização da arte e telas de livros digitais. A partir dos painéis foram criados o storyboard, design de personagem, e estilo de finalização.

Com a identidade visual definida, prossegue-se com a última etapa, a “avaliação”. Esta etapa da metodologia escolhida inclui o desenvolvimento dos seguintes elementos: ilustrações das telas finais e o protótipo de média fidelidade no InDesign, com o design dos ícones e aplicação das interatividades previamente planejadas. Após a completude do produto final, os resultados apresentados demonstram que os objetivos propostos de conhecer e aplicar os elementos envolvidos na produção de um livro digital interativo foram alcançados. Um ponto a ser visto futuramente é a publicação do livro em algum site de livre acesso, como o Lij.

5 REFERÊNCIAS

BUS, A. G.; TAKACS, Z. K.; KEGEL, C. A. T. **Affordances and limitations of electronic storybooks for young children's emergent literacy**. Developmental Review, v. 35, p. 79-97, 2015. ISSN 0273-2297. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0273229714000501. Acesso em: 28 out. 2024.

CAHILL, M., & MCGILL-FRANZEN, A. **Selecting “app”ealing and “app”ropriate book apps for beginning readers**. Reading Teacher, v. 67, n. 1, p. s30–39, 2013. Disponível em: https://ila.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/TRTR.1190

COURAGE M.L., BAKHTIAR A., FITZPATRICK C., KENNY S., BRANDEAU K. **Growing up multitasking: The costs and benefits for cognitive development.** Developmental Review, v. 35, p. 5-41, 2015. Disponível em: http:// psycnet.apa.org/record/2015-06456-001

DICK, Maurício Elias; GONÇALVES, Berenice Santos. **PUBLICAÇÕES DIGITAIS:** UM PANORAMA SOBRE DESIGN E TECNOLOGIA. Florianópolis: Design+ Arte|Ciência|Tecnologia: Reflexões Teórico-Práticas, 2017.

ESCRIBANO, Carmen, L.; MONTESINO, Susana, V.; ORTEGA, Verónica, G. **The Impact of E-Book Reading on Young Children’s Emergent Literacy Skills:** An Analytical Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, p. 1–21, 2021. Disponível em: https://www.mdpi.com/1660-4601/18/12/6510. Acesso em: 27 out. 2024.

ESTEFANI, T.; QUEIROZ, J. **O livro infantil ilustrado torna-se digital:** Book-apps como artefatos cognitivos. In: XV ENCONTRO ABRALIC (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LITERATURA COMPARADA), 19 set. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327254151_O_livro_infantil_ilustrado_torna-se_digital_Book-apps_como_artefatos_cognitivos. Acesso em: 7 out. 2024.

GARRETT, J. J. **The elements of user experience:** user-centered design for the web and beyond. 2. ed. Berkeley, CA: Pearson Education, 2011.

GOMES, S. D. S. Infância e Tecnologia. In: COSCARELLI, C. V. (Org.). **Tecnologias para aprender.** São Paulo: Parábola Editorial, 2016.

GONÇALVES, B. S.; FADEL, L.; BATISTA, C. R.; WOLOSZYN, M. **Iterato:** método para o design de objetos digitais interativos. In: Anais do 14º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Blucher, 2022. p. 2290-2313. ISSN 2318-6968. DOI: 10.5151/ped2022-4789687.

LIMA, E. S. **Como a criança pequena se desenvolve**. São Paulo: Editora Sobradinho, 2001.

LOURENÇO FILHO, Manuel Bergström. **Como aperfeiçoar a literatura infantil.** Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, n. 3, v. 7, p. 146-169, 1943.

MARTINS, M. H. O que é leitura. 3. reimpr. 19. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.

MENEGAZZI, D. L. **DESIGN DE HOTSPOTS:** Diretrizes para o design de interação de livros infantis para dispositivos de interação móvel. 2020. 297 f. Tese (Doutorado) - Curso de Design, Artes, Comunicação e Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

MENEGAZZI, D; SYLLA, C. **Touch to read:** investigating the readers' interaction experience in mediated reading to design story apps. In: BROOKS, Anthony; BROOKS, Eva (Eds.). Interactivity, game creation, design, learning, and innovation. Springer: 2020. p. 588-600 https://doi.org/10.1007/978-3-030-53294-9_43

MUNARI, B. Das coisas nascem coisas. São Paulo, Editora Martins Fontes, 1981.

PINTO, A. L.; ZAGALO, N.; COQUET, E. **From a Click to a Gesture:** A contribution to defining the concept of children's e-picturebooks. In: BARBOSA, H.; QUENTAL, J. "2nd International Conference Art, Illustration and Visual Culture in Infant and Primary Education - Creative processes and childhood-oriented cultural discourses". Aveiro, Portugal: Universidade de Aveiro, v. 1, p. 223-228, 2012.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de Interação:** além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SILVA, E. A. R. da; FREITAS, L. S. de; BERTOLETTI, E. N. M. **A questão da faixa etária na literatura infantil**. ANAIS DO SCIENCULT, n. 1, p. 68–72, 2010.

SMEETS, D. J. H; BUS, A. G. **The interactive animated ebook as a word learning device for kindergartners**. Applie Psycholinguistics, v. 36, n. 4, 2012. Disponível em: http://media.leidenuniv.nl/legacy/the-interactive-animatedebook.pdf.

SOARES, M. **Alfabetização e Letramento**. São Paulo: Contexto, 2020.

SOLÉ, I. **Estratégias de Leitura.** São Paulo: Penso Editora Ltda, 1998.

TEIXEIRA, D. J.; GONÇALVES, B. S. **A hipermídia como expressão do conteúdo dramático em narrativa digital interativa:** uma análise em livro digital interativo infantil. InfoDesign, 2015, 12(1), 1–15. https://doi.org/10.51358/id.v12i1.356.

TEIXEIRA, D. J.; MARITAN, B. B.; GONÇALVES, B. S. Um modelo de fluxo para design de livro digital infantil. In: XX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital. [s.d.]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/311609622_Um_modelo_de_fluxo_para_design_de_livro_digital_infantil. Acesso em: 10 out. 2024.