

Adaptação de uma obra literária para o meio digital

Ana Luísa Cardoso Fonseca



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Arquitetura
Curso de Design Visual

Porto Alegre, 2018



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Arquitetura
Curso de Design Visual

Ana Luísa Cardoso Fonseca

ADAPTAÇÃO DE UMA OBRA LITERÁRIA PARA O MEIO DIGITAL

Porto Alegre

2018

Ana Luísa Cardoso Fonseca

ADAPTAÇÃO DE UMA OBRA LITERÁRIA PARA O MEIO DIGITAL

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

Prof.^a Orientadora: Gabriela Perry

Porto Alegre

2018

Banca Examinadora

ADAPTAÇÃO DE UMA OBRA LITERÁRIA PARA O MEIO DIGITAL

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

Prof.^a Orientadora: Gabriela Perry

Prof.^a Dr.^a Gabriela Trindade Perry
Orientadora

Prof.^a Dr.^a Cínthia Costa Kulpa
Banca Examinadora

Prof.^a Fernanda Lobato
Banca Examinadora

Prof. Dr. Airton Cattani
Banca Examinadora

Porto Alegre

2018

RESUMO

Seja pelo advento da conectividade ou pela falta de tempo, pesquisas indicam que a taxa de leitura entre jovens tem decaído mundialmente. Neste trabalho, parte-se do princípio que utilizar mídias digitais tornaria o conteúdo dos livros mais atraente e acessível a esse público cada vez mais conectado. Sendo assim, tomou-se por objetivo a criação de um site multiplataforma utilizando animações e interações como incentivo à leitura. Por preferência da autora, e também por estar disponível em domínio público, foi escolhida a obra de ficção *Flatland* de Edwin Abbott Abbott para ser utilizada na elaboração do conteúdo do site. Inicialmente, foi realizada uma contextualização sobre a importância da leitura, nesse caso de ficção, e sobre a diminuição do interesse dos jovens por ela. Em seguida, avançou-se para a revisão da bibliografia, explorando as definições de termos pertinentes tais como: design de interface, de interação e de experiência. Estabelecidos esses conceitos, foi elaborada uma metodologia adaptada para atender as necessidades deste trabalho e realizada uma análise de similares, levando em conta as estruturas informacionais, funcionalidades e características gráficas, tanto de interação quanto de animação. Após, incluiu-se a seleção de trechos da obra original, o mapeamento do conteúdo e das interações e animações, e a criação de telas e um protótipo para visualização do resultado final. Por fim, o protótipo criado foi avaliado por usuários através de testes de execução de tarefas e de aceitação.

Palavras-chave: web design; design de interface; experiência de usuário.

ABSTRACT

Be it by the advent of connectivity or lack of time for a thorough reading, research indicates that the consumption of literature has decreased among the youth globally. This project is based on the idea that digital media usage would make this kind of content more interesting and accessible to this ever-connected public. Consequently, the purpose of this capstone project is to create a multiplatform website making use of animations and interactions as an incentive for reading. Based on the author's preference and since it is available in public domain, the work of fiction Flatland written by Edwin Abbott Abbott was selected to be used as the site's content. Initially, the importance of reading, in this case fiction, and its reduced interest by young adults is contextualized. Following this, an exploration of definitions related to this project is conducted, covering topics such as interface, interaction and experience design. Once these topics were defined, a hybrid methodology was created to guide the project accompanied by an analysis of similar sites, taking into account characteristics such as informational structure and functionality, graphic elements, interaction and animation. Afterwards, excerpts from the original work were selected and included along with the mapping of content, interactions and animations, leading up to the creation of screens and a prototype to visualize the final product. Finally, the created prototype was evaluated by users through tests of task completion and desirability.

Keywords: web design; interface design; user experience.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ilustração de Edwin Abbott Abbott no livro <i>Flatland</i>	21
Figura 2: Vista superior da casa do narrador	22
Figura 3: Motivos dados por leitores de não terem lido nos últimos três meses	24
Figura 4: Dispositivos mais utilizados por leitores de livros digitais	25
Figura 5: Exemplo de participante realizando <i>card sorting</i>	30
Figura 6: Exemplo de mapeamento de experiência	32
Figura 7: Exemplo de uso de <i>wireframe</i> e protótipo	33
Figura 8: (A) Exemplo de gráfico de fluxo e (B) <i>shorthand</i>	34
Figura 9: Mapa de calor de estudos de rastreamento ocular	37
Figura 10: Página do guia de Material Design sobre animações	38
Figura 11: Diferentes modos de segurar dispositivos móveis	39
Figura 12: Gráfico da precisão do toque em diferentes pontos da tela	40
Figura 13: Representação dos movimentos elástico e linear	44
Figura 14: Representação do princípio de animação "parentes"	45
Figura 15: Exemplo de transição de estado de um botão de enviar	45
Figura 16: Exemplo de ofuscação para exibição de um modal	46
Figura 17: Representação dos passos de uma animação com dimensionalidade	46
Figura 18: Elementos da experiência do usuário	49
Figura 19: Fases do Projeto E	50
Figura 20: Etapas e passos da metodologia proposta	53
Figura 21: Tela inicial do primeiro capítulo de <i>The Boat</i>	56
Figura 22: Grid centralizado de <i>The Boat</i>	57
Figura 23: Grid de duas colunas de <i>The Boat</i>	57
Figura 24: Grid de três e duas colunas de <i>The Boat</i>	58
Figura 25: Tipografia empregada em <i>The Boat</i>	59
Figura 26: Imagética e cores empregadas em <i>The Boat</i>	59
Figura 27: Tela inicial de <i>0 days off</i>	61
Figura 28: Grid simplificada de <i>0 days off</i>	61
Figura 29: Tipografia empregada em <i>0 days off</i>	62
Figura 30: Imagética e cores empregadas em <i>0 days off</i>	63
Figura 31: Introdução às mecânicas utilizadas no <i>The Evolution of Trust</i>	64

Figura 32: Grid simples de uma coluna do <i>The Evolution of Trust</i>	65
Figura 33: Grid simples de duas colunas do <i>The Evolution of Trust</i>	65
Figura 34: Tipografia empregada em <i>The Evolution of Trust</i>	66
Figura 35: Imagética e cores empregadas em <i>The Evolution of Trust</i>	66
Figura 36: Tela inicial de <i>Short Trip</i>	67
Figura 37: Tipografia empregada em <i>Short Trip</i>	68
Figura 38: Imagética e cores empregadas em <i>Short Trip</i>	69
Figura 39: Representação do fluxo do usuário no método <i>shorthand</i>	78
Figura 40: Esboços iniciais da criação dos elementos fixos de interface	79
Figura 41: Protótipos de baixa fidelidade criados para desktop e mobile	80
Figura 42: Esboço do conteúdo criado para o site	81
Figura 43: <i>Wireframes</i> criados na ferramenta <i>Figma</i>	84
Figura 44: Mapeamento das animações e interações	84
Figura 45: Painel semântico de diferentes capas de <i>Flatland</i>	85
Figura 46: Painel semântico de estilos gráficos	86
Figura 47: Painel semântico de interfaces	87
Figura 48: <i>Braindumping</i> de alternativas do logotipo.....	88
Figura 49: Logotipo nas versões preto e branco e símbolos	88
Figura 50: Tipografia selecionada para uso no site	89
Figura 51: Paleta de cores desenvolvida para uso no site.....	90
Figura 52: Primeiro protótipo de alta fidelidade desenvolvido	91
Figura 53: Materiais utilizados nos testes de aceitação da versão móvel	92
Figura 54: Tela de carregamento do site desenvolvido.....	93
Figura 55: Tela inicial do site desenvolvido	94
Figura 56: Malha estrutural das telas iniciais do site desenvolvido	95
Figura 57: Tela inicial do primeiro capítulo do site desenvolvido	95
Figura 58: Malha estrutural da tela inicial de seção/capítulo do site desenvolvido	96
Figura 59: Telas do primeiro capítulo do site desenvolvido	97
Figura 60: Telas do segundo capítulo do site desenvolvido	97
Figura 61: Malha estrutural do primeiro e segundo capítulo do site desenvolvido	98
Figura 62: Telas do terceiro capítulo do site desenvolvido	98
Figura 63: Telas do quarto capítulo do site desenvolvido	99

Figura 64: Malha estrutural do quarto capítulo do site desenvolvido	99
Figura 65: Telas do quinto e sexto capítulo do site desenvolvido	100
Figura 66: Malha estrutura do quinto e sexto capítulo do site desenvolvido.....	100
Figura 67: Telas do sétimo capítulo do site desenvolvido.....	101
Figura 68: Malha estrutural do final do site desenvolvido	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparação do conteúdo e funcionalidades dos similares.....	70
Tabela 2: Heurísticas utilizadas na análise dos similares	72
Tabela 3: Comparação da quantidade de palavras dos similares analisados	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSS	Cascading Style Sheets
EBOOK	Electronic Book
EPUB	Electronic Publication
IA	Information Architecture
PDF	Portable Document Format
RPG	Role Playing Game
UI	User Interface
UX	User Experience
W3C	World Wide Web Consortium

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	20
1.1.1 <i>Flatland</i>	21
1.2 JUSTIFICATIVA	23
1.3 PÚBLICO ALVO	27
1.4 PROPOSTA DE PROJETO	28
1.5 OBJETIVO GERAL	28
1.5.1 Objetivos Específicos	28
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	29
2.1 INTERAÇÃO HOMEM COMPUTADOR	29
2.2 PECULIARIDADES DA WEB	35
2.3 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	38
2.4 USABILIDADE	40
2.5 ANIMAÇÕES EM INTERFACES	42
3 METODOLOGIA	48
3.1 ELEMENTOS DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	48
3.2 PROJETO E	50
3.3 METODOLOGIA ADAPTADA	52
4 ANÁLISE DE SIMILARES	55
4.1 <i>THE BOAT</i>	55
4.1.1 Malhas Estruturais	56
4.1.2 Análise Gráfico-visual	58
4.2 <i>0 DAYS OFF</i>	60
4.2.1 Malhas Estruturais	61
4.2.2 Análise Gráfico-visual	62
4.3 <i>THE EVOLUTION OF TRUST</i>	63
4.3.1 Malhas Estruturais	64
4.3.2 Análise Gráfico-visual	65
4.4 <i>SHORT TRIP</i>	67
4.4.1 Análise Gráfico-visual	68
4.5 CONTEÚDO, FERRAMENTAS E FUNCIONALIDADES	69
4.6 AVALIAÇÃO COM USO DE HEURÍSTICAS	71
4.7 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA ANÁLISE DE SIMILARES	73
4.8 DIRETRIZES	74
4.8.1 Especificações Funcionais e Requerimentos do Conteúdo	74
4.8.2 Seleção de Trechos	75

5 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA	77
5.1 FLUXO DO USUÁRIO	77
5.2 FERRAMENTAS, FUNCIONALIDADES E CONTEÚDO	78
5.3 ESBOÇOS E PROTÓTIPOS DE BAIXA FIDELIDADE	79
5.4 AVALIAÇÃO COM USUÁRIOS	81
5.5 PROTÓTIPOS DIGITAIS DE BAIXA FIDELIDADE E MAPEAMENTO DE INTERAÇÕES E ANIMAÇÕES.....	83
5.6 DESIGN GRÁFICO.....	84
5.6.1 Painéis Semânticos	85
5.6.2 Logotipo	87
5.6.3 Tipografia.....	88
5.6.4 Paleta de Cores	89
5.6.4 Som e Música	90
5.7 PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE.....	90
5.9 AVALIAÇÃO COM USUÁRIOS	91
6 PROTÓTIPO FINAL	93
6.1 CARREGAMENTO E TELA INICIAL.....	93
6.2 TELAS DE INÍCIO DE SEÇÃO E CAPÍTULO	95
6.3 TELAS DO PRIMEIRO E SEGUNDO CAPÍTULO	96
6.4 TELAS DO TERCEIRO CAPÍTULO	98
6.5 TELAS DO QUARTO CAPÍTULO	99
6.6 TELAS DO QUINTO E SEXTO CAPÍTULO	100
6.7 TELAS DO SÉTIMO CAPÍTULO	101
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
REFERÊNCIAS	103
GLOSSÁRIO	107
APÊNDICE A – SELEÇÃO DE TRECHOS	109
APÊNDICE B – TABELA DE CONTEÚDOS	110
APÊNDICE C – ROTEIRO PARA ENTREVISTA	116
APÊNDICE D – SKETCHES.....	118
APÊNDICE E – WIREFRAMES DIGITAIS	124
APÊNDICE F – MAPEAMENTO DE ANIMAÇÕES E INTERAÇÕES.....	131

1 INTRODUÇÃO

Como forma de arte, a sátira tem existido desde a antiguidade, sendo utilizada, por exemplo, por dramaturgos da Grécia antiga para zombar das convenções da época. Ela é considerada em alguns casos como uma reflexão importante para entender sociedades, sendo um dos instrumentos mais antigos de estudo social. Seu objetivo não é resolução de problemas, mas sim uma forma de expor esses impasses e contradições de maneira a estimular o pensamento crítico do público. Vários livros notáveis têm temáticas satíricas. No livro *American Psycho* (1991), de Bret Easton Ellis, um dos alvos de crítica é o excesso de consumismo: as características superficiais dos personagens são praticamente indistinguíveis e o valor de bens físicos supera qualquer outra coisa. Em *The Lord of the Flies* (1954) de William Golding, encontra-se uma visão inusitada sobre a natureza adulta, comparando homens e sociedades civilizadas com uma matilha de meninos sem restrições, disciplina e supervisão.

Flatland (1884), de Edwin Abbott Abbott, o livro que servirá de base para esse projeto, é uma história satírica que utiliza um mundo fictício em duas dimensões para expor a hierarquia da sociedade vitoriana. Além disso, ela é uma novela matemática, que explora as temáticas de geometria e dimensões diferentes de maneira simples e acessível. A junção desses assuntos constrói um livro incomum e excepcional que, mesmo sendo editado em 1884, auxilia a repassar conceitos importantes. Existem uma adaptação escrita do autor Dionys Burger, *Sphereland*, e dois filmes curtos, *Flatland* (1965) e *Flatland: The Movie* (2007) – porém, mesmo tendo adaptações o livro é relativamente desconhecido o que potencialmente contribui para um possível esquecimento progressivo da obra. O uso de um meio como websites pode ter a possibilidade de incentivar o consumo desse material, além de adicionar novos atrativos e elementos inexistentes nos meios tradicionais, como a interatividade. Por este motivo, neste trabalho explorou-se o desenvolvimento de um site multiplataforma interativo. Adicionalmente, o objetivo foi elaborar um trabalho que não só servisse como um meio para expor trechos da obra *Flatland*, mas que incentivasse a leitura e utilizasse das vantagens de um apoio digital para isso.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Antes de Johannes Gutenberg introduzir os tipos móveis no século 15, livros eram minuciosamente produzidos a mão de forma artesanal, não existindo dois exemplares iguais. Com o desenvolvimento da prensa tipográfica e de tecnologias de transporte, os livros impressos finalmente puderam chegar em novos locais, alcançando novos públicos. No início do século XIX, máquinas de impressão movidas a vapor produziam em torno de 480 páginas por hora, transformando a nova eficiência de produção em uma era de jornais. No início do século XX, o rádio, um novo meio de comunicação, estourou em popularidade, pois custava menos que um telefone e tinha a capacidade de permitir que uma grande audiência ouvisse o mesmo conteúdo simultaneamente. Após a Segunda Guerra Mundial, foi introduzida a televisão, uma nova forma de comunicação em massa, possibilitando o entretenimento com imagens e sons dentro das casas dos telespectadores. Nesse cenário a mídia impressa e as novas mídias se complementavam, sendo o rádio e a televisão formas restritas pelas grades de horário dos programas de entretenimento, enquanto livros e revistas poderiam ser lidos e consumidos a qualquer instante. Finalmente, após 1990 os computadores pessoais e a internet se popularizaram, o que introduziu a possibilidade das pessoas se comunicarem e buscarem informações facilmente a qualquer momento.

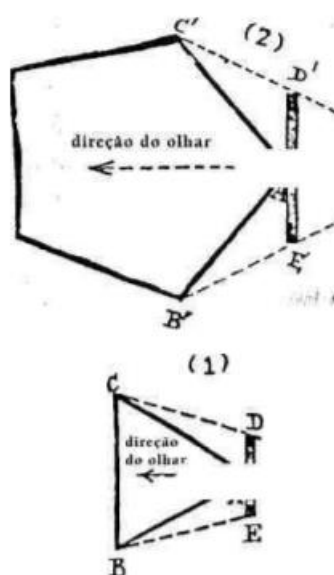
A evolução da tecnologia a serviço do entretenimento tem avançado de maneira acelerada, e por isso atualmente vivenciamos uma transição dos computadores para os dispositivos móveis. Esse desenvolvimento exponencial da tecnologia de comunicação segue a conhecida lei de Moore (1965), segundo a qual o poder de computação dobraria a cada 18 a 24 meses.

No Brasil seguimos as tendências mundiais de aumento no uso de celulares — somos o 6º país do mundo com maior número de pessoas que usam *smartphone* (Central Intelligence Agency, 2014) apresentando um crescimento de usuários de *smartphones* com acesso à internet de 4% entre o primeiro e terceiro trimestre de 2015 (The Nielsen Company, 2015). A expansão da utilização desses meios para entretenimento vai ao encontro do objetivo deste trabalho de conclusão: elaborar um site com o conteúdo de um livro, possibilitando acompanhar as tendências mundiais e atender usuários de computadores pessoais e dispositivos móveis.

1.1.1 *Flatland*

Para se iniciar um trabalho deste tipo, deve-se conhecer de maneira profunda o objeto de estudo. Portanto, será apresentada uma introdução à obra, que está em domínio público¹, *Flatland: A Romance of Many Dimensions*, escrita pelo professor inglês Edwin Abbott Abbott, e publicada em 1884. *Flatland* é uma novela satírica que utiliza um mundo fictício em duas dimensões para falar sobre a hierarquia da sociedade vitoriana. Apesar de não ter obtido grande sucesso quando publicado, o livro hoje é visto como uma contribuição significativa pela sua análise geométrica e matemática das dimensões. A narrativa é conduzida em primeira pessoa, na visão de um quadrado habitante de uma terra situada na segunda dimensão (intitulada *Flatland*). A edição original continha ilustrações produzidas pelo próprio autor para ilustrar as questões abordadas no texto, por exemplo a Figura 1 mostra uma cena com o reconhecimento por visão dos habitantes da segunda dimensão.

Figura 1: Ilustração de Edwin Abbott Abbott no livro *Flatland*



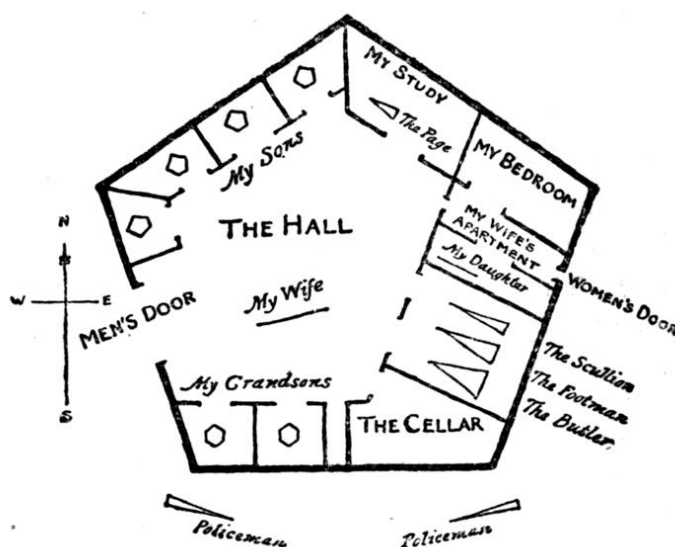
Fonte: *Flatland*

Em *Flatland*, a primeira parte da história serve como uma exposição da demografia na segunda dimensão, servindo como base para a sátira da sociedade vitoriana. São apresentadas primeiramente as classes mais baixas da sociedade, sendo

¹ <http://www.gutenberg.org/ebooks/201>

essas as mulheres (que são linhas retas), até o rei, que possui uma quantidade imensa de lados, fazendo-o ser indistinguível de um círculo. Homens de classe baixa são triângulos isósceles, e a cada elevação na hierarquia social um lado é acrescentado ao indivíduo. A Figura 2 mostra uma das ilustrações do livro, que apresenta uma visão do lar do narrador e retrata as diferentes classes que ali convivem.

Figura 2: Vista superior da casa do narrador



Fonte: Abbott (1884)

Por meio dessas descrições, o autor satiriza a estrutura de classes, a moda da época, o casamento aristocrático, o machismo, o sistema de educação e o governo daquele tempo. A segunda parte do livro aborda as visitas do quadrado à primeira, terceira e zero dimensões, oferecendo alusões à quarta, quinta e sexta dimensões. O conceito que o autor apresenta é uma referência ao mundo que habitamos, onde nós, habitantes da terceira dimensão, somos confinados às dimensões que conseguimos observar, sendo impossível, até o momento, vivenciar as outras dimensões.

O livro exemplifica uma variedade de visões: um olhar analítico para várias sociedades em estados diferentes (por meio das viagens do narrador por outras dimensões); um livro de cunho matemático em que são examinadas as relações e intersecções de diferentes dimensões (exemplificados através da interação do protagonista com as demais dimensões); uma visão satírica da sociedade vitoriana (apresentadas na primeira parte do livro, por intermédio da exposição demográfica de *Flatland*); como uma crítica à opressão e maneira em que eram tratadas as mulheres

na época, e finalmente como uma crítica à falta de liberdade de expressão e intolerância a ideias diferentes. A obra serve como um objeto apropriado para este trabalho, pois possui linguagem simples, conceitos que podem ser traduzidos em imagens e um assunto distinto e intrigante para leitores.

1.2 JUSTIFICATIVA

A justificativa da execução deste trabalho se deve a várias frentes: a importância educativo-social da leitura, a aparente gradativa diminuição dessa atividade e o cenário mercadológico-cultural atual.

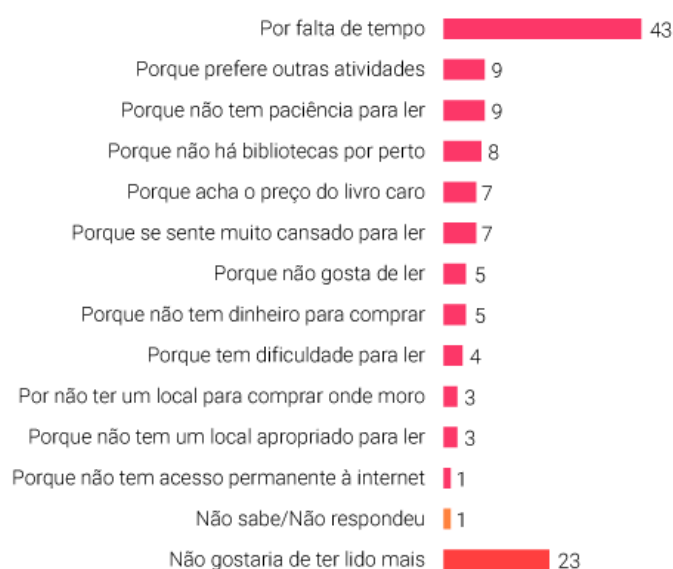
Acreditamos que livros têm a capacidade de influenciar positivamente um indivíduo e, assim, transformar culturas e sociedades. Um exemplo é o livro *1984* de George Orwell, que expandiu as percepções sobre governos e políticas, com uma história cautelosa repleta de crítica social, que exige que o leitor pense sobre o perigo associado a dar a qualquer pessoa ou entidade muito poder ou controle sobre suas vidas. Os livros de J.R.R. Tolkien, que contam histórias fictícias na Terra-Média como *The Lord of the Rings* e *The Hobbit*, são considerados marcos na história do gênero de fantasia além de inspirar leitores a apoiarem seus amigos apesar de estarem em situações difíceis, se oporem a quem está no poder quando atuam erroneamente e reconhecerem que não é necessário ser um guerreiro ou herói para realizar grandes coisas. Esses livros servem de ponto de partida de inúmeras obras em diversos meios de entretenimento, tais como o livro de fantasia/comédia *The Colour of Magic* de Terry Pratchett (que utiliza vários estereótipos de raças e terras fantásticas criados por Tolkien), o álbum *Nightfall in Middle-Earth* da banda de metal melódico *Blind Guardian* (onde o álbum reconta as histórias contidas no livro *The Silmarillion* escrito por Tolkien) e o jogo de mesa de RPG *Dungeons & Dragons* criado por Gary Gygax e Dave Arneson (que novamente faz uso de estereótipos como raça, magias e terras popularizados por Tolkien) (SHIPPEY, 2014, p. xxiv).

O'Sullivan et al. (2015, p. 14) sugerem que a leitura de ficção pode estimular um estilo de raciocínio dinâmico, fluído e menos rígido, que possui benefícios terapêuticos além de melhorar o funcionamento social. Tendo isso em vista, percebe-se que a leitura é uma atividade vantajosa para a mente. A ficção em particular, pode ajudar a trazer novas perspectivas ao leitor e auxiliar na cognição social (KIDD e CASTANO, 2013).

Considerando isso, é possível perceber que além de ser uma forma de entretenimento, a leitura proporciona um exercício valioso de empatia ao leitor, incentivando a compreensão e o reconhecimento das situações e sentimentos dos personagens.

Independente do impacto positivo dessa prática, alguns estudos mostram que gradativamente a taxa de leitura no Brasil vem se reduzindo. Segundo o Instituto Pró-Livro (2016, p. 133) "a falta de tempo é o principal motivo mencionado pelos [...] leitores que gostariam de ter lido mais" (Figura 3). Ainda nesta pesquisa, se lê que "o tempo livre dos brasileiros está cada vez mais ocupado por uma variedade de atividades, com destaque [...] para o uso da Internet e outras atividades no computador ou no telefone celular". É com certa regularidade que nos deparamos com notícias sobre a diminuição do hábito da leitura (com finalidade de lazer) de livros impressos (Ingraham, 2016) e o aumento da frequência do uso de meios digitais como entretenimento. Essa diminuição se manifesta mesmo com o aumento do número de pessoas que completam o ensino superior, contradizendo a percepção do senso comum que a maior influência na leitura é o nível de educação.

Figura 3: Motivos dados por leitores de não terem lido nos últimos três meses



Fonte: Instituto Pró-Livro, adaptado pela autora

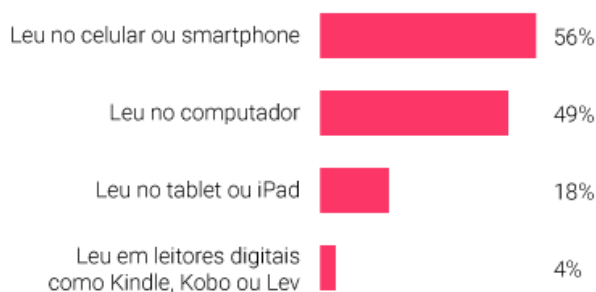
Segundo pesquisas da *National Endowment for the Arts* (2014) existem quedas em leitura de nível complexo de maneira generalizada nos Estados Unidos, afetando todas as idades, raças e níveis de ensino. Além disso, o relatório *Nielsen Book Research*:

2015 in Review relata que os mercados europeu e americano de livros impressos estão em declínio, possivelmente por causa da chegada da leitura digital, sendo possível perceber um aumento significativo nos Estados Unidos de leitura com uso de *eReaders*.

Assim como vários países estrangeiros (Estados Unidos, Reino Unido e Índia) o Brasil apresenta uma redução na quantidade de tempo de leitura dos seus habitantes. O Instituto Pró-livro (2016) expõe que mesmo com o aumento de percentual da população alfabetizada, apenas um em cada quatro brasileiros domina plenamente as habilidades de leitura. Além disso, o consumo de outros materiais, como jornais, ainda é mais frequente do que o de livros.

Assim como em outros países, o gosto pela leitura é uma característica mais acentuada em crianças, percebendo-se que após concluir o ensino fundamental, a maioria dos jovens e adultos começa a demonstrar menos interesse nessa atividade. Embora o Brasil tenha apresentado um crescimento no número médio de livros lidos *per capita* (Instituto Pró-livro, 2016), também apresentou uma tendência a ler os livros parcialmente, o que se deve à falta de tempo livre. Similarmente, o maior uso dos meios digitais gerou uma transformação na leitura de livros, sendo que 56% dos entrevistados citaram *smartphones* como o dispositivo utilizado para esse fim, seguido por computador (49%), *tablet* (18%) e leitores específicos como *Kindle*, *Kobo* e *Lev* (4%)² (INSTITUTO PRÓ-LIVRO, 2016) (Figura 4).

Figura 4: Dispositivos mais utilizados por leitores de livros digitais



Fonte: Instituto Pró-Livro, adaptado pela autora

O Brasil exibe as mesmas tendências mundiais de entretenimento, substituindo meios tradicionais, como televisão e jornal, pelo uso de conteúdos digitais em

² Nessa questão da pesquisa, participantes podiam escolher mais de uma opção.

computadores e *smartphones* para se divertir no tempo livre (PricewaterhouseCoopers, 2016), sendo que, segundo a *comScore* (2016), o público jovem da América Latina (15 a 24 anos) exhibe o maior uso de dispositivos móveis em relação aos demais grupos demográficos. Em relação ao uso de aplicativos mobile, de acordo com a *MobileTime* (2015), o usuário brasileiro passa em média 70% do seu tempo interagindo com os 3 aplicativos mais utilizados: *WhatsApp*, *Facebook* e *Instagram*. Também é relevante que, 52% de todos os aplicativos perdem metade do número de usuários em até três meses (BI Intelligence, 2015), o que indica que a criação de um aplicativo não seria aconselhável para este trabalho de conclusão. Além disso, no setor de entretenimento, o meio que apresenta maior uso é o multiplataforma (Comscore, 2016), o que justifica a escolha de desenvolvimento de um site que possa ser visualizado em diversas resoluções e dimensões de tela.

Hoje, em 2018, vários países como Estados Unidos, Alemanha, Canadá e Brasil estão vivenciando o crescimento e aceitação da cultura *geek*. Produtos que antes eram consumidos quase que exclusivamente por "nerds" – séries como *The Big Bang Theory* e *Silicon Valley* que lidam com assuntos variando de física quântica até videogames; filmes baseados em quadrinhos como *Guardians of the Galaxy* e *Captain America: Winter Soldier*; eletrônicos como o *Apple Watch*, – caíram no gosto do público em geral (COHEN, 2014). Segundo Bicca (2014), “[...] a questão cultural se associou à indústria do entretenimento, que passou a produzir cada vez mais coisas destinadas a eles [o público *geek*] [...] É um dos mercados que mais crescem no mundo.”³ Essa é a justificativa para escolher uma obra representativa dentro do universo *geek*, pois é um livro de ficção que utiliza um universo matemático como plano de fundo para fazer uma crítica social mordaz.

No Brasil, a maioria dos usuários que usam a internet para exercer atividades multimídia – como assistir programas e séries, jogar, ler jornais e revistas, ouvir música, acompanhar transmissões de música ou vídeo em tempo real – são jovens (16 a 34 anos), têm ensino superior ou médio completo, e usam a internet todos ou quase todos os dias, por meio de computadores pessoais ou dispositivos móveis (CETIC.BR, 2016).

³ Citação de BICCA, A. retirada do artigo de PEREZ, 2014.

O desenvolvimento de softwares de autoria para criação de sites acompanhou esta evolução, de forma a possibilitar a exploração de *layouts* inovadores e a criação de materiais interativos e diferentes de maneira cada vez mais fácil. Layouts e animações que antes demorariam uma grande quantidade de tempo para serem desenvolvidos e demandariam um grande período de carregamento já podem ser realizados com mais facilidade. Em comparação com outros meios – como livros, vídeos e música – a internet disponibiliza uma oportunidade cativante em termos de interação com o usuário, podendo utilizar de elementos existentes em outras mídias como sons, animações e imagens, além de possibilitar experiências desencadeadas por ações diretas do usuário. Um comportamento comum dos usuários é sair dos sites após os primeiros 10 a 20 segundos caso o site não atenda às suas expectativas (Nielsen, 2011), o que torna os momentos iniciais na página cruciais para transmissão do objetivo e propósito.

1.3 PÚBLICO ALVO

De acordo com pesquisas conduzidas pelo Instituto Pró-Livro (2016), no Brasil, e pelo *National Endowment for the Arts* (2014), nos Estados Unidos da América, a leitura de livros por prazer está em declínio, apesar dessa prática ser uma atividade importante para o desenvolvimento intelectual, beneficiando o bem-estar pessoal, expandindo horizontes e auxiliando na cognição social. Essa prática se torna fundamental no desenvolvimento de crianças e adolescentes. Segundo Rose (2009, p.58–59):

A contribuição poderosa para o divertimento e compreensão da linguagem da criança, e de seu desenvolvimento emocional, a partir do engajamento intenso com narrativa e exposição regular a literatura de boa qualidade é reconhecido ao longo dos anos iniciais e da educação primária.

Além disso, em adolescentes, a leitura beneficia a alfabetização, habilidades de pensamento, entendimento do mundo, consciência social, empatia e empoderamento, além de advertir sobre comportamentos de alto risco (HOWARD, 2011). A redução dos níveis de leitura de livros também ocorreu com as crianças: a quantidade que alega amar ler por prazer diminuiu 10% nos últimos 4 anos. Os motivos também são falta de tempo e concorrência com dispositivos eletrônicos e jogos (SCHOLASTIC, 2010, 2012, 2015).

A partir da análise desses grupos de informações distintos – a redução na quantidade de horas dedicadas à leitura, o aumento do entretenimento multiplataforma

e o crescente interesse por temas da cultura *geek* – pode-se perceber que um trabalho digital que explore a literatura de ficção, direcionado inicialmente ao público jovem, para múltiplas resoluções de tela pode ser bem aceito. Sendo assim, o público alvo principal deste trabalho são jovens-adultos entre 16 e 34 anos cursando desde o ensino médio até o superior, das classes A e B – por serem essas as classes com maior acesso à internet utilizando computadores e dispositivos móveis (CETIC.BR, 2016).

1.4 PROPOSTA DE PROJETO

Considerando as pesquisas anteriormente citadas e tendo definido o público alvo, este Trabalho de Conclusão de Curso tem o objetivo de projetar um site multiplataforma que utilize animações e interações para apresentar trechos do livro *Flatland* selecionados pela autora.

1.5 OBJETIVO GERAL

Transferir uma obra literária para o ambiente digital, incorporando elementos como animações e interações ausentes no texto original para disseminá-lo para uma grande audiência.

1.5.1 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- a. Definir uma metodologia apropriada a ser aplicada;
- b. Fazer a seleção dos trechos da obra impressa que serão adaptados;
- c. Desenvolver um protótipo de alta fidelidade multiplataforma com base nesses estudos;
- d. Avaliar o resultado com usuários.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Essa seção do trabalho apresenta o embasamento teórico, constituído de definições, conceitos e ideias necessários para o entendimento do problema do trabalho. O presente capítulo irá abordar os conceitos de áreas como design de interfaces digitais, design de interação, design de experiência, e arquitetura da informação, bem como temas relacionados a peculiaridades dos projetos para a web e dispositivos móveis.

2.1 INTERAÇÃO HOMEM COMPUTADOR

A criação de um trabalho digital engloba uma variedade de conceitos e ideias para que todos os aspectos visuais e de uso sejam contemplados. Para isso, áreas como design de interação, de experiência, de interfaces e arquitetura de informação são guias e fonte de inspiração para aumentar a chance de fazer um produto que seja bem aceito. Cada uma destas áreas contempla um aspecto diferente do objeto digital, lidando com o uso, o visual, a experiência e a estrutura. Estas áreas são reunidas dentro de uma área mais ampla, chamada Interação Homem Computador.

Arquitetura da informação, ou IA (*Information Architecture*) tem seu foco na estrutura e organização do conteúdo, e é materializada por meio de atividades de Design Informacional. Ela é composta de duas frentes: (1) identificação e definição do conteúdo e funcionalidade de um sistema e (2) a organização, estrutura e nomenclatura básica que definem as relações entre o conteúdo e funcionalidade do sistema (CARDELLO, 2014). Concretamente a IA não é um componente visual da interface do usuário, porém dá forma a ela. Por não ser um componente concreto ou visual, IA é usualmente documentada em forma de diagramas e planilhas, em contraste com *wireframes* e protótipos usados para projetar aspectos da UI (*User Interface*). Mesmo não sendo explicitamente visível ao usuário, a arquitetura da informação impacta fortemente sua experiência, no sentido de que a pessoa que visita o site/sistema espera que ele seja organizado e conectado de maneira que corresponda à suas necessidades e expectativas. Um método de design informacional que pode auxiliar na construção de uma estrutura que seja compreensível para o público alvo é o *card sorting*, exemplificado pela Figura 5. Para usar essa ferramenta, se pede a um usuário (ou grupo de usuários) agrupar conteúdo e funcionalidades, que podem ser definidos pelos

designers e desenvolvedores ou criados pelos participantes. O resultado, dependendo da qualidade e quantidade da amostra, é um reflexo de como o público alvo organizaria o conteúdo, apresentando orientação de como pode ser feita a hierarquia, disposição e fluxo de informações.

Figura 5: Exemplo de participante realizando *card sorting*



Fonte: Yandle (2007)

Se a arquitetura da informação, mesmo não gerando um resultado visual, já é de grande valia para um produto digital, a experiência do usuário, que lida com entender as necessidades e prioridades dele, é essencial para a criação de um projeto de qualidade.

Um dos tópicos que está sendo amplamente discutido – e às vezes mal interpretado – e que é de grande valor para trabalhos de todos os tipos é o design de experiência, também conhecido como UX (*User eXperience*). De acordo com Norman (2013) UX “engloba todos os aspectos da interação do usuário final com a empresa, seus serviços e seus produtos”. No entanto, vários profissionais usam o termo de maneira equivocada para descrever design de sites e aplicativos em geral. Design de

interfaces é bastante distinto de design de experiência, e Norman dá o exemplo de um site de críticas de filme que somente oferece obras de grandes produtoras: mesmo se a UI for bem elaborada, a UX será insatisfatória para um usuário que procura informações sobre um pequeno filme independente.

Um dos pontos mais importantes no design da experiência é compreender quais são as necessidades do usuário. Existem várias ferramentas para a fase de coleta de informações sobre o público, como por exemplo: análise de *stakeholder*, análise de tarefa e estudos de campo. A análise de *stakeholder* é um processo que identifica todos os usuários e *stakeholders* que podem ser influenciados ou impactados pelo sistema, garantindo que as necessidades de todas as partes sejam consideradas. A análise de tarefa é um procedimento que estuda o que o público deve fazer em termos de ações e processos cognitivos para alcançar um objetivo. Já os estudos de campo envolvem um investigador observando usuários enquanto trabalham, levantando pontos sobre a tarefa e como o usuário a executa (MAGUIRE, 2002). Na fase de identificação das necessidades do público alvo, podem ser realizadas entrevistas, pesquisas e grupos focais, enquanto na etapa de avaliação é possível efetuar *brainstorms*, *card sorting* e testes com protótipos. Outra ferramenta que apoia o processo é o mapeamento da jornada do usuário. De acordo com Kaplan (2016) esse método é “a visualização do processo que uma pessoa experiência durante o percurso que leva a realizar um objetivo, sendo usado para entender as necessidades e problemas dela”. De forma geral, o mapeamento da jornada do usuário compila objetivos e ações do usuário em uma linha do tempo, sendo preenchida com pensamentos e emoções para criar uma narrativa, além de apresentar oportunidades e ameaças que possam auxiliar o processo de design, como mostra a Figura 6.

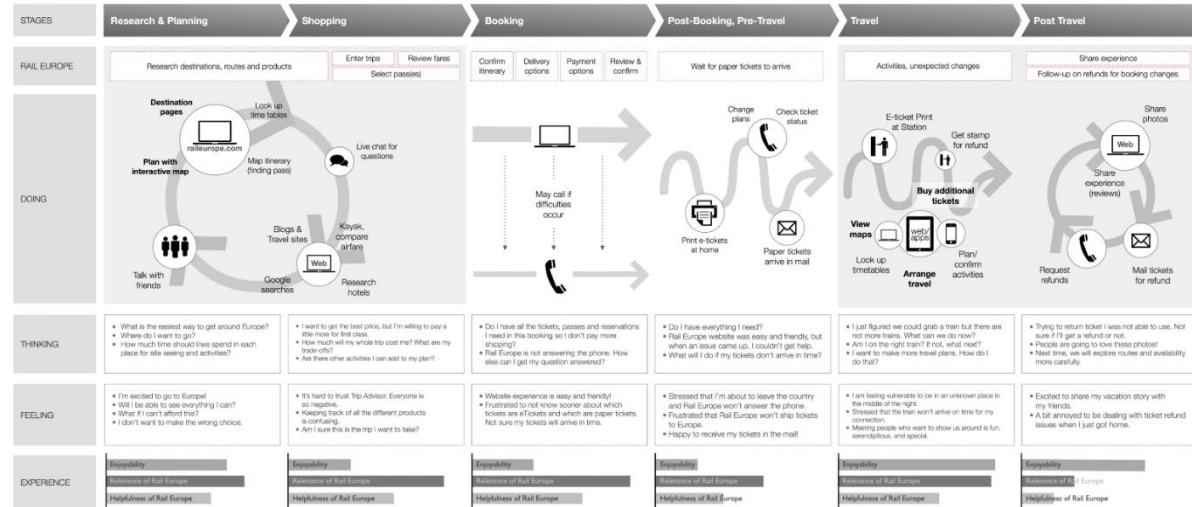
Figura 6: Exemplo de mapeamento de experiência

Rail Europe Experience Map

Guiding Principles

People choose rail travel because it is convenient, easy, and flexible.	Rail booking is only one part of people's larger travel process.	People build their travel plans over time.	People value service that is respectful, effective and personable.
---	--	--	--

Customer Journey



Opportunities

GLOBAL	PLANNING, SHOPPING, BOOKING	POSTBOOK, TRAVEL, POST-TRAVEL
<ul style="list-style-type: none"> Communicate a clear value proposition. STAGE: Initial use 	<ul style="list-style-type: none"> Enable people to plan over time. STAGES: Planning, Shopping 	<ul style="list-style-type: none"> Improve the paper ticket experience. STAGES: Post-Booking, Travel, Post-Travel
<ul style="list-style-type: none"> Help people get the help they need. STAGES: Global 	<ul style="list-style-type: none"> Visualize the trip for planning and booking. STAGES: Planning, Shopping 	<ul style="list-style-type: none"> Accommodate planning and booking in Europe too. STAGE: Traveling
<ul style="list-style-type: none"> Support people in creating their own solutions. STAGES: Global 	<ul style="list-style-type: none"> Arm customers with information for making decisions. STAGES: Shopping, Booking 	<ul style="list-style-type: none"> Proactively help people deal with change. STAGES: Post-Booking, Traveling
<ul style="list-style-type: none"> Make your customers into better, more savvy travelers. STAGES: Global 	<ul style="list-style-type: none"> Connect planning, shopping and booking on the web. STAGES: Planning, Shopping, Booking 	<ul style="list-style-type: none"> Communicate status clearly at all times. STAGES: Post-Booking, Post-Travel
<ul style="list-style-type: none"> Engage in social media with explicit purposes. STAGES: Global 	<ul style="list-style-type: none"> Aggregate shipping with a reasonable timeline. STAGE: Booking 	

adaptive path

Information sources: Stakeholder interviews, Cognitive walkthroughs, Customer Experience Survey, Existing Rail Europe Documentation

Open for time → Later on time → for them, not for them

Experience Map for Rail Europe | August 2011

Fonte: Rosenfeld Media (2013)

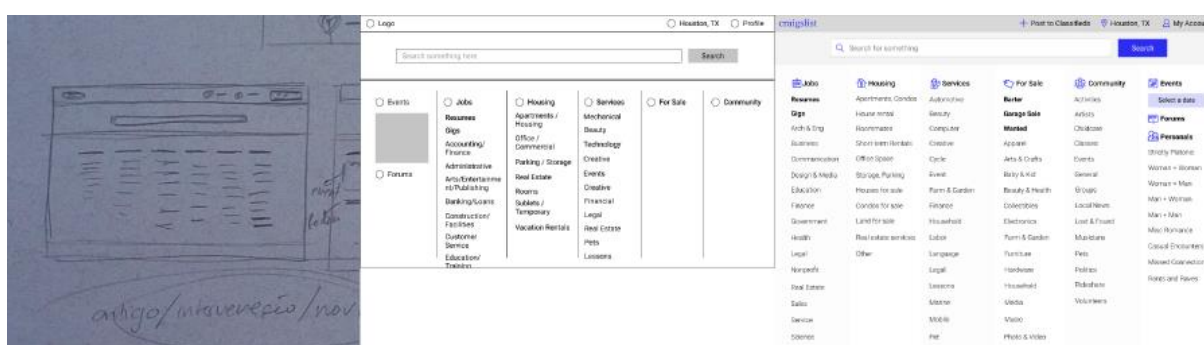
Com a junção dos estudos de arquitetura de informação e experiência do usuário, que tendem a não gerar resultados visíveis no produto final, pode-se seguramente prosseguir para o design de interfaces, que utiliza das informações captadas desses estudos para construir *layouts* que alinhem com as necessidades deles.

A área que pode ser incluída dentro dos estudos da Interação Homem Computador – e que também é frequentemente mal interpretada, sendo às vezes associada com somente o apelo estético – é o UI (*User Interface*). As atividades de UI influenciam a eficiência e o apelo de um projeto, sendo necessário contemplá-las não somente no final do processo de design, mas sim como um pilar essencial para satisfazer as necessidades dos usuários e *stakeholders* (COOPER, 2007). O foco é corresponder a estrutura visual da interface com o modelo mental que o usuário tem do sistema (identificado durante o Design Informacional), além de considerar questões relacionadas ao *layout*, hierarquia visual e a cognição e processos perceptivos. Para

realmente poder concretizar o design de interfaces de maneira efetiva, as atividades de design de interação, de experiência e design informacional devem ser concomitantes.

Para iniciar o processo de design de interface, é possível começar pelos *wireframes*, que definem a localização de elementos e hierarquia visual. *Wireframes* não auxiliam a alinhar a estética dos elementos funcionais (como botões, imagens e tipografia) aos valores e necessidades dos *stakeholders* e usuários – isso deve ser feito em uma etapa posterior. *Wireframes* podem ser produzidos à mão e posteriormente ser refinados em *softwares* próprios a esse objetivo como o *Balsamic*, *Sketch*, *Adobe XD* e *Figma* ou, mesmo em *softwares* de uso mais geral como o *Adobe Illustrator* e *Photoshop*. A maioria desses *softwares* possui recursos para criação de protótipos de alta-fidelidade, porém os específicos (como *Sketch* e *Figma*) possuem características adicionais que facilitam o processo. A vantagem de ferramentas como essas é a possibilidade de testar o trabalho sem necessidade de implementação de código ou *layout*, – que demoram para ser implementados e alterados – possibilitando mudanças estéticas e estruturais sem uma perda grande de horas de trabalho. A Figura 7 apresenta o processo de criação de telas, utilizando de *wireframes* feitos a mão e digitalmente além de uma versão com elementos visuais em sua versão final.

Figura 7: Exemplo de uso de *wireframe* e protótipo



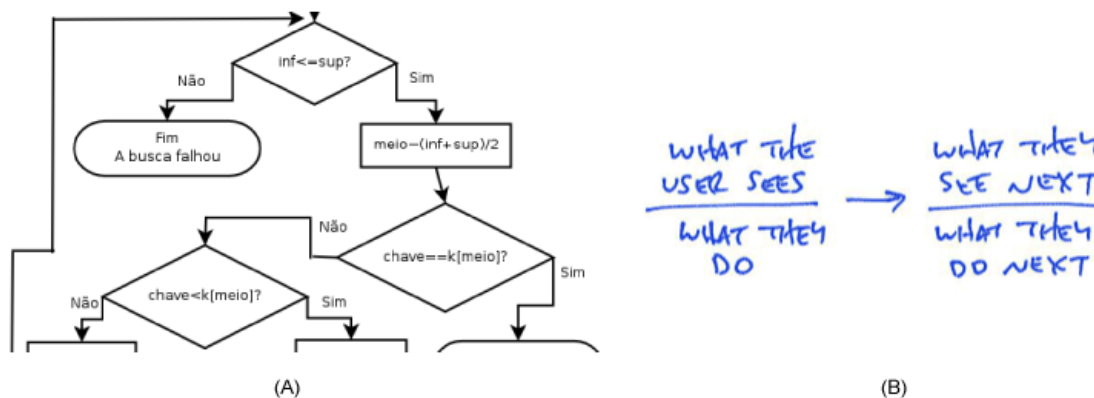
Fonte: A autora

Ao lado do design de interfaces, o design de interação é outro aspecto importante de um produto digital. Segundo Garrett (2011), o design de interação se preocupa em descrever o possível comportamento do usuário e definir como o sistema irá acomodar e responder a esse comportamento, o que só é possível com a compreensão do usuário e seus comportamentos. Em termos de produtos digitais, a execução de um trabalho que contém interação envolve compreender como os

usuários vivem e trabalham, para que se desenvolva uma resposta no sistema que apoie e facilite estas atividades. De acordo com Garrett, um exemplo marcante é o comportamento do sistema ao lidar com erros do usuário, sendo o papel do design de interação antecipar quais ações serão executadas pelo produto quando o usuário cometer algum erro e como prevenir essas falhas.

Existem métodos para documentar interações e fluxo de usuários, tais como os gráficos de fluxo, *shorthand*, e *wireflows*, apresentados na Figura 8. O *wireflow* (Figura 8-A) é usado para mapear a movimentação de dados e informações. Esse instrumento atua como uma maneira de representar interações e ligação entre páginas. O *shorthand* (Figura 8-B) é uma evolução do gráfico de fluxo, sendo uma ferramenta rápida com o objetivo de traçar uma imagem inicial do fluxo do usuário, sendo composta de interações individuais com cada componente representando o que a pessoa vai ver e qual ação ela vai realizar (SINGER, 2009).

Figura 8: (A) Exemplo de gráfico de fluxo e (B) *shorthand*



Fonte: (A) Thiagoharry (2006) - (B) Singer (2009)

Em conjunto com os gráficos de fluxo, *shorthand* e *wireflows*, pode-se usar sites e programas de prototipagem que simulam interações e animações sem a necessidade de programação, como por exemplo o sistema de comentários do site *Invision*. Neste serviço os usuários podem criar *wireflows* e protótipos funcionais, além de escrever observações em pontos de interesse para esclarecer interações e animações possíveis. Além disso, vídeos também são largamente usados para demonstrar de forma fiel as interações e animações. Embora o tempo necessário para o desenvolvimento desses vídeos possa ser potencialmente grande, o impacto visual na hora de apresentar o trabalho pode ser compensador.

A compreensão destes temas é indispensável para a criação de um produto digital de qualidade. Igualmente, para este trabalho de conclusão em específico, é de interesse comparar o suporte em que a história de *Flatland* foi originalmente distribuído – o livro impresso – com a que será utilizada neste trabalho – a internet. Com esse propósito, a próxima sessão fala sobre as diferenças entre estes dois suportes.

2.2 PECULIARIDADES DA WEB

Há muitas diferenças entre a prática de design de interfaces digitais e o design editorial. Uma das mudanças mais evidentes é a característica fixa e material/concreta dos impressos em comparação com a fluidez/imaterialidade/abstração do digital. Em materiais impressos se planeja milimetricamente um *layout*, enquanto para projetos digitais se deve levar em conta a diversidade de resoluções de telas que o usuário pode utilizar. Trabalhos editoriais se restringem normalmente a duas dimensões, enquanto sites se conformam à N dimensões, considerando as estruturas de *hyperlinks*. Outra particularidade é a natureza do resultado final: em trabalhos impressos é possível executar vários testes de impressão antes de realizar a versão definitiva, tendo certeza de qual vai ser o resultado e que todos os leitores verão a mesma coisa. Em meios digitais é possível executar verificações com navegadores diferentes, porém existem tantas versões de navegadores, calibração de monitores, tamanhos e plataformas que é pouco provável conseguir prever com exatidão como o site vai ser visto pelo usuário.

Dentro de ambos universos, a tipografia é de grande importância, compondo grande parte do conteúdo de livros, revistas, sites e aplicativos. No passado havia limitações a respeito do uso de fontes em web sites, como a restrição de uso às “fontes seguras” que possuíam este nome pois eram fontes pré-instaladas na máquina. Também não se podia usar fontes *online* – era preciso que o usuário tivesse a fonte instalada em seu computador. Essa situação se alterou realmente em 2010, quando o CSS (utilizado para estilizar páginas na internet) implementou a regra “*@font-face*”⁴ e o Google disponibilizou um grande catálogo gratuito de fontes que poderiam ser utilizadas *online* (TRUONG, 2015). Atualmente a maioria das ressalvas relacionadas ao uso de tipografia já foi solucionada, existindo grande variedade de famílias tipográficas,

⁴ Permite especificar fontes para uso em sites permitindo que ela seja exibida no navegador independentemente de estar ou não disponível no sistema operacional.

disponíveis *online* como *webfonts*. Além disso, as fontes para web atualmente possuem maior qualidade de renderização, por motivo da crescente resolução das telas. Um estudo conduzido por Rello (2016) acerca do efeito do tamanho de fontes na legibilidade *online* – definida como a facilidade com a qual o olho pode absorver a mensagem e mover-se ao longo da linha, em contraste com legibilidade que é a facilidade com que uma letra é distinguida da outra (Lieberman, 1967, p. 84-5) – indicou que a legibilidade aumentava significativamente com a dimensão do tipo, concluindo que o mínimo aceitável seria de 18 pixels em conjunto com um espaçamento de texto mediano, considerando que o teste foi feito em um monitor de 17 polegadas. Além disso, o comprimento dos parágrafos também tem influência na legibilidade de corpos de textos na internet. Holst (2010) afirma que no meio digital:

Você deve ter em torno de 60 caracteres por linha se você quiser uma boa experiência de leitura. Ter a quantidade certa de caracteres em cada linha é essencial para a legibilidade do seu texto.

Outro aspecto significativo é o padrão de leitura do usuário em relação ao texto. Visualizações de rastreamento ocular mostram que pessoas frequentemente leem páginas *online* em um padrão de F – duas linhas horizontais seguidas de uma linha vertical – consumindo textos e imagens em alta velocidade (Nielsen, 2006) como mostra a Figura 9. Isso significa que usuários não leem os textos completamente, implicando que os primeiros dois parágrafos são os mais importantes e que todos os cabeçalhos, parágrafos e listas devem conter informações interessantes e relevantes. Uma consequência disso é que as primeiras palavras logo após o início do parágrafo são de grande importância, tanto em mídias digitais como em impressas. Da mesma forma que no design editorial elementos como palavras órfãs no final de parágrafos, identações amplas e palavras curtas abandonadas são largamente vistas como má prática, em projetos digitais também se pode e deve evitar estas situações.

Figura 9: Mapa de calor de estudos de rastreamento ocular

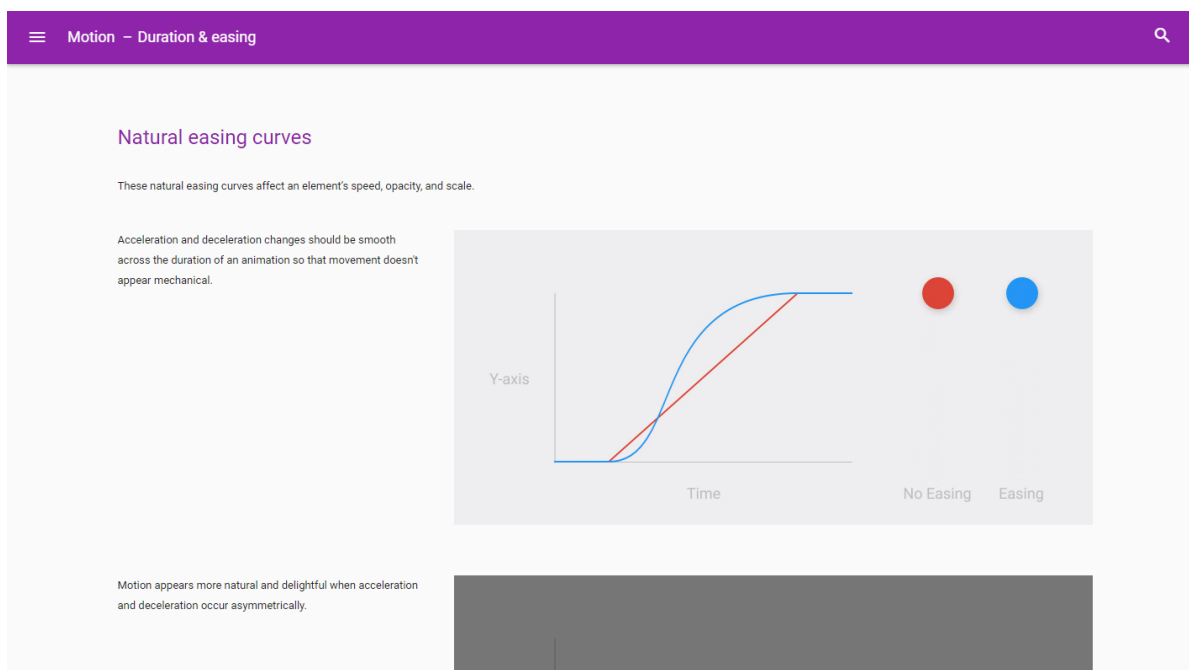


Fonte: Nielsen (2006)

Tal como o mundo da moda, a área de design de interfaces, apresenta tendências e maneirismos periódicos. Quando se pensa em web design, as tendências são ainda mais presentes. Uma tendência que provocou muito impacto foi o uso de um estilo visual esquemórfico, popularizada pelo *iPhone*, *smartphone* criado pela empresa Apple. Exemplos disso são as primeiras versões dos aplicativos da Apple no dispositivo, como a calculadora com botões exibindo relevos e o bloco de notas com cor de papel e aspecto de couro. Posteriormente como resposta, o Windows lançou o *Windows Metro*, que popularizou o *flat design* – estilo com pouco ou nenhum uso de sombras, relevos e gradientes, desprovido de referências óbvias a objetos já existentes no mundo físico. Infelizmente, essa medida influenciou diretamente no conceito de pregnância – refere-se às propriedades percebidas e reais das coisas, principalmente aquelas propriedades fundamentais que determinam exatamente como o elemento poderia ser usado (Norman, 1988) – supostamente deixando vários usuários em dúvida da exata função de elementos e com dificuldade de distinção entre funções como botões, banners e links. Como solução, recentemente empresas como a Google e Apple exploram linguagens de design que possam resolver essas imperfeições, como o *Material Design* da Google (ilustrado na Figura 10) que incorpora vários dos princípios do *flat design*, porém utilizando aspectos como sombras, luz e elevação para auxiliar na usabilidade – atributo de qualidade que avalia o quão fácil de usar é uma interface. O *Material Design* oferece uma quantidade significativa de diretrizes acerca de animações,

padrões de uso e interação, indicando boas práticas de comportamento interativo e movimentações de elementos.

Figura 10: Página do guia de Material Design sobre animações



Fonte: Material Design (2017)

Após expor as diferenças e similaridades entre o meio impresso, meio original utilizado pelo *Flatland*, e as oportunidades e diferenças que existem no meio digital, onde a obra será aplicada, será explorado outro meio significativo presente em produtos digitais: o dos dispositivos móveis.

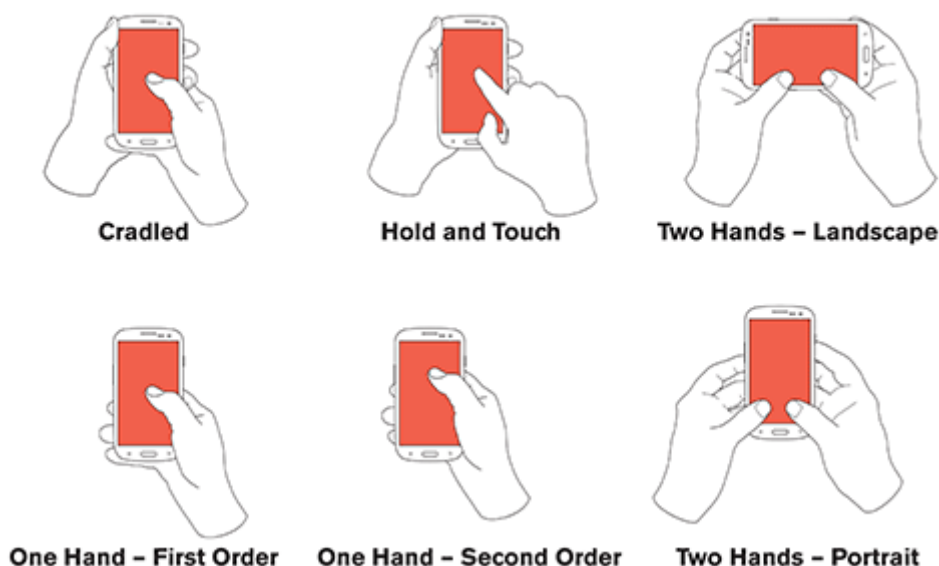
2.3 CARACTERÍSTICAS DE TRABALHOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Trabalhos para mídias móveis apresentam diversas características diferentes e limitações em comparação com computadores de mesa, sendo que a usabilidade é um dos fatores mais afetados nessa transição. Por motivo da velocidade inferior de carregamento de sites em dispositivos móveis, aspectos como tamanho de imagem, vídeos e elementos como fontes e bibliotecas externas desempenham um papel importantíssimo na experiência do usuário. Outra questão que influencia no uso é de *hardware* com performance mais lenta, o que pode significar que o carregamento inicial de uma página seja mais demorado enquanto animações de transição se tornam prolongadas, interrompendo o fluxo do usuário. Além disso, estados considerados

naturais em computadores de mesa não são disponíveis em dispositivos móveis, como o *hover* – estado que indica quando um elemento está selecionado - limitando interações que ocorrem com esse mecanismo (APPLESEED, 2012).

Em relação à forma de utilização de dispositivos móveis, existem grandes distinções em comparação com computadores de mesa por causa de sua diferença de tamanho e seu modo de uso, que não utiliza acessórios externos como *mouse* e teclado. Usuários seguram *smartphones* de diversas maneiras e alteram isso de acordo com a atividade que estão exercendo. A maioria das pessoas utiliza a tela usando somente o polegar, mas quando escrevem um texto seguram com as duas mãos e manuseiam com os dois polegares (HOOBER, 2017). Além disso para tocar em um link, marcar uma caixa de seleção ou rolar na página, os usuários utilizam (em sua maioria) uma mão só ou o uso em modo “berço”, indicando que é interessante projetar para as várias maneiras que as pessoas utilizam dispositivos móveis e não assumir que elas utilizam sempre de uma maneira específica, como indica a Figura 11.

Figura 11: Diferentes modos de segurar dispositivos móveis

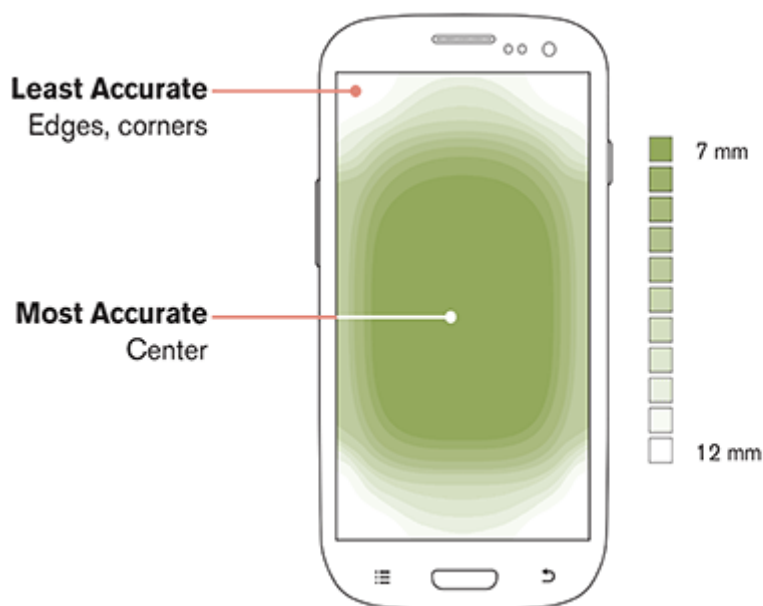


Fonte: Hooper (2017)

Ademais, a área central do celular, por ser a mais facilmente acessada, é onde o público prefere visualizar conteúdo da tela, sendo nos cantos as áreas que ele tem menos precisão de clique (Figura 12). Usuários apresentam também dificuldade de saber precisamente onde apertaram, pois os dedos interferem na visão, além de serem

imprecisos na hora de apertar elementos interativos, o que requer do projetista cuidado com o tamanho de recursos como botões e links.

Figura 12: Gráfico da precisão do toque em diferentes pontos da tela



Fonte: Hooper (2017)

Levando em conta as peculiaridades e distinções existentes em interfaces móveis e fixas, já é possível visualizar as diferentes necessidades desse meio em termos de ergonomia e usabilidade. Tendo isso em vista, será explorada outro fator relevante no desenvolvimento de interfaces: a usabilidade.

2.4 USABILIDADE

Usabilidade, segundo Nielsen (2012), é um atributo de qualidade que avalia o quão fácil de usar é uma interface, sendo também referido como um método de melhorar a facilidade de uso durante o processo de design. Usabilidade é definido em cinco componentes (NIELSEN, 2012):

1. **Capacidade de aprendizado:** o quão fácil é para um usuário realizar tarefas básicas na primeira vez que entra em contato com uma interface?
2. **Eficiência:** uma vez que um usuário tenha aprendido a usar a interface, com que rapidez ele consegue executar tarefas?
3. **Memorabilidade:** quando um usuário retornar depois de um período sem uso, com que facilidade ele consegue restabelecer sua proficiência?

4. **Erros:** quantos erros um usuário comete, os quão severos eles são e com que facilidade ele consegue se recuperar?

5. **Satisfação:** o quão é agradável utilizar a interface?

A usabilidade é essencial para o sucesso, pois se uma interface apresenta problemas como ser difícil ou confusa de usar, a primeira ação do usuário é sair do site sabendo que existem vários outros disponíveis para acessar. Em caso de trabalhos não comerciais como intranets de empresas, uma má usabilidade reflete na produtividade de seus empregados. Investimento nessa área repercute em menos treinamento e eficiência superior – em casos de sistemas internos –, e maior número de vendas e clientes registrados – em sites abertos ao público em geral.

Existem vários métodos de aprimorar a usabilidade, contudo a forma mais básica e útil é realizar testes com o usuário em todas as etapas de desenvolvimento de um site. Outro método largamente utilizado é uma avaliação com base em heurísticas, que segundo Nielsen (1995), são princípios sobre o design de interfaces a serem seguidos para que se possa ter uma boa usabilidade. As heurísticas são:

- a. **Visibilidade do sistema:** o sistema deve sempre informar o usuário do que está ocorrendo, por meio de feedback (informações sobre a reação do produto em relação às ações de quem o usa);
- b. **Correspondência entre o sistema e o mundo real:** o sistema deve utilizar a linguagem do usuário, por meio de frases, palavras e conceitos similares a ele ao invés de termos técnicos;
- c. **Controle e liberdade do usuário:** usuários ocasionalmente cometem erros e necessitam de maneiras óbvias e fáceis de desfazê-los;
- d. **Consistência e padrões:** usuários não devem ter que supor o que palavras, situações e ações significam;
- e. **Prevenção de erros:** ainda melhor do que uma mensagem de erro é um sistema que previne o problema de ocorrer. Se deve eliminar essas condições de erro ou avisar o usuário antes de ele cometer um erro;
- f. **Reconhecimento ao invés de memória:** minimize o uso da memória do usuário tornando todas as ações, objetos e opções visíveis. O usuário não deve ser obrigado a lembrar informações, e é necessário ser possível ver as instruções a qualquer momento;

- g. **Flexibilidade e eficiência de uso:** a disponibilização de aceleradores (tais como atalhos de teclado), para usuários especialistas, permite que todos os tipos de usuário possam usar o sistema;
- h. **Estética e design minimalista:** não devem ser apresentadas informações irrelevantes para o usuário, pois competem com as informações relevantes, diminuindo a atenção de quem usa o sistema;
- i. **Auxiliar o usuário a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros:** mensagens de erro devem ser escritas em linguagem simples, indicando o problema e a possível solução;
- j. **Ajuda e documentação:** mesmo que o sistema possa ser utilizado sem documentação, é importante oferecer ajuda, sendo fácil de ler e compreender.

Análises utilizando essas heurísticas servem para expor problemas e oportunidades de usabilidade em interfaces digitais, tornando-se de grande utilidade para análises de similares e referências.

2.5 ANIMAÇÕES EM INTERFACES

Interfaces de usuário normalmente são baseadas em telas estáticas, sendo dada grande atenção aos detalhes delas e menos à transição entre elas. Mudanças visuais na interface são normalmente repentinas e inesperadas, forçando o usuário a retirar sua atenção na tarefa atual para compreender as alterações. Quando se não consegue discernir as mudanças ocorrendo em uma interface, o usuário falha em ver as diferenças entre o estado original dela e nova tela, não sendo possível distinguir se a mudança ocorreu como resposta à ação dele ou não. Em interfaces sem animações, é necessário que o usuário aprenda o significado dessas alterações por meio de experiência e experimentação.

Segundo Gonzalez (1996, p. 1), animações em interações humano-computadores são uma série de imagens variadas apresentadas dinamicamente de acordo com ações do usuário, de maneira que o ajude a perceber mudanças contínuas ao longo do tempo. Aplicar esse tipo de animação a uma interface tem efeitos cognitivos e afetivos positivos, permitindo o usuário a continuar se focando em sua tarefa ao invés do estado da interface. Ao eliminar mudanças visuais repentinas, animações diminuem

a chance de surpreender o usuário de maneira negativa, ajudando ele a entender as alterações na interface e a ter uma experiência mais agradável (CHANG ET AL, 1995).

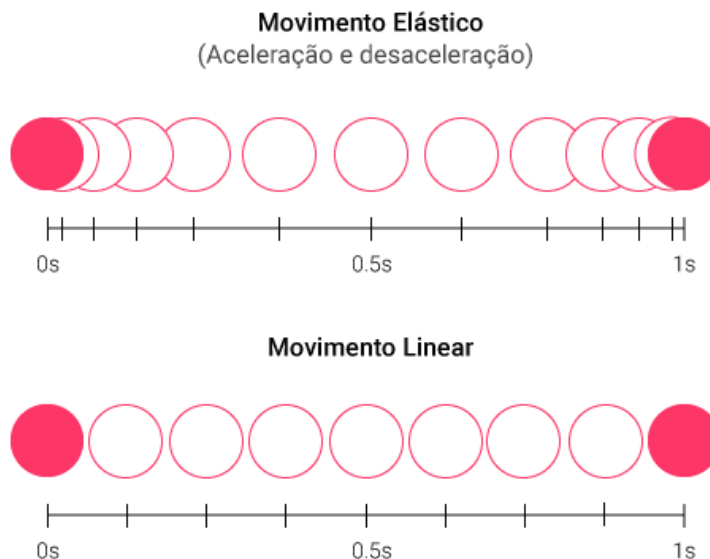
Animações em interfaces existe em dois espaços temporais: em tempo real (quando um usuário está diretamente interagindo com um elemento da interface) ou não em tempo real (quando uma animação acontece após uma interação, significando que ele ocorre depois de uma ação direta do usuário). Segundo Willenskomer (2017), animações suportam a usabilidade de quatro maneiras:

1. **Expectativa:** diz respeito a minimizar a lacuna entre o que o usuário espera e o que ele experiencia em uma interface;
2. **Continuidade:** se refere ao fluxo do usuário e a consistência e padrões da interface;
3. **Narrativa:** é a progressão linear de eventos na experiência do usuário, sendo composta de momentos que se conectam durante a experiência;
4. **Relacionamento:** se refere ao relacionamento entre representações espaciais, temporais e hierárquicas entre elementos da interface que ajudam os usuários a compreender o site.

Willenskomer (2017) propõe doze princípios de animações que auxiliam a experiência do usuário em interfaces. Elas são:

1. **Aceleração e desaceleração:** é uma ferramenta importante para direcionar a atenção do usuário e dar uma sensação natural a uma transição. O movimento linear é o padrão na maioria dos casos, sendo mecânico e não natural, enquanto o elástico simula um objeto no mundo real, transmitindo uma sensação das leis da inércia (Figura 13). Esse princípio auxilia quem visita o site a entender o fluxo de acontecimentos, criando uma compreensão hierarquia bem definida das alterações da interface.

Figura 13: Representação dos movimentos elástico e linear



Fonte: A autora, adaptado de Selvaraj (2013)

2. **Offset e atraso:** a utilidade deste princípio é que ele transmite ao usuário informações sobre a natureza de um elemento. Um exemplo disso pode ser em uma situação que três botões com ações diferentes aparecem em uma tela. Os botões aparecem um de cada vez, reforçando a ideia que, embora sejam similares, são "separados" um dos outros.
3. **Parentes:** é a vinculação de um objeto com outro por meio de animação, o que resulta na criação de hierarquia entre esses elementos. Isso auxilia a comunicar a ligação entre eventos e animações em uma interface, sendo utilizado normalmente em tempo real com as ações do usuário. Por exemplo, um sistema de avaliação de um site onde, conforme é arrastado o seletor da nota para o número 6, uma cara triste se transforma em uma feliz (Figura 14). Nesse caso, o seletor da nota seria o pai enquanto o balão que mostra a cara é o filho.

Figura 14: Representação do princípio de animação "parentes"



Fonte: A autora, adaptado de Lee (2014)

4. **Transformação:** é a ação de um elemento da interface mudar de forma, transformando momentos separados da experiência do usuário em uma série de eventos contínua, como em um botão de enviar dados que quando clicado torna-se em uma barra de progresso e finalmente em um estado de "envio concluído" (Figura 15).

Figura 15: Exemplo de transição de estado de um botão de enviar

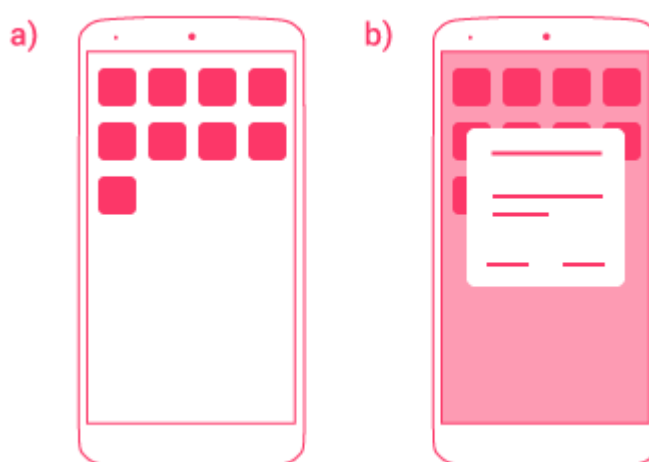


Fonte: A autora, adaptado de Garven (2014)

5. **Mudança de valor:** elementos baseados em texto podem mudar de valor, o que possibilita o uso de animação para mostrar a natureza dinâmica de dados. Por exemplo, invés de surgir uma barra de progresso já marcando 10% aparece uma barra de progresso em 0% que cresce para 10%, dando um senso de dinamismo ao valor.
6. **Máscaras:** o ato de mascarar pode ser visto como a relação entre a forma de um objeto e sua utilidade. Por meio de ações de mascarar e revelar partes de um objeto, a narrativa da ação do usuário pode ser mantida.
7. **Overlay:** por meio desse princípio designers podem usar animações para comunicar as diferentes localizações de objetos que existem em cima ou atrás de outros em um espaço não 3D.

8. **Clonagem:** é o ato de copiar um elemento baseado em outro, enquanto a atenção do usuário está direcionada a esta tarefa. Esse princípio comunica claramente o resultado de uma ação do usuário.
9. **Ofuscação:** permite compensar a visão limitada do usuário, fazendo-o ciente de um contexto adicional. Um exemplo disso é quando se abre um modal/pop-up para selecionar uma ação.

Figura 16: Exemplo de ofuscação para exibição de um modal



Fonte: A autora

10. **Paralaxe:** descreve objetos diferentes da interface se movendo em velocidades distintas. Ele permite que o usuário se foque na ação primária enquanto o design mantém sua integridade.
11. **Dimensionalidade:** é utilizado como contraponto a ideia 2D das interfaces atuais, empregando o uso de um espaço 3D por meio de "dobras". A dimensionalidade desses elementos da interface é revelada em momentos de transição acionados por ações do usuário.

Figura 17: Representação dos passos de uma animação com dimensionalidade



Fonte: A autora

12. **Dolly and Zoom:** espacialmente, esse tipo de animação pode se referir a uma mudança na perspectiva do usuário ou a perspectiva se mantendo

estática enquanto o objeto muda de posição. Esse princípio suporta usabilidade por meio de continuidade e narrativa, transacionando entre objetos e destinos da interface.

Com esses os benefícios de utilizar animações em um projeto digital e os doze princípios em mente, se finalizou a fundamentação sobre animações. Com isso, se concluiu a revisão bibliográfica e será abordada a metodologia aplicada para o trabalho de conclusão de curso.

3 METODOLOGIA

Por este ser um trabalho acadêmico de design, se presume a utilização de métodos e instrumentos que orientem o processo de desenvolvimento. Além disso, como o trabalho é sobre design de interfaces, e de forma mais ampla, interação homem computador – um tema bastante debatido, sendo um objeto de intensa pesquisa e interesse dos designers – há um bom número de métodos adaptados para este fim. Para elaboração da metodologia deste trabalho, foram analisados dois métodos de desenvolvimento de trabalhos digitais – Elementos da Experiência do Usuário e Projeto E – cujas características são apresentadas a seguir.

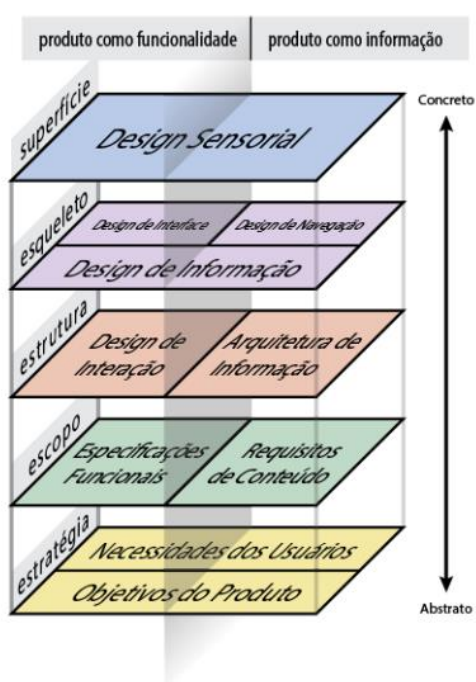
3.1 ELEMENTOS DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Garrett (2011) apresenta um processo que garante que nenhum aspecto da experiência do usuário de um produto aconteça sem intenção, o que significa levar em consideração todas as possibilidades de ação e as expectativas deste usuário para cada etapa do processo. Em suas cinco etapas de desenvolvimento, Garrett cria um sistema onde cada fase é dependente da anterior. Neste método as fases iniciais – Estratégia e Escopo – abordam questões abstratas, tais como a forma como o produto vai acompanhar e conciliar as estratégias mercadológicas e necessidades do usuário, enquanto as fases finais – Estrutural, Esqueleto e Superfície – abordam os elementos mais concretos do trabalho, como a interação e o design gráfico. Como consequência, a cada nível do método, as decisões refinam cada vez mais o produto. Uma característica marcante deste método é que a maioria das fases possui duas facetas: uma que contempla os elementos funcionais e o outra que engloba o lado relacionado ao design informacional do produto. As etapas são descritas a seguir e na Figura 18.

1. **Plano Estratégico:** a base estrutural do trabalho, onde é determinada a estratégia do site e que incorpora dois elementos: as necessidades do usuário e os objetivos do produto. É necessário entender o que o público espera do site e como isso encaixa com suas demais metas, além de levar em consideração o que os criadores do projeto querem alcançar com o produto.

2. **Plano do Escopo:** determina como as várias funções e características do site irão se encaixar no contexto do trabalho. Isso é atingido por meio de especificações funcionais – uma descrição detalhada das funções do site – e requisitos de conteúdo – uma descrição dos vários conteúdos que serão necessários. A importância dessa etapa se deve ao fato que é preciso que fique claro o que exatamente será o produto e o que ele engloba.
3. **Plano Estrutural:** fase onde elementos abstratos ganham forma, tornando-se concretos: onde design de interação define como o sistema se comporta em resposta a estímulo do usuário e o design informacional lida com a disposição de elementos para facilitar a compreensão humana.
4. **Plano de Esqueleto:** é composto de três partes: o design de informação, que foca na apresentação das informações de maneira que facilite o entendimento; o design de interface, onde são arranjados os elementos da interface que o usuário interage; e o design de navegação, que engloba as partes do site que o público usa para navegar na arquitetura de informação.
5. **Plano da Superfície:** etapa final do processo, onde o foco é a experiência sensorial do usuário.

Figura 18: Elementos da experiência do usuário



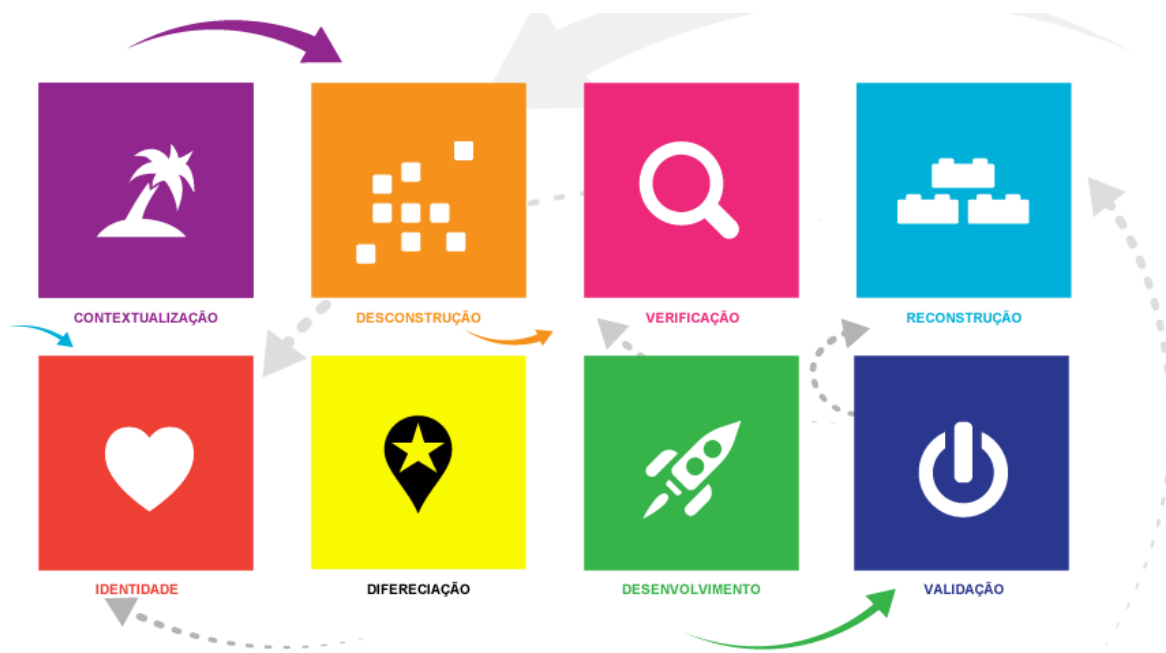
Fonte: Garret (2011)

Como cada plano depende do anterior, toda etapa é delimitada pelas escolhas feitas anteriormente, o que resulta em uma espécie de efeito “onda”, onde decisões afetam o processo inteiro. Isso não significa que todas as definições têm de ser feitas antes de passar para a próxima etapa, pois essas dependências ocorrem para ambos os lados (do concreto para o abstrato e vice-versa) onde escolhas em planos superiores requerem uma reavaliação de fases anteriores, caracterizando este método como iterativo.

3.2 PROJETO E

Criada por Meurer e Szabluk (2011), dois designers gaúchos, o Projeto E (Figura 19) é um método projetual com sua estrutura baseada no sistema de planos definidos por Garrett (método apresentado na seção anterior). Além das ideias de Garrett, o Projeto E apresenta em conjunto processos, conceitos e métodos de autores clássicos contemporâneos de diferentes áreas do design. Esse método tem como diferencial um maior foco na investigação, análise e avaliação da experiência do usuário, além de buscar atender a demandas mais abrangentes e de forma ágil.

Figura 19: Fases do Projeto E



Fonte: Meurer e Szabluk (2011)

O conceito deste método é a organização de técnicas e meios informacionais para identificar qual a situação inicial do trabalho e qual o melhor caminho para o produto final ser bem resolvido. O método é dividido em oito etapas:

1. **Contextualização:** a etapa inicial da metodologia, que tem como objetivo identificar, definir e delimitar o projeto, onde são estabelecidos fatores tais como definição de papéis dos quem será envolvido, identificação dos usuários e personas e estabelecimento do foco de pesquisas posteriores.
2. **Desconstrução:** é composta de investigações profundas, análise e avaliação de conteúdo e conceitos que possam servir de referência nas etapas posteriores, tais como definição de termos pertinentes, análises de similares e grupos focais.
3. **Verificação:** fase onde se leva em consideração todas as informações levantadas nas etapas de contextualização e desconstrução para sintetizá-las em uma lista de verificações, onde se define restrições – sendo elas as limitações do trabalho –, requisitos – o que é compulsório e necessário – e possibilidades – elementos desejáveis e que possam agregar valor.
4. **Reconstrução:** correspondente ao plano de esqueleto de Garrett, essa etapa também conta com o escopo e estrutura do trabalho, sendo o início da projeção do produto propriamente dito e definida por várias gerações de alternativas. Essa etapa é composta por *storyboarding*, *wireframes* e *wireflows*.
5. **Identidade:** fase de caráter mais estético do produto, aborda elementos do design gráfico como expressão e comunicação gráfica, senso estético e estilo, comportando técnicas relativas a diagramação e identidade visual. Nela ocorrem a diagramação, identidade visual, escolha de tipografia, imagética e paleta cromática.
6. **Diferenciação:** etapa mais mercadológica da metodologia, onde é investigada a personalidade da identidade visual definida na fase anterior, sendo possível avaliá-la por meio de mapeamento de expressões ou teste de resposta emocional.
7. **Desenvolvimento:** normalmente iniciada após a etapa de verificação, com as definições de restrições, requisitos e possibilidades. A programação visual

geralmente é desenvolvida em seguida à delimitação da arquitetura de informação e às diagramações iniciais de layout. Usualmente são criados protótipos funcionais, ou modelo funcional navegável (MFN), para entrega final aos desenvolvedores.

8. **Validação:** relativo a avaliações e testes com usuários, sendo normalmente iniciados após a fase de reconstrução e aplicados durante o decorrer do trabalho, visa identificar e corrigir possíveis erros de desenvolvimento.

3.3 METODOLOGIA ADAPTADA

O estudo dos métodos propostos por Garrett (2011) e Meurer e Szabluk (2011), permitiu a concepção de um modelo adaptado e híbrido, mais apropriado para este trabalho digital. O método de Garrett retrata um processo interessante, porém se mostra limitado, visto que é uma visão bastante genérica do processo de criação e desenvolvimento, com algumas especificidades, mas sem muito esclarecimento a respeito do emprego de ferramentas. Por essa razão se buscou complementar essas carências com fragmentos do método Projeto E, que oferece uma porção de ferramentas variadas para cada etapa, além de ser diretamente relacionado ao de Garrett. No entanto, não serão utilizadas todas as fases adicionais do Projeto E, pois, julga-se que várias delas, como a de definição de papéis dentro da etapa de contextualização, não se encaixam com a natureza do problema deste trabalho. Logo, com a junção desses dois métodos, se construiu um modelo adaptado ilustrado na Figura 20, descrito a seguir.

Figura 20: Etapas e passos da metodologia proposta

TCC I		TCC II		
Estratégia	Escopo	Estrutura	Esqueleto	Superfície
Contextualização	Verificação	Design de Interação	Definições de ferramentas	Diagramação
Justificativa	Especificações Funcionais	Arquitetura da Informação	Wireframes, wire-flows e casos de uso	Identidade Visual
Objetivos	Requerimentos do Conteúdo		Animações	Paleta Cromática
Fundamentação			Avaliação	Tipografia
Público Alvo				Imagética
Análise de Similares				Avaliação

Fonte: A autora

1. **Estratégia:** fase inicial do projeto, onde são coletadas todas as informações necessárias para sua realização. O problema projetual é contextualizado e justificado por meio de exploração de conceitos e definições. São feitas análises do público alvo, de similares e referências para o produto. Para fins desse trabalho em específico foi determinado não executar uma pesquisa com usuários potenciais nessa etapa, pois além de ser complexo realizar uma investigação de nível satisfatório e com membros representativos do público alvo definido, a amostra seria bastante pequena e não serviria como prova admissível. Sendo assim, a pesquisa foi feita com dados bibliográficos, caracterizando-se como documental.
2. **Escopo:** são consideradas aqui todas as informações levantadas na etapa anterior, a fim de delimitar as restrições, requisitos e possibilidades do trabalho. Além disso, são especificados os elementos funcionais e os requerimentos do conteúdo.
3. **Estrutura:** são definidas as ferramentas, funcionalidades e conteúdo do site, além de ser completado o design de interação – utilizando ferramentas como *shorthand* para mapear as interações do usuário.
4. **Esqueleto:** fase onde são estruturados os layouts por meio de *wireframes* e *wireflows* além de serem planejadas as animações. Após a elaboração de *wireframes*/protótipos de baixa fidelidade é conduzida uma série de testes com usuários do público alvo para avaliar os resultados gerados nessa etapa.

5. **Superfície:** etapa final do trabalho, onde questões mais concretas são ponderadas, como diagramação, tipografia e paleta cromática, além do trabalho ser avaliado pelo público alvo.

4 ANÁLISE DE SIMILARES

Para fins deste trabalho o foco da análise de similares será de sites que apresentem narrativas, um senso de estética único e marcante, e que utilizem de meios distintos de interação com o usuário. Como o foco está na narrativa, os sites de referência apresentam pouca complexidade em termo de funcionalidades.

Para realizar a análise de similares, foi definida uma série de passos, usando como referência o Projeto E, de Meurer e Szabulk (2010). Os autores também aconselham realizar uma comparativa de funcionalidades e uma desconstrução da identidade gráfico-visual. Os passos para a análise de similares são:

1. Definir e identificar quais trabalhos serão utilizados para a análise de similares;
2. Identificar se os produtos fazem uso de malhas estruturais (*grids*), para que se possa possivelmente aplicar elementos similares no projeto proposto;
3. Executar uma análise das identidades gráfico-visuais dos trabalhos, levando em conta a assinatura visual — se houver, tipografia, imagética e paleta cromática;
4. Identificar funcionalidades relevantes e compara-las qualitativamente;
5. Com base nas heurísticas de Nielsen (1995), realizar uma avaliação de usabilidade, identificando heurísticas violadas e suas gravidades com a finalidade de discernir oportunidades para o projeto.

Dos vários sites possíveis a serem analisados de maneira aprofundada, foram selecionados quatro: *The Boat*, *0 days off*, *The Evolution of Trust* e *Short Trip*.

4.1 THE BOAT

Lançado em 2015, *The Boat* (Figura 21) é um romance gráfico-digital baseado na história de Nam Lee e adaptado por Matt Huynh, sobre uma fuga após a guerra do Vietnã (SPECIAL BROADCASTING SERVICE, 2015). O resultado do trabalho é um site emotivo e intrigante. O site possui um *layout* com uma única página, que apresenta o conteúdo linearmente para o usuário.

Figura 21: Tela inicial do primeiro capítulo de *The Boat*



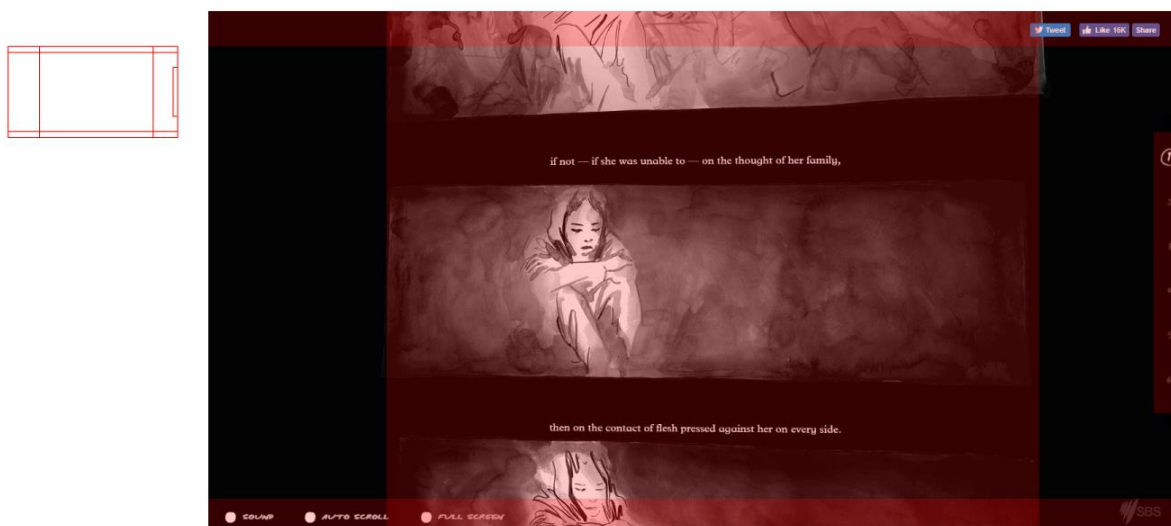
Fonte: *The Boat*

4.1.1 Malhas Estruturais

The Boat, por ser um trabalho de página única, emprega múltiplas malhas estruturais para manter o espectador interessado, ora utilizando uma coluna com texto e imagens centralizadas (assinaladas em vermelho na Figura 22), ora três ou duas colunas (A autora, composição de captura de tela de *The Boat*

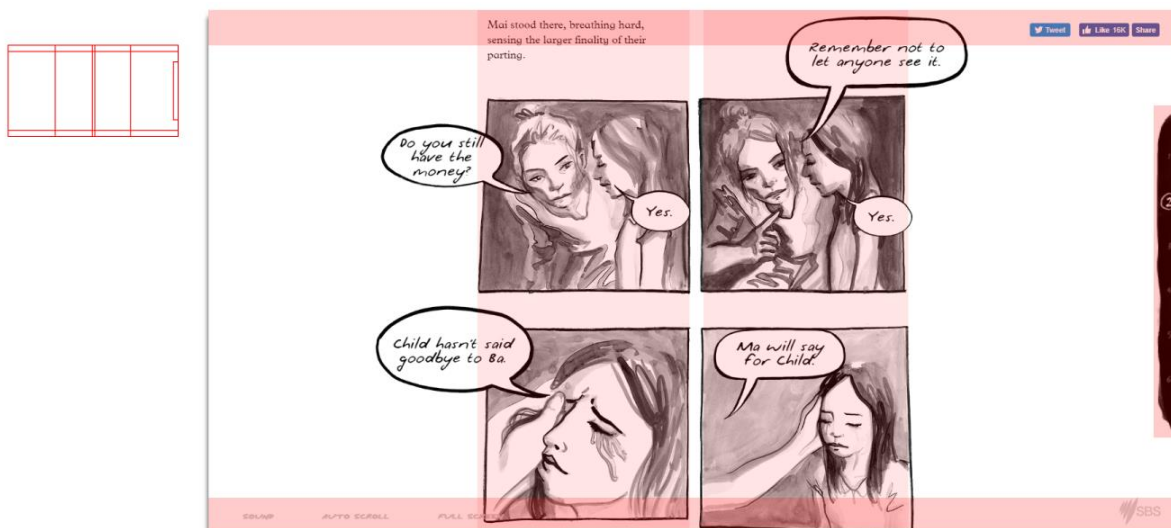
Figura 23), ora misturando mais de um tipo (Figura 24). Como resultado, o site demonstra um aspecto visual fortemente baseado em histórias em quadrinhos, que utilizam diagramações diferenciadas para contar a história.

Figura 22: Grid centralizado de *The Boat*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *The Boat*

Figura 23: Grid de duas colunas de *The Boat*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *The Boat*

Figura 24: Grid de três e duas colunas de *The Boat*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *The Boat*

4.1.2 Análise Gráfico-visual

No caso de *The Boat*, é adotada uma fonte decorativa que imita pinceladas, adequando-se ao resto da imagética do site. Essa mesma tipografia é usada nos títulos e subtítulos dos textos, marcando a mudança de capítulos. O texto corrido é apresentado com uma fonte serifada, utilizada em positivo e negativo, mantendo o estilo "feito à mão" do resto do site, além de seguir o princípio de parágrafos com largura aproximada de 60 caracteres para facilitar a leitura, com entrelinhas adequado. Para os diálogos (indicados dentro de balões de fala) que acompanham o texto corrido é empregado uma fonte sem serifa, que também parece manual, harmonizando de maneira adequada o resto das escolhas tipográficas do trabalho, como visto na Figura 18. Ocasionalmente, ocorrem situações em que a legibilidade é comprometida, segundo as recomendações da W3C, em especial pela falta de contraste entre texto e fundo.

Figura 25: Tipografia empregada em *The Boat*



Fonte: A autora, composição de capturas de tela de *The Boat*

As imagens usadas em *The Boat* são feitas à mão, criadas por um ilustrador especificamente para este trabalho, como se pode ver na Figura 26.

Figura 26: Imagética e cores empregadas em *The Boat*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *The Boat*

O estilo das imagens é sóbrio e expressivo, traduzindo e acompanhando o conteúdo textual de maneira agradável. As ilustrações seguem o padrão monocromático, sendo empregado o uso de uma cor de acento esparsamente, harmonizando perfeitamente ao tema do site e auxiliando a contar a história. Em termos de animações, o site usa esse instrumento para enfatizar certas partes do texto — como na sequência inicial, primeiramente aparecendo o título do trabalho e posteriormente o resto das informações — além de auxiliar em contar a história — como no trecho em que ocorre uma tempestade e todos os elementos se movem de um lado para o outro

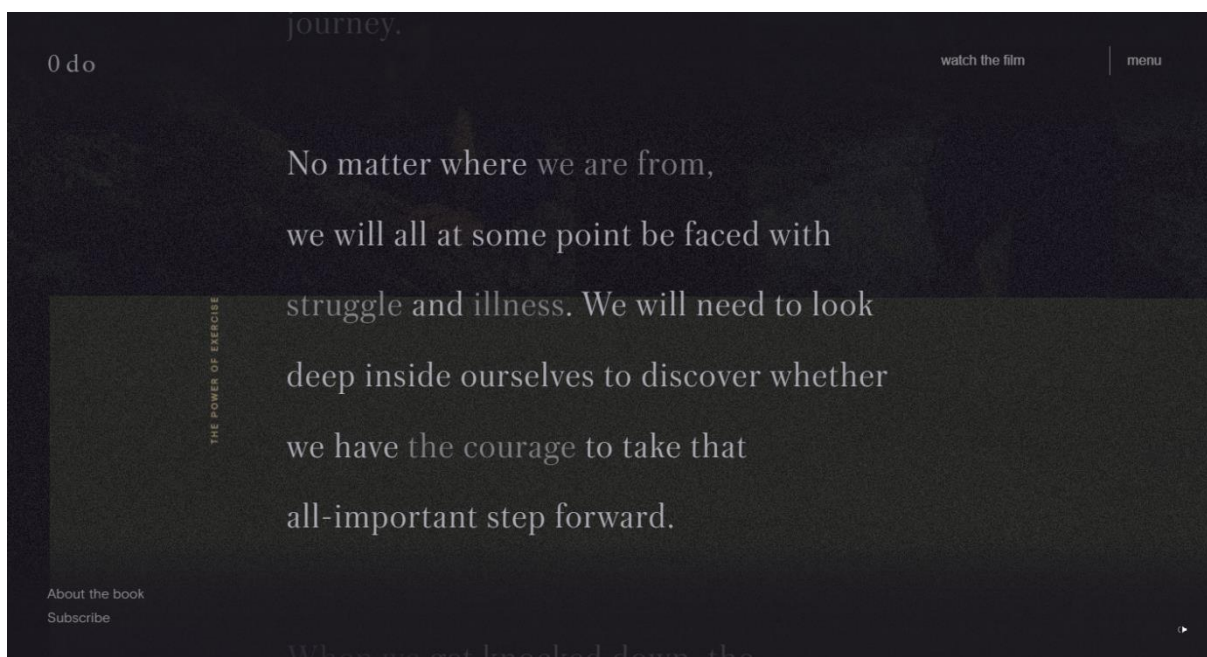
para simular o movimento dentro do barco. A interação por si só é simples, mas em conjunto com as animações e o resto das facetas gráfico-visuais, se torna interessante. Por exemplo, neste trecho da tempestade, o movimento de um lado para o outro é acionado pelo *scroll* do usuário, dando a impressão que ele faz parte da história. Os sons utilizados em *The Boat* servem para adicionar um nível de ambientação além dos demais elementos, se adequando aos trechos e auxiliando a introduzir novas partes e trazer atenção à história, seguindo o mesmo tom sóbrio e expressivo.

4.2 0 DAYS OFF

Em contraste com *The Boat*, *0 days off* (Figura 27) é um site com características mais textuais que conta a história da luta de Edward Stevenson contra dores crônicas (STEVENSON, 2017). O foco principal da composição do site é o texto e a sua mensagem, tendo como apoio elementos gráficos como vídeos e imagens ao fundo. O site tem uma hierarquia de informações mais elaborada do que *The Boat*, com quatro páginas além da principal, sua *landing page*, ou página principal, é bastante verticalizada, diversificando sua estrutura entre uma coluna e diagramações assimétricas.

Similarmente ao *The Boat*, o uso de música é empregado para ambientar o usuário, sendo o primeiro elemento que notamos ao acessar. Em termos de funcionalidades, o site utiliza um menu para navegação que está presente em todas as páginas, bem como *links* para assistir um vídeo introdutório e desligar a música.

Figura 27: Tela inicial de *0 days off*

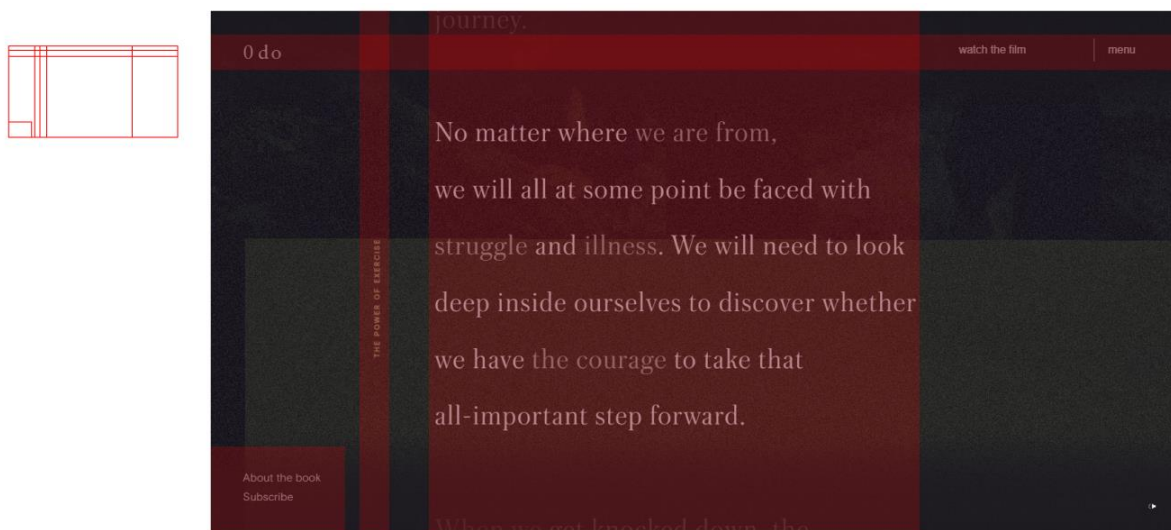


Fonte: *0 days off*

4.2.1 Malhas Estruturais

0 days off emprega o uso de um único grid, sendo que na maior parte das vezes o conteúdo textual fica ao centro, com imagens e vídeos ao fundo. Em alguns casos os textos centrais são desalinhados, porém os elementos navegacionais se mantêm fixos do começo ao fim (Figura 28).

Figura 28: Grid simplificada de *0 days off*

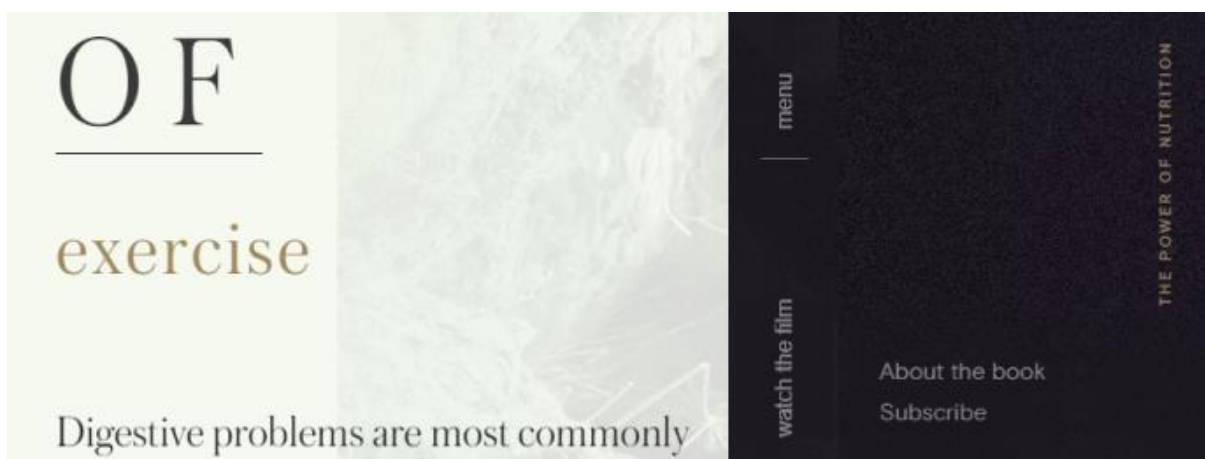


Fonte: A autora, composição de captura de tela de *0 days off*

4.2.2 Análise Gráfico-visual

No caso de *0 days off*, o visual resultante de todos os elementos gráfico-visuais criam um clima sóbrio, sério e esperançoso. A identidade visual do site, em conjunto com a maioria do conteúdo textual, é apresentada com uma tipografia com serifa intitulada Austin – um tipo moderno estreito sem ser muito condensado. Na *homepage*, em *links* para as demais páginas, são utilizadas as fontes sem serifa Basis Grotesque para mostrar metade dos *links* e Helvetica e Arial para o resto, o que causa um visual um tanto confuso. Todas as tipografias são empregadas em positivo e negativo para gerar contraste com o fundo, além de os parágrafos seguirem a recomendação de comprimento e entrelinhas para melhor legibilidade. A maioria do site apresenta bom contraste do texto sobre o fundo, falhando somente em alguns elementos específicos como subtítulos (Figura 29).

Figura 29: Tipografia empregada em *0 days off*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *0 days off*

A imagética do trabalho consiste em fotografias e vídeos com filtros de cor e texturas, que servem mais de complementos e fundos do texto do que um elemento por si só. O filtro, que adiciona uma espécie de estática e altera a opacidade, faz com que as imagens se misturem com o segundo plano do site, dando importância ao texto como visto na Figura 30.

Figura 30: Imagética e cores empregadas em *0 days off*



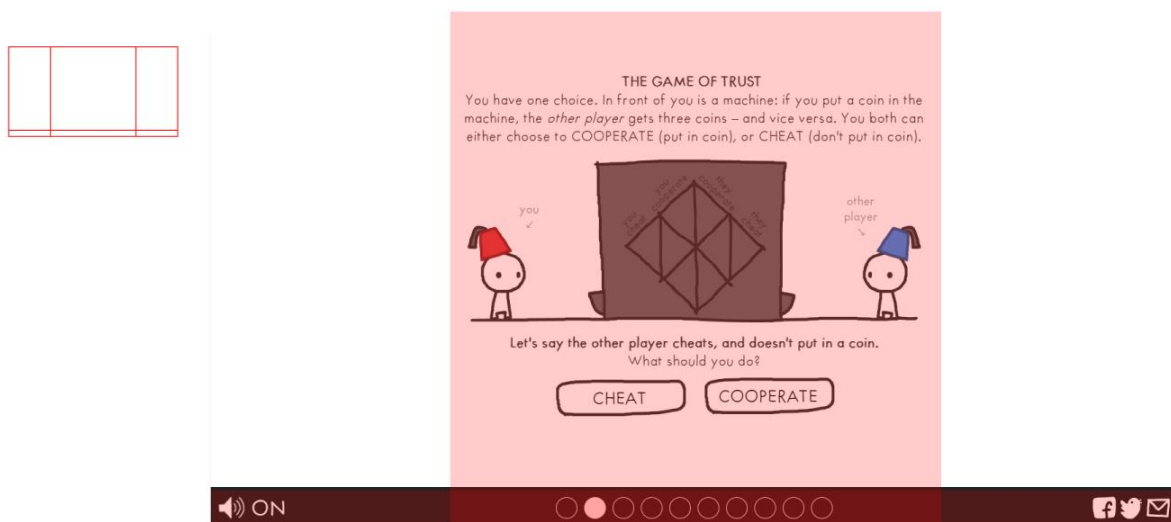
Fonte: A autora, composição de captura de tela de *0 days off*

O site segue um padrão de poucas cores — a *homepage* utiliza tons escuros, enquanto nas páginas internas se emprega um padrão claro. A utilização de imagens e vídeos como fundos cria uma nova cor, dando ao site um matiz esverdeado. Em relação às animações, o site aplica uma espécie de interação/animação: quando o usuário rola a página, algumas palavras e trechos do texto são tachadas e em seguida novamente reveladas. Essa dualidade de animação e interação no geral é simples, atuando em sua maioria como forma de *feedback* de elementos com *hover* (estado quando o usuário posiciona o ponteiro do mouse em cima de um elemento), porém a transição para acessar o menu demora cerca de quatro segundos, o que depois de vários usos, pode ser cansativo. O áudio do *0 days off* serve para completar o resto dos elementos, ajudando a transmitir o tema geral de sobriedade, seriedade e esperança.

4.3 THE EVOLUTION OF TRUST

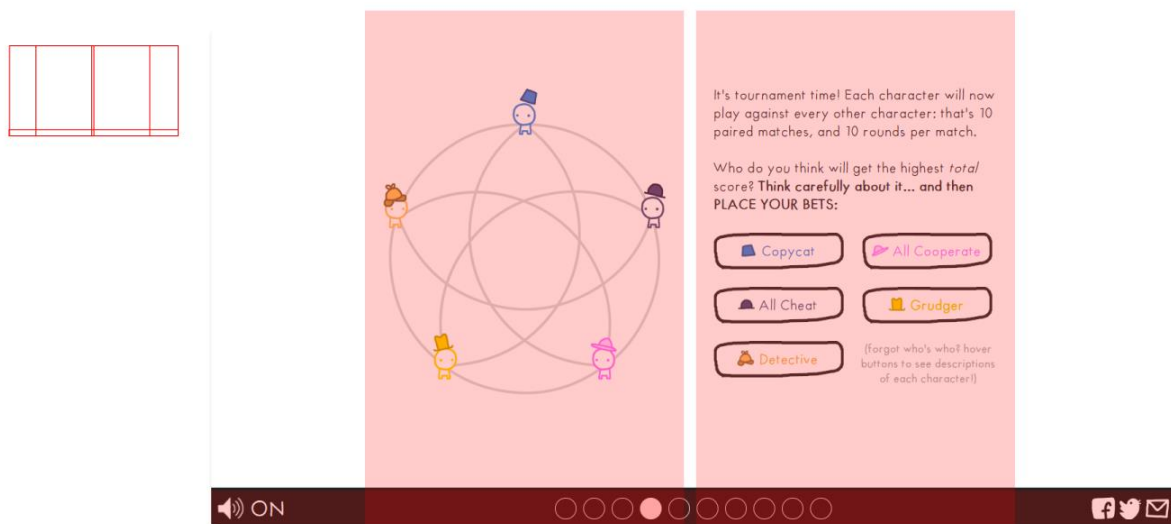
The Evolution of Trust (Figura 31) é uma apresentação interativa de 2017 desenvolvida por Nicky Case, que explora os conceitos de trapaça e cooperação, utilizando de teoria de jogos e narrativa para tentar explicar o crescente nível de desconfiança e suspeita na sociedade atual (CASE, 2017). O projeto é bastante intrigante: com o auxílio de música, sons, gráficos e textos bem elaborados, o site cria vários cenários e situações para o usuário testar diferentes combinações e conceitos apresentados livremente.

Figura 32: Grid simples de uma coluna do *The Evolution of Trust*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *The Evolution of Trust*

Figura 33: Grid simples de duas colunas do *The Evolution of Trust*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *The Evolution of Trust*

4.3.2 Análise Gráfico-visual

Como nos trabalhos analisados anteriormente, *The Evolution of Trust* não faz uso de uma assinatura visual bem definida, utilizando somente uma tipografia decorativa que faz alusão a uma letra escrita à mão, que fortalece a imagem do site como algo divertido (Figura 34). A fonte é em sua maioria utilizada em um cinza escuro no fundo branco, somente tendo algumas instâncias onde são utilizadas cores vibrantes para harmonizar com os gráficos, e uma cor cinza-claro que não segue as

recomendações da W3C em termos de contraste. Os padrões de comprimento de parágrafo e entrelinhas estão adequados ao tamanho do texto e da página.

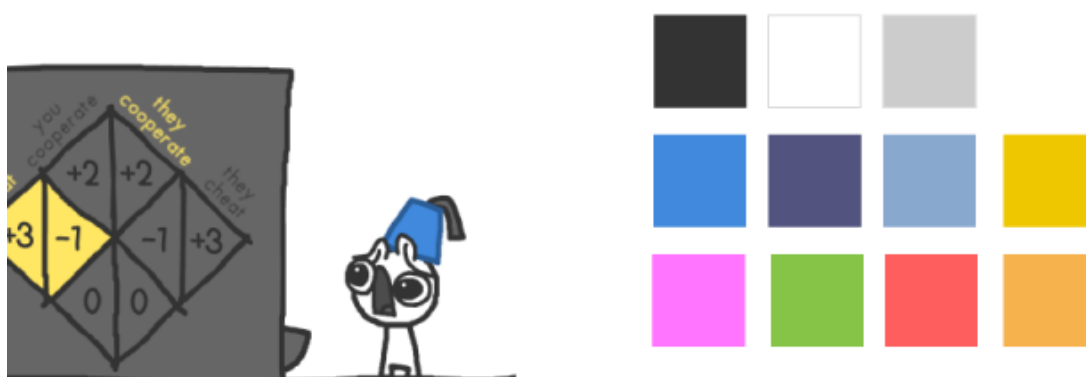
Figura 34: Tipografia empregada em *The Evolution of Trust*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *The Evolution of Trust*

As imagens que acompanham os textos seguem o mesmo estilo das fontes e da temática do site, apresentando um estilo infantil e divertido. Além disso, a maioria dessas imagens têm outro objetivo além de decorativo: eles são usados como elementos interativos para ajudar a transmitir informações e apoiar na instrução do tema. A paleta de cores sustenta o tema, sendo utilizadas além de cores neutras como o cinza escuro e o branco, tons vibrantes como o amarelo, laranja e rosa (Figura 35).

Figura 35: Imagética e cores empregadas em *The Evolution of Trust*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *The Evolution of Trust*

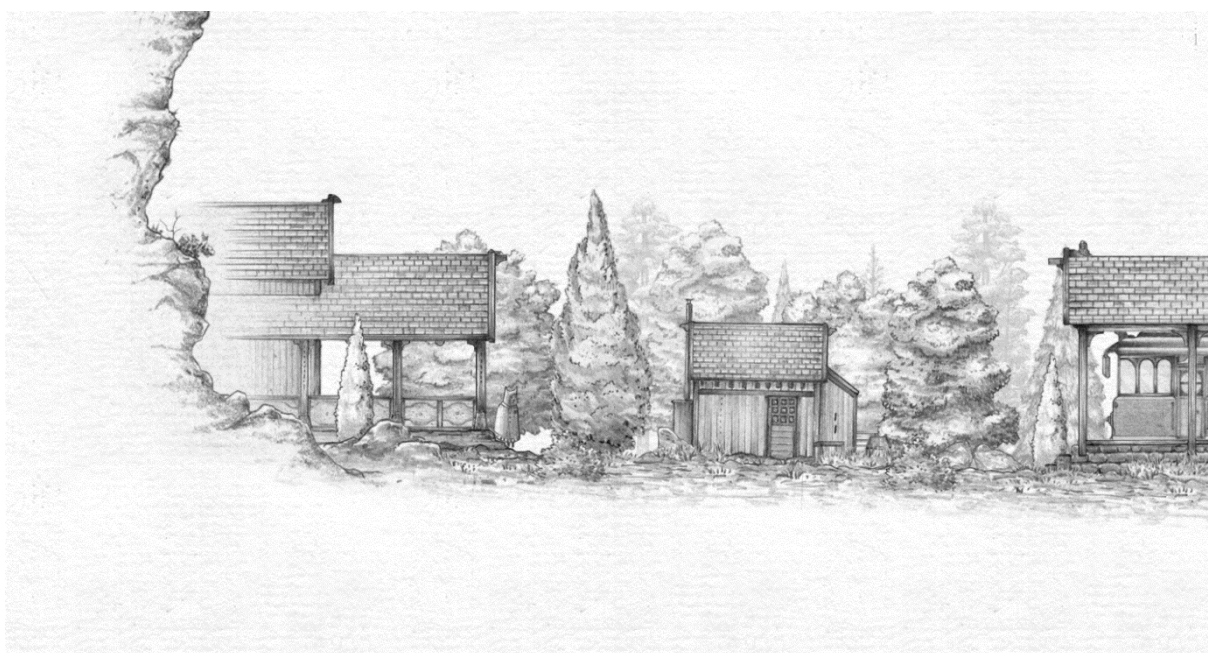
A música, como nos trabalhos anteriores, serve para ambientação do tema, porém, nesse caso, destoa com a temática oferecida, sendo um tanto melancólica. Apesar disso os efeitos sonoros mantêm a temática divertida, adicionando ruídos que acompanham a animação e interação. Em conjunto com a parte integral das interações

com o site, o tornam uma referência positiva para este trabalho, usando formas adequadas e cativantes de narrativa para ensinar um tema de maneira que não há esforço na aprendizagem.

4.4 SHORT TRIP

O site *Short Trip* (Figura 36) é uma ilustração interativa criada para a web de 2017, feita por Alexander Perrin (PERRIN, 2017). Ela parece ter sido planejada mais como um exercício de tecnologias gráficas da internet, além de ser um estudo das técnicas de grafite em papel, sendo funcional em dispositivos móveis. Apesar de sua simplicidade, o site consegue criar um mundo imersivo para o espectador.

Figura 36: Tela inicial de *Short Trip*



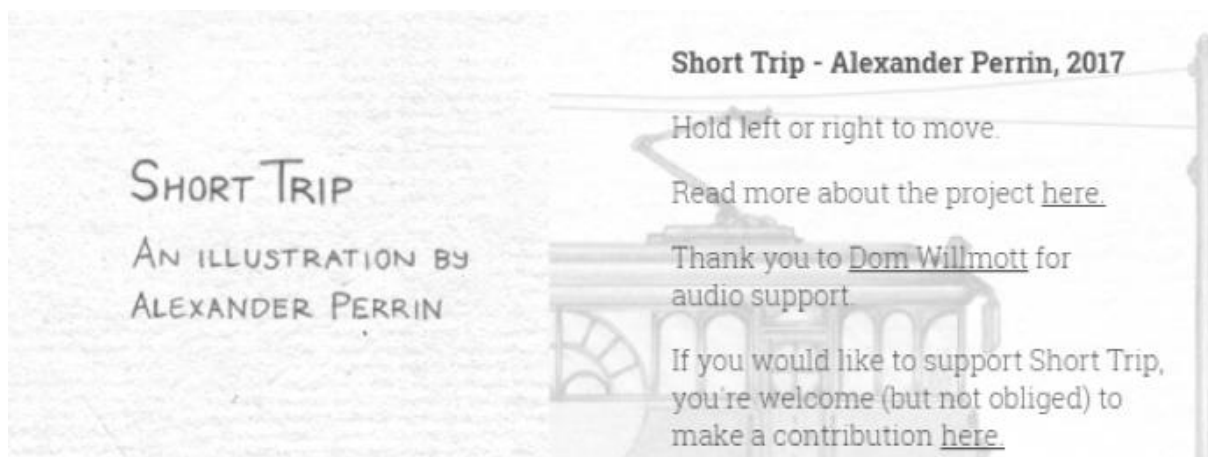
Fonte: *Short Trip*

Existe um forte contraste com o que foi proposto para este trabalho de conclusão, pois não há texto (de forma que não existem *grids* para organização de texto, sendo removida a seção de análise de malhas estruturais para o caso desse projeto). Contudo, existem vários elementos que podem ser vistos como boas referências. Por exemplo, a ausência de texto e a simplicidade em termos de interações e conceitos (porém alcança um bom nível de imersão) serve de evidência que não é necessário utilizar muitos recursos para elaborar uma experiência narrativa interessante.

4.4.1 Análise Gráfico-visual

Como os sites mencionados anteriormente, esse também utiliza música de fundo para ambientar o espectador, enriquecendo amplamente a experiência e imersão, porém apresenta uma diferença: a ausência de grandes quantidades de elementos textuais, utilizando somente imagens, sons e a interação do usuário. Em termos tipográficos, *Short Trip* usa poucas famílias tipográficas: o título do trabalho que aparece no final da história – escrito à mão, e as informações contidas no menu – escritas em Roboto Slab, uma tipografia serifada geométrica, porém com curvas amigáveis e abertas (Figura 37).

Figura 37: Tipografia empregada em *Short Trip*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *Short Trip*

A faceta de maior importância para o *Short Trip* certamente são as imagens. O site é uma ilustração de carvão em papel que é controlada pelo usuário (Figura 38).

Figura 38: Imagética e cores empregadas em *Short Trip*



Fonte: A autora, composição de captura de tela de *Short Trip*

Os desenhos são trabalhados e detalhados, possuindo animações para encenar os pequenos movimentos do dia-a-dia, como o fluxo da água embaixo do rio, o abrir das portas do bonde e as movimentações dos demais personagens. Esses pequenos, porém, representativos movimentos enriquecem a história, adicionando uma camada de realidade. Além disso, a interação com o usuário é simples — devem ser utilizadas as setas do teclado para movimentar o personagem — contudo significativa, o que realmente faz o usuário sentir-se parte da história e do mundo proposto. Por essas razões, *Short Trip* é uma referência interessantíssima por atingir um nível de *storytelling* aguçado somente com o uso de interação relevante, som ambiente adequado, animações pequenas, mas expressivas e ilustrações cativantes.

4.5 CONTEÚDO, FERRAMENTAS E FUNCIONALIDADES

Para identificar elementos relevantes ao projeto proposto foi feita uma análise qualitativa dos conteúdos, ferramentas e funcionalidades dos similares apresentados. O objetivo dessa análise foi identificar quais recursos seriam necessários para providenciar uma experiência agradável ao usuário. Foram selecionados os elementos fundamentais para uma narrativa — texto e imagens —, conteúdos não-essenciais — como sons e música ambiente — além de recursos recorrentes que geram uma experiência fluida para quem acessa — como controle de sons, navegação e responsividade. A coluna de "texto" se refere a se o projeto possui conteúdo textual, enquanto a de "imagens" indica a existência de imagens como fotografias e ilustrações no site. Similarmente, a coluna de "sons" assinala se elementos como som ambiente e

efeitos sonoros são empregados. Além dessas colunas existem as de "controle de som", que avalia se o usuário tem a possibilidade de ligar e desligar conteúdos sonoros, a de "sistema de navegação", o que indica se tem uma fácil locomoção entre seções do site, e a de "compartilhamento" que aponta se o projeto possui ferramentas para compartilhamento do site em redes sociais como *Facebook* e *Twitter*. A última coluna, "Responsivo", avalia se o site funciona corretamente em diversas resoluções. O resultado da investigação está disposto na Tabela 1.

Tabela 1: Comparação do conteúdo e funcionalidades dos similares

Projeto	Texto	Imagens	Sons	Controle de Som	Navegação	Compartilhamento	Responsivo
<i>The Boat</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
<i>0 days off</i>	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓
<i>The Evolution of Trust</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Short Trip</i>	-	✓	✓	✓	✓	X	✓

Em termos de conteúdo, *The Boat* utiliza textos, ilustrações e música ambiente para contar a história. Ocasionalmente, dentro do conteúdo principal, são disponibilizados excertos sobre fatos históricos que auxiliam a situar a história e os personagens por meio de elementos animados que se destacam. Há poucas funcionalidades: botões para ligar ou desligar o som, ativar tela cheia e acionar a rolagem, ou scroll, automática. Ademais, é disponibilizado um sistema de navegação para os 6 capítulos e opções de compartilhamento nas redes sociais incluindo Twitter e Facebook. Porém, *The Boat* falha em atingir uma característica de grande valia para este trabalho: a responsividade.

0 days off utiliza textos, ilustrações e música ambiente, mas difere com seu uso de vídeos de fundo. Na maior parte, imagens e vídeos são usados como suporte para o texto, servindo em sua maioria como segundo plano. Novamente, por ser um site de caráter narrativo, existem poucas funcionalidades: botões para ligar ou desligar o som, para voltar à página principal, de menu, e para navegar para as outras páginas. É disponibilizado um sistema de navegação para as outras páginas por meio do menu e links espalhados pela *homepage*. Esse trabalho, em contraste com *The Boat*, deve ser

responsivo, ou seja, pode ser utilizado tanto em computadores de mesa quanto em dispositivos móveis, mantendo sua aparência em ambas resoluções.

The Evolution of Trust emprega as mesmas estratégias de apresentação de conteúdo dos dois sites anteriores, sendo eles compostos de textos, ilustrações e música ambiente, com a exceção de vídeos. Um elemento interessante do conteúdo do *The Evolution of Trust* é a presença de uma estimativa de tempo para a visualização do site, que já deixa claro para o usuário desde o início de quanto ele terá que investir para ver o conteúdo. Aqui, em contraste com os trabalhos anteriores, as ilustrações representam uma parte importante do conteúdo: o texto é um suporte às ilustrações. Assim como os demais, esse é um site de caráter narrativo, com poucas funcionalidades: botões para ligar ou desligar o som, compartilhamento em redes sociais, trocar o idioma e para navegar para os outros capítulos. Esse site é funcional em dispositivos móveis, porém é possível perceber que este não é o meio pretendido para ele, sendo alguns elementos pequenos e difíceis de manusear.

Short Trip é um trabalho diferente dos demais, por possuir somente ilustrações, textos de forma pontual e áudio como formas de conteúdo. Os textos são somente o título e o menu escondido na lateral superior sendo as imagens o conteúdo mais importante do site. *Short Trip* dispõe de duas funcionalidades: desligar e ligar o som e mudar a qualidade das imagens, além de funcionar em dispositivos móveis e desktop.

Finalizada a investigação de conteúdo, ferramentas e funcionalidades dispostas nos similares, foi realizada uma avaliação utilizando heurísticas para verificar a usabilidade desses projetos.

4.6 AVALIAÇÃO COM USO DE HEURÍSTICAS

Para a investigação da usabilidade dos projetos similares foram utilizadas como base as heurísticas de Nielsen (1995), que auxiliam a reconhecer falhas de usabilidade de produtos e sistemas digitais. Para isso, cada similar foi avaliado individualmente mediante cada heurística, detalhadas na fundamentação teórica, como visto na Tabela 2. A primeira linha, "visibilidade do estado do sistema", indica se o projeto informa o usuário sobre o estado do sistema por meio de *feedbacks*. Em seguida a "correspondência entre o sistema e o mundo real" relata se o site usa a linguagem do usuário, evitando termos técnicos e específicos. A terceira linha da tabela, "liberdade e

controle do usuário", aponta se o usuário tem facilidade de desfazer erros. Em seguida, "consistência e padrões" se refere a uma interface que não obriga o usuário a supor o que palavras, situações e ações significam. "Prevenção de erros" indica se o projeto tenta prevenir erros antes de acontecerem, enquanto a linha seis, "reconhecimento em vez de memorização", avalia se a interface do site minimiza a necessidade de o usuário memorizar informações e ações escondidas. As últimas linhas da tabela, "flexibilidade e eficiência de uso" e "estética e design minimalista", lidam, respectivamente, com a existência de aceleradores para usuários especialistas usarem a interface com mais eficiência e se o site apresenta somente informações relevantes. No caso dessa análise, foram excluídas as últimas duas heurísticas por motivo dos sites analisados não possuírem situações de erro ou documentação.

Tabela 2: Heurísticas utilizadas na análise dos similares

Heurística	<i>The Boat</i>	<i>0 days off</i>	<i>The Evolution of Trust</i>	<i>Short Trip</i>
Visibilidade do estado do sistema	✓	✓	✓	✓
Correspondência entre o sistema e o mundo real	✓	✓	✓	✓
Liberdade e controle do usuário	✓	X	✓	✓
Consistência e padrões	✓	-	✓	✓
Prevenções de erros	✓	✓	✓	✓
Reconhecimento em vez de memorização	✓	X	✓	X
Flexibilidade e eficiência de uso	✓	✓	✓	✓
Estética e design minimalista	✓	✓	✓	✓

Na sua maioria, os projetos selecionados apresentaram poucos lapsos de usabilidade, atingindo boa execução nas questões de correspondência entre o sistema e o mundo real, prevenção de erros, flexibilidade e eficiência de uso e estética minimalista. O item que exibe maior número de falhas é o reconhecimento em vez de memorização, ocorrendo no *0 days off* – onde existem problemas de *feedback* em que *links* não são facilmente identificáveis – e *Short Trip* – onde é empregado o uso de um ícone incomum para o *menu*. Como um todo, o projeto que teve maior número de lapsos foi o *0 days off*, exibindo pouco contraste de texto e fundo em alguns casos, além de animações de transição compridas e falta de consistência no menu. Para fins de

referência para o trabalho de conclusão serão usados como parâmetro os projetos *The Boat* e *The Evolution of Trust*.

4.7 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA ANÁLISE DE SIMILARES

A análise de similares executada possibilitou a verificação de vários fatores recorrentes em trabalhos digitais que apresentam histórias, como o repetido uso de funcionalidades similares bem como novos entendimentos dos elementos de *storytelling*. *The Boat* tem como finalidade contar uma história de maneira emotiva e cativante. *0 days off* é uma maneira a divulgar um livro. *The Evolution of Trust* possui um cunho educacional. *Short Trip* é de cunho mais experimental. Em comum, todos utilizam narrativa para atingir seus propósitos, mesclando ilustrações, interatividade e diagramação criativas, elementos sonoros e visuais no processo.

Em termos de avaliação de aspectos heurísticos, a maioria dos sites estudados possuem questões problemáticas, sendo o mais recorrente o reconhecimento em vez de memorização. Os quatro trabalhos apresentam algum tipo de interatividade com o usuário, que mesmo sendo simples — como no caso de *0 days off*, onde é empregado o uso de *hover* para as interações — ajuda a aumentar o interesse do usuário. Um exemplo disso é o site *Short Trip*, onde o uso dos botões de seta no teclado torna as ações do espectador mais significativas, dando importância às suas ações. De mesmo modo, todos os trabalhos utilizam elementos sonoros para criar um ambiente estimulante, além de funcionalidades parecidas como navegação em menus, botões de compartilhamento em redes sociais e função de tirar os sons. Seguindo essa linha de pensamento, pode-se concluir também que a diagramação do conteúdo desempenha um importante papel, pois contribui para manter o interesse no site.

Depois de feitos esses estudos, é possível começar a refletir sobre quais elementos e conceitos podem ser utilizados, considerando que é objetivo deste trabalho proporcionar uma experiência de leitura com animações e interações. Além disso, seria proveitosa a aplicação de música e sons ambientes no trabalho para auxiliar na imersão do usuário, além da inserção de elementos interativos.

4.8 DIRETRIZES

Com o resultado das pesquisas e análises (situadas na etapa "Estratégica" da metodologia deste trabalho), foi possível identificar restrições e possibilidades, que serão apresentadas a seguir. Esses critérios servirão de base para o projeto, conduzindo as fases de desenvolvimento criativo. Foram determinadas as seguintes diretrizes:

- a. O site a ser desenvolvido deve ser de caráter multiplataforma — sendo funcional em diferentes tamanhos, como computadores de mesa e dispositivos móveis. Esta é uma diretriz procedente da análise do público, que utiliza para seu entretenimento plataformas dessa natureza para lazer, além de possuir uma predisposição a realizar atividades na internet para ocupar o tempo livre. Além disso, é necessário ter em consideração o modo de uso de dispositivos móveis, dado sua importância pelo público.
- b. Utilizar de recursos interativos e animações para estimular uma ligação mais forte entre o usuário, o site e a história. O uso de recursos como música ambiente, ilustrações e diagramação diferenciada também pode contribuir para aumentar o tempo de permanência do usuário, como visto na análise de similares.

4.8.1 Especificações Funcionais e Requerimentos do Conteúdo

Com base nas informações apresentadas nas seções anteriores, foi possível delimitar especificações acerca do funcionamento do site. Primeiramente, foi definida a criação de um site multiplataforma, sendo eliminada a alternativa da criação de um aplicativo móvel, pois por meio das pesquisas feitas constatou-se que os usuários usam poucos aplicativos, e que a maior parte dos usuários abandonam os aplicativos nos primeiros três meses. Sites — além de não necessitarem espaço para instalação em dispositivos pessoais — podem ter uma natureza responsiva, o que significa que o trabalho proposto terá capacidade de ser acessado em plataformas móveis e computadores (de mesa ou portáteis). Ademais, como a autora possui conhecimento na área de desenvolvimento web, seria reduzida a necessidade de auxílio externo para verificação da viabilidade de certos elementos e funcionalidades do site.

Com o objetivo de alcançar um maior público, foi estabelecido que o site seria de acesso gratuito. Do mesmo modo, a identidade visual do site deve apoiar este objetivo, sendo adequado ao tema da obra escolhida e atrativo ao público alvo.

Em termos de funcionalidades do site, será indispensável um sistema de navegação entre as seções do livro – baseado nas análises de similares – além de um sistema de desligar sons e música (se houver áudio). Similarmente, seria interessante dispor de opções de compartilhamento do site para maior divulgação entre o público. Além disso, também poderia ser apresentado no início do site o tempo estimado para a leitura do conteúdo.

4.8.2 Seleção de Trechos

O primeiro passo da etapa de seleção dos trechos a serem apresentados no site foi uma análise dos sites similares selecionados em relação aos seus totais de palavras – para delimitar qual seria a quantidade ideal – e o tempo estimado de leitura – indicado no início desses sites. Para esse fim foi criada a Tabela 3, que compara a quantidade de palavras e seções dos similares. Na coluna "quantidade de palavras" é quantificada o número de palavras do conteúdo textual do site, que não inclui créditos e textos em sistemas de navegação. Nas próximas duas colunas, "quantidade de seções" e "quantidade média de palavras por seção", é apontado o número de seções presentes no site e uma média aritmética da quantidade de palavras por seção. Finalmente, na coluna "tempo de leitura informado", é indicado o tempo para leitura do conteúdo que foi informado pelo projeto.

Tabela 3: Comparação da quantidade de palavras dos similares analisados

Projeto	Quantidade de palavras	Quantidade de seções	Quantidade média de palavras por seção	Tempo de leitura informado
<i>The Boat</i>	4,013	6	669	30 min
<i>0 days off</i>	3,392	6	565	20 min
<i>The Evolution of Trust</i>	2,322	5	464	–
<i>Short Trip</i>	–	–	–	–

Com base nas investigações prévias sobre o público (que exibe uma tendência de não concluir as leituras) e considerando que o tempo de leitura de 20 a 30 minutos

dos sites similares foi considerado satisfatório e não cansativo pela autora, foi definido um limite de cerca de 3,500 palavras, o que resultaria em aproximadamente 20 a 30 minutos de leitura.

Em termos da seleção de trechos (seções com o mesmo tema) foram selecionados os fragmentos considerados, pela autora, como sendo os de maior importância para a história. Para a seleção, os seguintes fatores foram utilizados: se é necessária para compreensão da história; se já existia uma ilustração para o trecho na obra; se poderia ser transmitida em imagens; se possui uma análise de vários tipos de sociedades; se apresenta cunho matemático sobre dimensões; se satiriza a sociedade vitoriana; se critica a opressão das mulheres na época; se critica a falta de liberdade de expressão e intolerância a ideias diferentes. Com essas delimitações foi criada uma tabela comparativa que pode ajudar o leitor a visualizar o processo (Apêndice A).

Após serem selecionados, os trechos foram adaptados para ficarem mais concisos. Após todo este processo, o texto passou a ter 3,639 palavras, porém percebeu-se que existia a necessidade de se realizar mais ajustes. Isso se deve ao tempo máximo de visualização do site proposto ser de 30 minutos, sendo possível que as imagens e interações desenvolvidas nas etapas futuras aumentassem esse tempo.

5 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Completadas as etapas de pesquisa, prosseguiu-se com o desenvolvimento do projeto proposto. Baseando-se na metodologia adaptada, foi possível verificar que as etapas "Estratégia" e de "Escopo" foram devidamente finalizadas. Por esse motivo, foi iniciada a fase de "Esqueleto". Na versão inicial da metodologia foi proposta a criação de um mapa estrutural do site e a utilização de *card sorting*, porém, ao chegar nessa fase do projeto, foi decidido retirar essas fases devido ao site possuir poucas páginas e estrutura simples. Sendo assim, no "Esqueleto" foi usado apenas a ferramenta *Shorthand*.

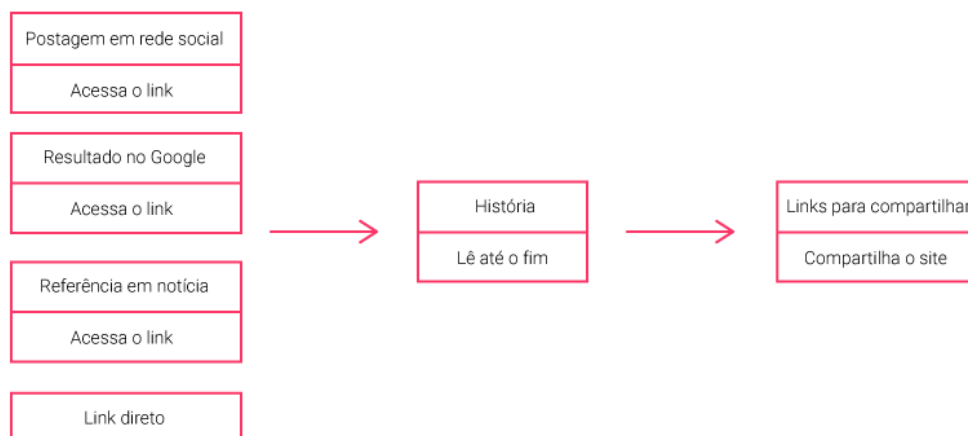
5.1 FLUXO DO USUÁRIO

Para o mapeamento do fluxo do usuário foi empregado somente o uso de *Shorthand*, uma ferramenta rápida com o objetivo de traçar uma imagem inicial do fluxo do usuário, por motivo do site proposto não conter um número grande de páginas ou ações possíveis. Antes de poder construir o fluxo, vários fatores devem ser levados em conta, tais como: quem é o usuário, quais os seus objetivos, e quais os pontos de entrada. O público alvo será jovens entre 16 e 34 anos das classes A e B, cursando entre o ensino médio até o superior, sendo que sua preferência, que o trabalho proposto aspira em contribuir, é de entretenimento. Em termos dos possíveis pontos de entrada do usuário no site, foram identificados os seguintes:

- a. **Pesquisa orgânica:** o usuário chega por meio de sites como o *Google* após pesquisar uma palavra-chave;
- b. **Redes sociais:** o visitante, por meio de postagens em redes sociais como *Facebook* ou *Twitter* e sites como *Reddit*, chega no site;
- c. **Sites de notícia:** o usuário que vem por meio de referência de um site de notícias ou *blogs*;
- d. **Link direto:** o visitante já conhece e possui o *link* direto para o site.

Com essas informações foi feito um *shorthand* do fluxo do usuário (Figura 39).

Figura 39: Representação do fluxo do usuário no método *shorthand*



Fonte: A autora

O *shorthand* produzido demonstra os quatro pontos de entrada citados anteriormente conduzindo o visitante para a página principal do site. A partir disso, o objetivo principal é que o público leia o conteúdo do site, por fim chegando ao final do projeto e compartilhando-o para que tenha mais alcance. Por meio desse método é possível verificar dois pontos de importância para o sucesso do site: o consumo do conteúdo do site, de preferência por inteiro, e o ato de compartilhá-lo. Com essas informações como base se deu continuidade para o processo, seguindo para a etapa de definição de ferramentas, funcionalidades e conteúdo.

5.2 FERRAMENTAS, FUNCIONALIDADES E CONTEÚDO

Para que se possa ter uma ideia definida do escopo, foram estabelecidas as ferramentas, funcionalidades e conteúdo que farão parte do site. Para isso, foi elaborada uma lista das ferramentas que serão utilizadas, baseadas nos similares e nas especificações funcionais citadas anteriormente. Com essas ferramentas, o usuário terá liberdade e controle sobre a leitura, além de ter visibilidade e flexibilidade. Além disso, a opção de compartilhamento irá reforçar uma das diretrizes do site, sendo ela a de alcançar um maior público, possibilitando o visitante de partilhar da experiência. A lista de ferramentas é a seguinte:

- a. Sistema de navegação;
- b. Sistema de ligar e desligar som, se houver;
- c. Opção de compartilhamento em redes sociais;
- d. Estimativa de tempo de consumo do site;

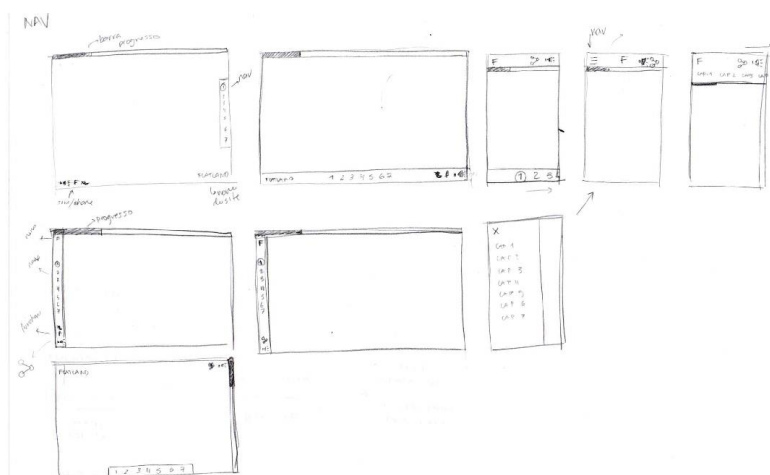
e. Progresso da leitura.

Também foi elaborada uma tabela (mostrada no Apêndice B) que lista todo o conteúdo do site, descrevendo, para cada trecho, o tipo (imagem, texto, vídeo), a heurística (em que situação que é empregado) e a mensagem ou descrição do elemento. Dessa forma, pode-se iniciar a etapa de elaboração de *wireframes*.

5.3 ESBOÇOS E PROTÓTIPOS DE BAIXA FIDELIDADE

Fundamentado nas informações coletadas nas fases anteriores foi iniciada a criação das telas, com intuito de compilar esboços preliminares que transpareçam a estrutura, organização, conteúdo, natureza e hierarquia de elementos, desconsiderando o detalhamento do *layout*. Isso auxilia a identificar possíveis problemas de usabilidade e de navegação. O elemento de maior importância para esse projeto é o texto em si, seguido pelas imagens e interações. Por esse motivo se deu maior destaque para a área de visualização desse conteúdo. Outro fator de grande relevância para o público alvo — como visto nas seções anteriores — é o caráter multiplataforma de materiais de entretenimento, sendo por essa razão pensado, desde o início do projeto, como funcionaria o *layout* em várias dimensões. A Figura 40 apresenta esboços do processo de criação das telas do projeto, sendo disponibilizada uma versão maior no Apêndice D.

Figura 40: Esboços iniciais da criação dos elementos fixos de interface

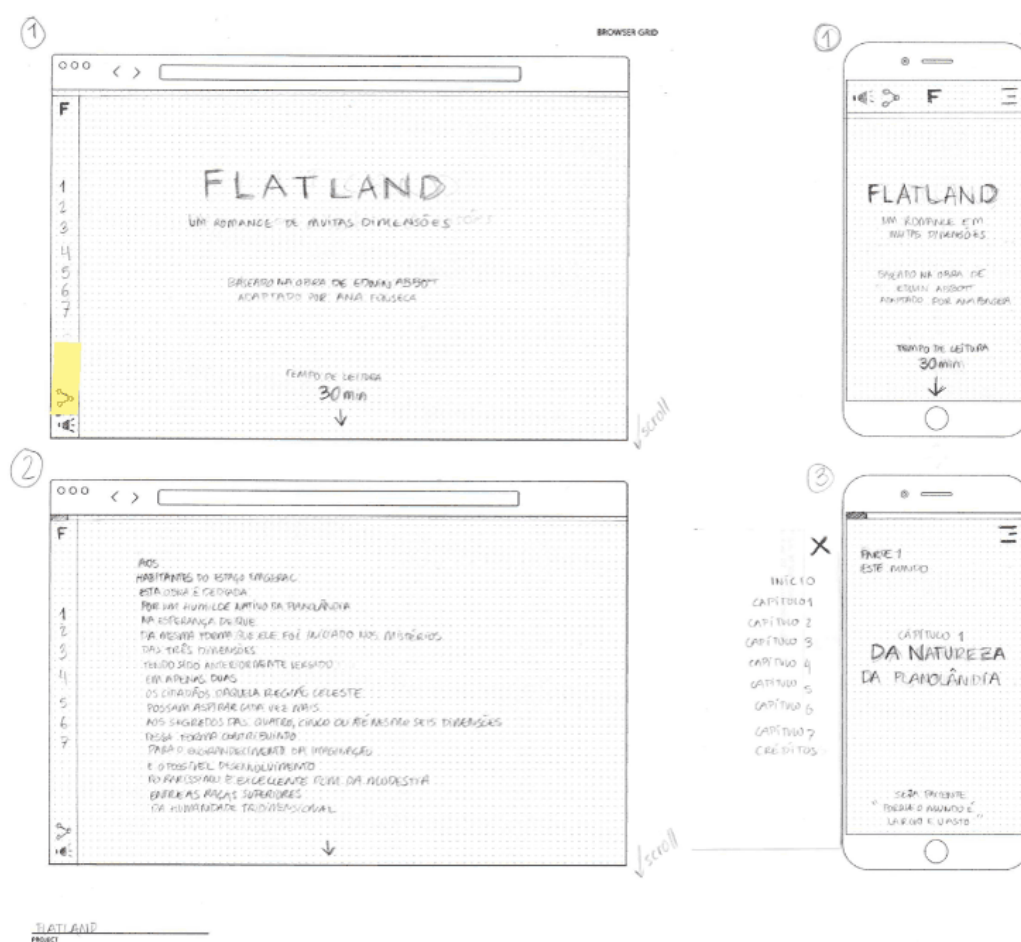


Fonte: A autora

Inicialmente foram explorados os elementos fixos do site, como o sistema de navegação e opções de compartilhamento, pois impactam diretamente na consistência do site e são componentes que sempre ficarão visíveis no site. A partir dessa base

foram exploradas possíveis formatações e diagramações, levando em conta a hierarquia de elementos em seções de título e introdução. Como o texto é extenso e possui várias ilustrações, foram feitos grids possíveis para disposição dos textos e imagens. A partir desses *croquis* e gabaritos de telas disponíveis na internet foram criados *wireframes*/protótipos de baixa fidelidade da parte inicial do site, focando nos elementos fixos como a navegação, como visto na Figura 41, sendo disponibilizada a versão completa em tamanho maior no Apêndice D.

Figura 41: Protótipos de baixa fidelidade criados para desktop e mobile



Fonte: A autora

Em seguida foram esboçados em papel o conteúdo do site utilizando da tabela criada na seção anterior (Apêndice B), que esquematiza os locais desses elementos além de ser feita uma estruturação prévia de possíveis animações e interações conforme a Figura 42 (o Apêndice D traz detalhes). Esses *wireframes*/protótipos de baixa fidelidade, além de auxiliar na construção do *layout* das telas, tem o intuito de

site. Os participantes também foram entrevistados (o roteiro está disponível no Apêndice C). Pediu-se aos participantes para completarem as seguintes tarefas:

- a. Mudar de capítulo;
- b. Desligar o som;
- c. Compartilhar o site;
- d. Voltar ao início do site;
- e. Ver seu progresso de leitura.

Por meio da execução dessas tarefas foi possível verificar se os elementos e componentes estavam de acordo com seus modelos mentais, diminuindo as chances de problemas de usabilidade. Foi verificado que, nos testes em *desktop*, os entrevistados:

- a. Conseguiram identificar as diferentes seções do site, incluindo capa, introdução e texto;
- b. Distinguiram os elementos do menu e suas funcionalidades, essas sendo o botão de voltar para início, a navegação de capítulos, e os botões de compartilhar e desligar/ligar som;
- c. Mencionaram a possibilidade de *scroll* nas telas;
- d. Conseguiram completar a maioria das tarefas, com exceção de ver o progresso de leitura, em que um entrevistado citou o uso somente da navegação de capítulos e não a barra de progresso.

Os participantes sugeriram um sistema de numeração de páginas, ora por meio de um número no canto da página ora com o uso de *hover* na barra de progresso. Uma dúvida levantada foi se ao clicar o botão de desligar/ligar som apareceria um sistema de ajustar do volume ou se iria desligar direto. Foi possível verificar que o *layout desktop*, por meio dos resultados dessa pesquisa, está de acordo com os modelos mentais dos usuários, com exceção da barra de progresso de leitura que, possivelmente com utilização de cor e *hover*, possa ficar mais claro seu objetivo. Em termos dos testes em dispositivos móveis foi visto que os entrevistados:

- a. Entenderam que era uma leitura de uma história/livro;
- b. Identificaram a barra de progresso de leitura;

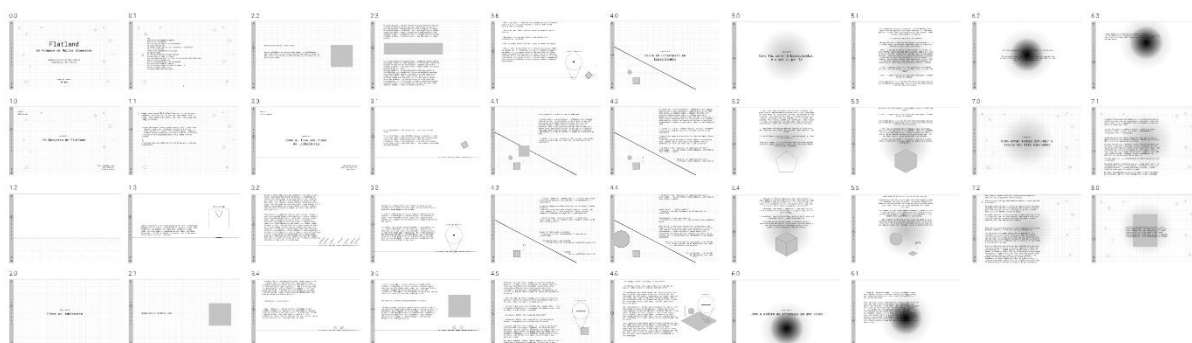
- c. Mencionaram o uso do sistema de som do aparelho em si para diminuir/aumentar o volume, citando como meio secundário o botão do site para esse fim;
- d. Não identificaram o ícone de menu (metade dos participantes), que possuía a navegação de capítulos, como local para a navegação entre as seções do livro, sugerindo somente o *scroll* até ser questionado sobre retornar ao início do site onde então descobriu esse menu;
- e. Não reconheceram o ícone de compartilhamento (metade dos participantes), sugerindo outros métodos para esse fim.

Os entrevistados levantaram questões como, se o link de início, situado no menu de navegação de capítulos, levaria para o início do site ou para o início do conteúdo do livro, além de ficar em dúvida da barra de progresso, questionando se era o progresso do capítulo ou do texto inteiro. Sugeriram também uma funcionalidade para ampliação de imagens para poder ver os detalhes, e um dos participantes levantou várias vezes comparações com o sistema do *Kindle*, citando que a barra de progressos é embaixo nesse sistema e o menu de capítulos é situado no canto superior esquerdo. Em geral os resultados foram como esperados, com a exceção do menu e ícone de compartilhamento que não foram reconhecidos por dois participantes, sendo citada como a falta de cor e fontes diferentes no *wireframe*, o que pode significar que se fosse a versão final esses elementos seriam distinguidos. A partir desses levantamentos foram elaboradas todas as telas e mapeado a localização de textos e imagens.

5.5 PROTÓTIPOS DIGITAIS DE BAIXA FIDELIDADE E MAPEAMENTO DE INTERAÇÕES E ANIMAÇÕES

Com base nas informações coletadas das avaliações com usuários, foram transferidas para o meio digital, por meio do programa *Figma*, os componentes fixos que foram testadas por usuários e as esquematizações do conteúdo em suas versões *desktop* e dispositivos móveis como vistos na Figura 43 e no Apêndice.

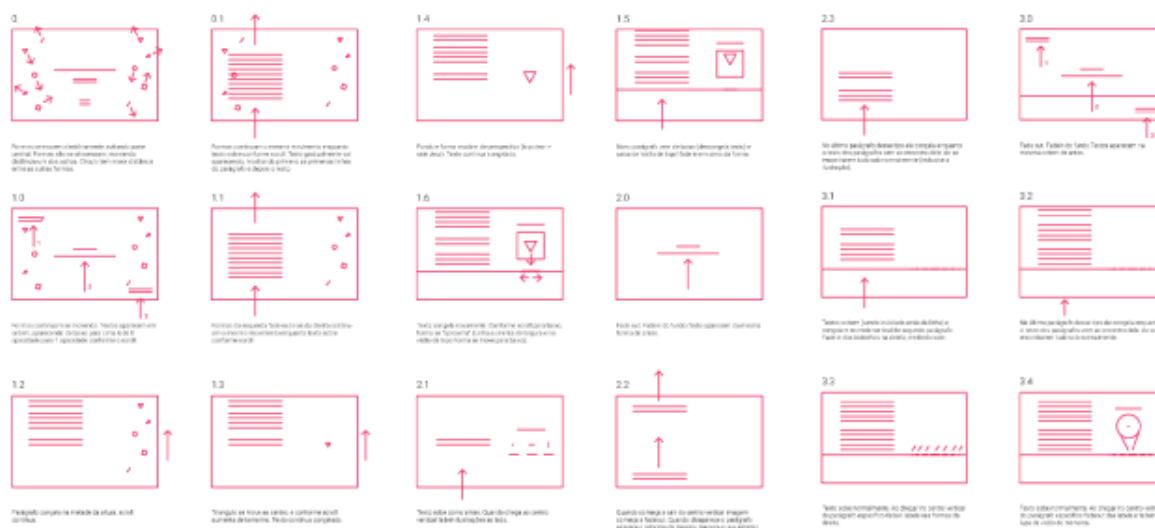
Figura 43: Wireframes criados na ferramenta Figma



Fonte: A autora

A partir destes protótipos de baixa fidelidade digitais se deu continuidade ao mapeamento inicial das interações e animações do projeto. Nesta etapa foi priorizado um planejamento de caráter mais generalista de tais interações e animações, conforme a Figura 44 e em maior detalhe no Apêndice F, para servirem de referência para quem fosse desenvolver o projeto posteriormente.

Figura 44: Mapeamento das animações e interações



Fonte: A autora

5.6 DESIGN GRÁFICO

Nessa etapa, após a elaboração de *wireframes* e um mapeamento das animações e interações do site, iniciou-se a concepção da parte gráfica do projeto, que inclui elementos como o logo, a tipografia e a paleta cromática e contempla a etapa de "Superfície" da metodologia. Inicialmente, a etapa de diagramação era contemplada

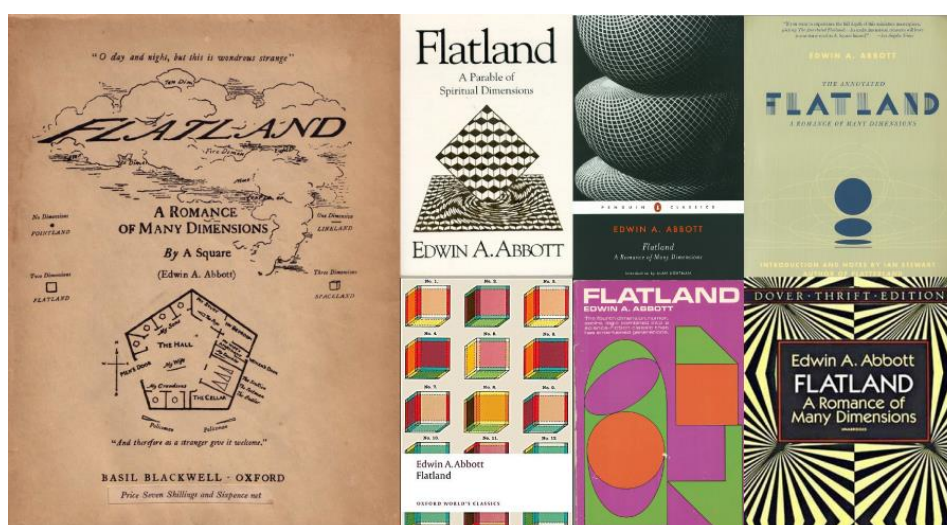
nessa seção, mas no decorrer do projeto se decidiu realizá-la durante a criação dos protótipos de baixa fidelidade na fase anterior, por ela já lidar com posicionamento de textos e imagens. Além disso, não havia sido contemplada a seleção de música, criação de logo e a criação dos protótipos finais, que foram adicionados a essa seção.

5.6.1 Painéis Semânticos

Para auxiliar no processo criativo e dar uma visão de possíveis explorações gráficas foram criados três painéis semânticos. O primeiro painel tem o foco nos projetos gráficos das capas do livro *Flatland*, enquanto os outros dois são dedicados a investigações gráficas.

O painel mostrado na Figura 45 busca explorar algumas das capas de *Flatland* existentes com o objetivo de se ter uma visão das explorações gráficas já feitas. Foi um dos objetivos pesquisar projetos gráficos não só atuais como alguns mais antigos, incluindo a contracapa original desenhada por Edwin Abbott Abbott. O painel mostrou que seria interessante utilizar elementos como formas geométricas simples e padrões quadriculados além de dois possíveis caminhos em relação a paleta cromática, preto e branco ou utilizando cores fortes e vibrantes.

Figura 45: Painel semântico de diferentes capas de *Flatland*

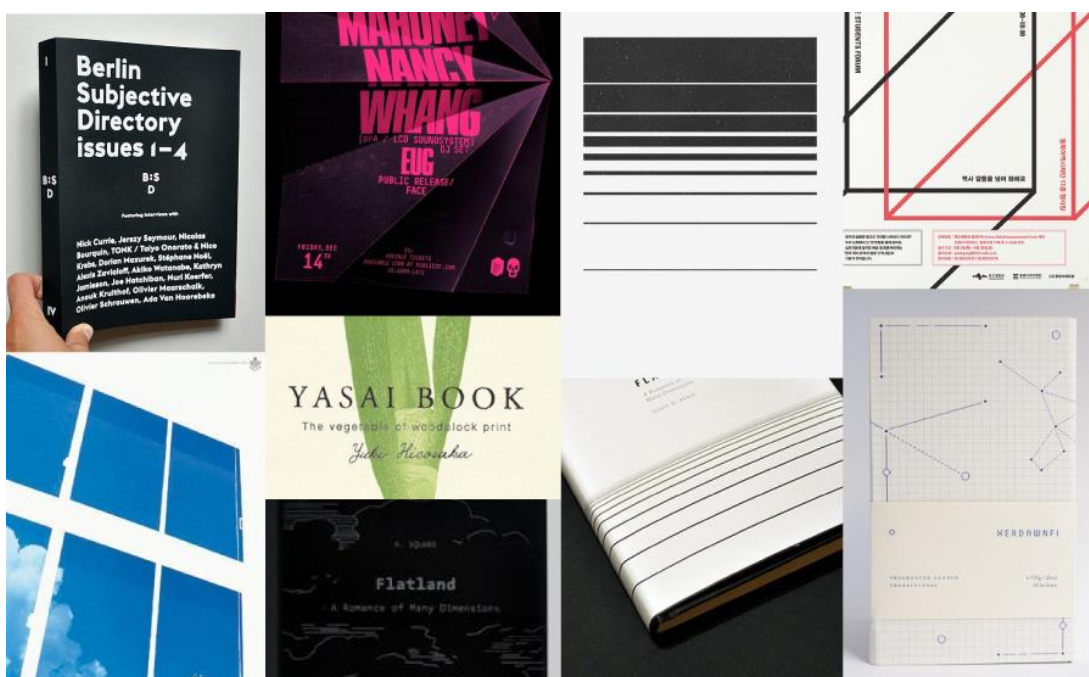


Fonte: A autora, composição de capas de *Flatland*

No segundo painel, Figura 46, foram investigadas questões referentes ao possível estilo gráfico do projeto, sendo avaliados paleta cromática, tipografia e imagética. Em termos de cores, foram examinadas opções monocromáticas ou com

cores de realce e projetos escuros ou claros. Como o projeto proposto tem a composição majoritariamente de textos, a tipografia teria uma grande importância na identidade do trabalho, além de afetar a legibilidade e leitura do conteúdo. Com isso, foram investigadas uma variedade de obras que utilizassem de fontes com serifa e sem-serifa. Acerca da imagética, foi priorizada a procura por conceitos modernos e limpos, que fizessem uso de formas simples e geométricas. Foi interessante notar o uso de paletas cromáticas que utilizavam de cores básicas como preto e branco em conjunto com uma cor de destaque vibrante.

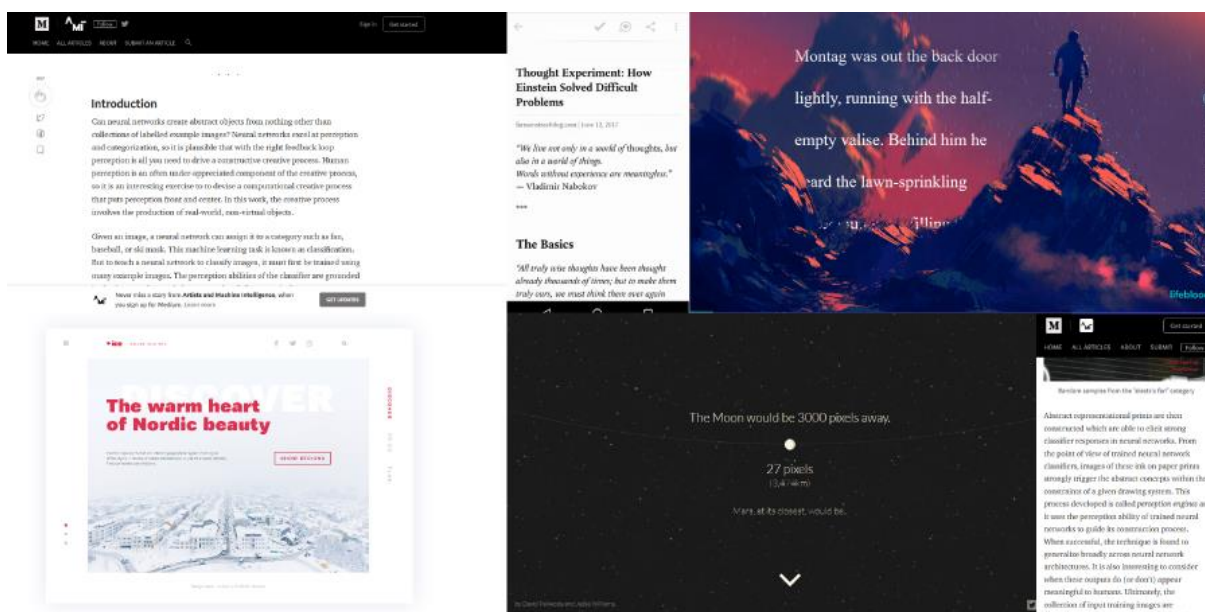
Figura 46: Painel semântico de estilos gráficos



Fonte: A autora

O último painel, Figura 47, tem como foco investigar como o estilo gráfico interage com projetos de caráter textual, além de analisar como tais projetos criam a experiência dos usuários e sua hierarquia das informações. Com esse painel notou-se os diferentes métodos para apresentar a navegação entre partes do site, além da tipografia majoritariamente serifada e o contraste texto e fundo.

Figura 47: Painel semântico de interfaces



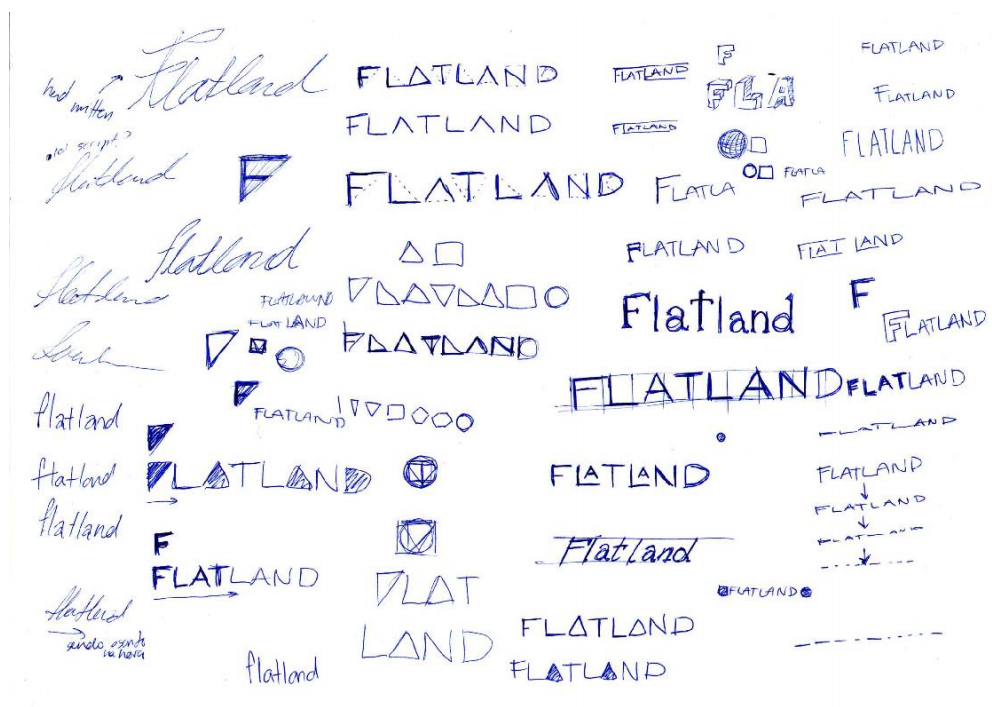
Fonte: A autora

Os painéis auxiliam a apresentar possíveis explorações gráficas acerca de tipografia, paleta cromática, estilo de ilustrações e questões de contraste entre texto e fundo. A partir dessas observações deu-se início para a criação do material gráfico deste projeto.

5.6.2 Logotipo

Por motivo do foco do projeto ser o website, não foi desenvolvida uma identidade visual completa (pois não estão previstas outras aplicações fora do website). Ao invés disso, foi elaborado um logo que serve para a fácil identificação do site e da obra original. Para isso, baseado nos painéis de estilo gráficos, foram exploradas várias alternativas em esboços e posteriormente transportadas para o meio digital para refinamento e seleção final. Para auxiliar na criação de uma grande variedade de alternativas, foi utilizado o método de *braindumping*, esboçando desenhos pequenos e rápidos tanto quanto possível em um intervalo estipulado de, neste caso, 20 minutos. O resultado pode ser visto na Figura 48.

Figura 48: *Braindumping* de alternativas do logotipo



Fonte: A autora

O resultado final desse processo, Figura 49, foi puramente tipográfico, utilizando do nome do livro para identificação do site. A *Roboto Condensed* foi a fonte escolhida, sendo *open-source*, criada por Christian Robertson, que apresenta características geométricas possuindo aspectos amigáveis com curvas abertas, coincidindo com o tema do projeto de T.C.C. Foi escolhido uma fonte que pudesse ser empregada nos demais títulos e subtítulos do site e que harmonizasse com a tipografia do corpo do texto, discutido na próxima seção.

Figura 49: Logotipo nas versões preto e branco e símbolos

FLATLAND

FLATLAND

F

F

Fonte: A autora

5.6.3 Tipografia

Com base no resultado do logo e no fato de que a sua tipografia seria utilizada para títulos e subtítulos foi necessário selecionar uma fonte que compatibilizasse adequadamente com a *Roboto Condensed*. Como o site seria de natureza

majoritariamente textual, a legibilidade e leiturabilidade do texto eram questões de grande importância. Com isso em mente foram selecionadas fontes com serifa e *open-source*, além de verificar se combinavam com o logo e o tema da obra. Foi escolhida a *Libre Baskerville*, criada por Imparalli Type, especialmente elaborada para a *web* e sendo otimizada para texto de corpo. Baseada na *Baskerville* de 1941, ela possui altura-x maior e menos contraste auxiliando na leitura em telas, harmonizando bem com a *Roboto Condensed* (Figura 50). Ambas são disponibilizadas pelo Google Fonts.

Figura 50: Tipografia selecionada para uso no site

ROBOTO CONDENSED + LIBRE BASKERVILLE

CAPÍTULO 1:

Da Natureza de Flatland

Chamo nosso mundo de Flatland não por ser assim que o chamamos, mas para deixar sua natureza mais clara a vocês, meus ditosos leitores, que têm o privilégio de viver no espaço.

Imagine uma grande folha de papel sobre a qual linhas retas, triângulos, quadrados, pentágonos, hexágonos e outras figuras, em vez de ficarem fixos em seus lugares, movem-se livremente em uma superfície, mas sem o poder de se elevarem sobre ela ou de mergulharem abaixo dela, assim como as sombras.

Fonte: A autora

5.6.4 Paleta de Cores

Com fundamento nos painéis gerados anteriormente foi definida uma paleta de cores tendo em mente questões de contraste para uma legibilidade e leiturabilidade adequadas, conforme a Figura 51. Foi estabelecido um cinza escuro para ser majoritariamente usado em textos, um branco e cinza claro para fundos e uma cor rosa para servir de elemento contrastante no site. Com essa paleta, se buscou transmitir o aspecto moderno e atemporal da obra, sendo ele simples e impactante.

Figura 51: Paleta de cores desenvolvida para uso no site



Fonte: A autora

5.6.4 Som e Música

Para fins deste trabalho de conclusão foi selecionada uma composição já existente, tendo em mente que esse trabalho não tem foco em produção de música. Para isso, foi feito um *brainstorm*, um método de geração de ideias, de palavras que transparecessem o impacto emocional desejado do projeto. A partir dessas palavras chave foi feita uma seleção inicial de composições sem direitos autorais sendo delimitadas novamente para chegar à escolha final. A obra escolhida, *Peacetime* dos autores *Blue Dot Sessions* (com licença de *Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional*) é instrumental, minimalista, e se assemelha ao jazz. Os instrumentos são abafados para criar um som menos severo, auxiliando a criar um ambiente calmo, leve e suave. Os tons utilizados formam um sentimento claro e esperançoso, o que confere à obra um ar positivo. Com as últimas decisões acerca da parte gráfica se deu seguimento para a criação do protótipo, que lida com os resultados dessa última seção.

5.7 PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE

Fundamentado na definição da linguagem gráfica a ser empregada no projeto, foi dada continuidade à fase de desenvolvimento, sendo criado o conteúdo imagético, como ilustrações e sons, e o protótipo em si. Para isso, foi levado em conta a planilha de mapeamento de conteúdo anteriormente criada para servir como guia do que deveria ser produzido, além do protótipo de baixa fidelidade testado com os usuários. Foram elaboradas as telas utilizando o programa online *Figma*, sendo criada inicialmente a versão para telas maiores e posteriormente as de dispositivos móveis

(Fonseca, 2018). Para essa fase em específico foram produzidas 4 telas (Figura 52) – sendo elas a tela inicial, a introdução, o título do primeiro capítulo, e o início do primeiro capítulo – com o intuito de utilizá-las na avaliação com usuários. As telas demoraram em torno de 10 horas para serem desenvolvidas, não sendo utilizado auxílio externo.

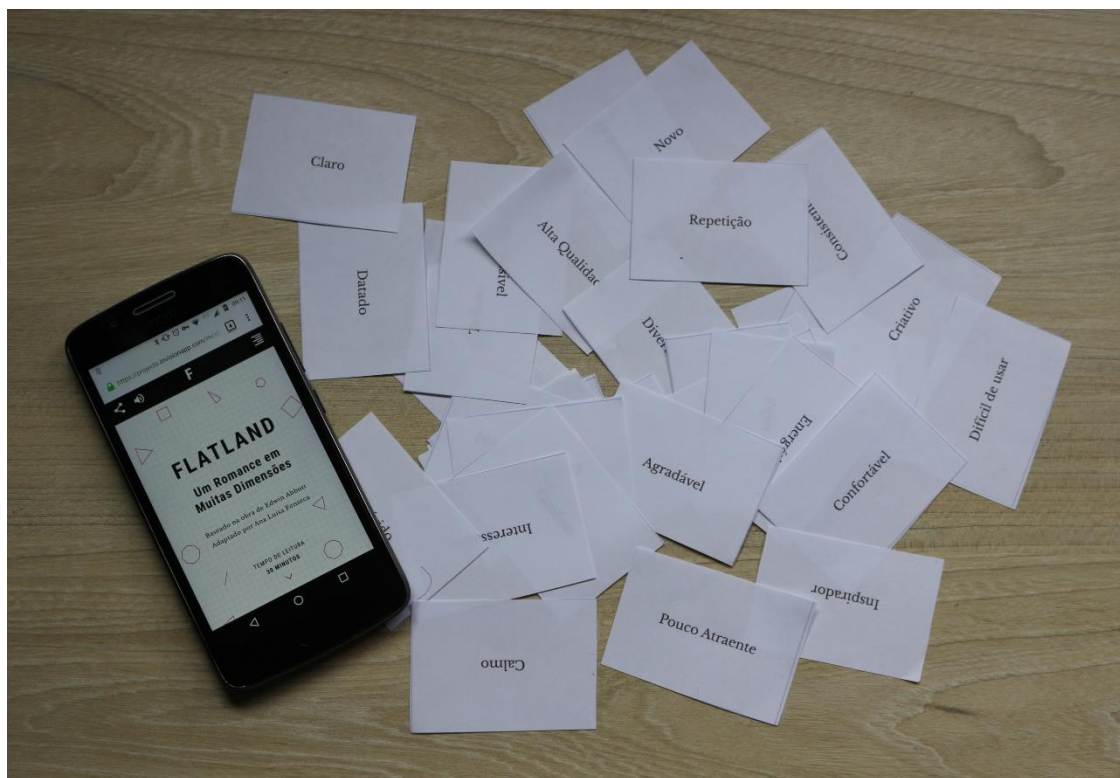
Figura 52: Primeiro protótipo de alta fidelidade desenvolvido



Fonte: A autora

5.9 AVALIAÇÃO COM USUÁRIOS

Para avaliação das telas criadas foi determinada a utilização de *desirability testing*, ou testes de aceitação. A partir de um grupo pré-escolhido de adjetivos, usuários avaliam uma interface. Esses adjetivos representam características positivas e negativas, que, por meio disso, avaliadores podem mensurar se o design projetado está alinhado com o que foi desejado inicialmente. Os entrevistados possuíam características similares aos anteriores, sendo eles 3 homens e 1 mulher, da classe A, com ensino superior completo, interessados em cultura *geek* e de 16–34 anos. No caso deste trabalho de conclusão, foram testadas as quatro telas citadas na seção anterior em suas versões para telas maiores e dispositivos móveis e criados trinta e seis cartões com adjetivos (Figura 53), metade deles sendo positivos e a outra metade negativos. Foram selecionados pela autora seis cartões que representassem os objetivos do projeto para servirem de linha de base para as respostas, sendo eles: calmo, limpo, claro, compreensível, criativo e confortável. Para a aplicação da avaliação foi elaborado um roteiro (disponível no Apêndice C).

Figura 53: Materiais utilizados nos testes de aceitação da versão móvel

Fonte: A autora

Os resultados foram, no geral, positivos sendo citadas por todos integrantes as palavras "limpo" e "calmo" no sentido de que a interface é confortável e agradável para leitura, levando em conta fatores como o tamanho da fonte, a paleta cromática e o contraste de fundo-texto. Dois dos entrevistados também citaram a palavra "criativo", comentando que o alinhamento dos textos e os elementos e imagens utilizados auxiliaram a criar uma experiência interessante de leitura. Metade dos participantes expressou dúvidas na escolha de uma fonte serifada para o corpo do texto, alegando que ela parecia antiga e que preferiam algo no estilo da Roboto Condensed utilizada nos títulos. Além disso, algumas questões foram levantadas acerca de alguns detalhes no leiaute. Por exemplo, a seta que indica que existe mais conteúdo ser da mesma cor das formas que se movem no fundo, dificultando sua visualização. Para fins deste trabalho de conclusão foi decidido manter a fonte de corpo de texto escolhida originalmente por questões de melhor legibilidade e leiturabilidade. Com base na maioria positiva de resultados, foi dado continuidade ao desenvolvimento das telas, sendo implementadas algumas sugestões e alterados pontos negativos levantados pelos entrevistados.

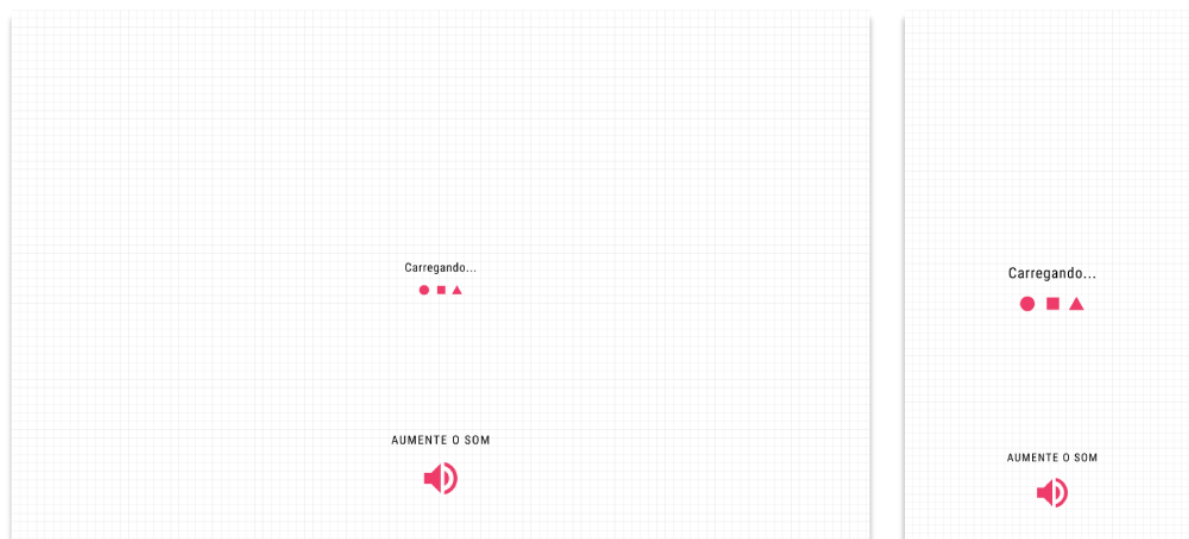
6 PROTÓTIPO FINAL

Por ser um projeto com animações, sons e interações, o objetivo dessa fase foi criar a versão final das telas em um protótipo online, de uma maneira que possibilitasse a visualização do conteúdo, a aplicação do estilo gráfico e o fluxo do usuário. Por motivo das limitações da ferramenta de protótipo e para melhor exemplificação do projeto, foi elaborado um protótipo em vídeo (Fonseca, 2018) da parte inicial do site para exemplificar algumas animações. O site de prototipagem *Invision* não acomoda interações previstas no site, como animações acionadas por *scroll*, que são largamente empregadas no projeto. Na seção a seguir serão examinadas as telas para computadores e dispositivos móveis, sendo reservado o documento no Apêndice F para detalhamento das animações e interações do projeto.

6.1 CARREGAMENTO E TELA INICIAL

Ao abrir o site é apresentada a tela de carregamento (Figura 54) que consiste de textos que informam do processamento da página e incentivam o usuário a ligar o som. Além disso, é utilizada uma animação para indicar que o carregamento está em andamento, providenciando um retorno para quem está acessando o site saber que o funcionamento está correto.

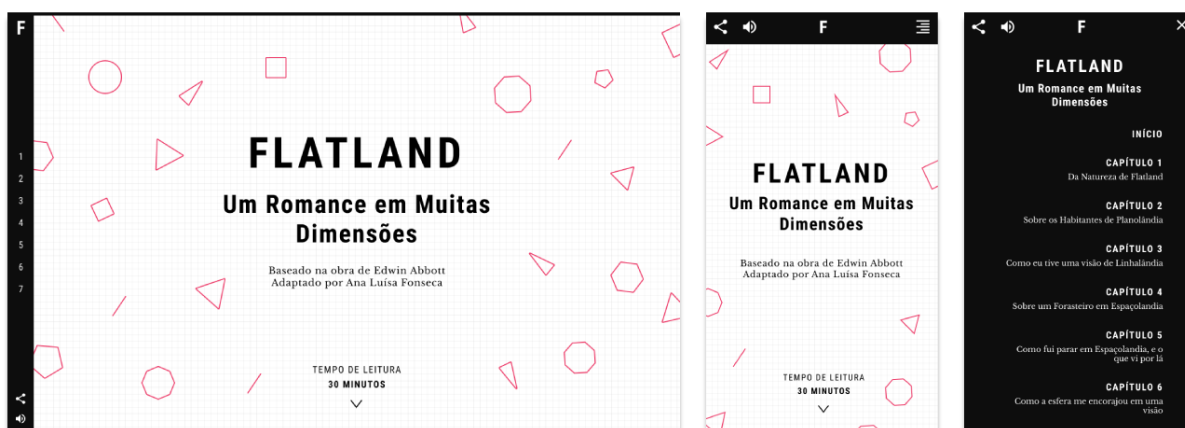
Figura 54: Tela de carregamento do site desenvolvido



Fonte: A autora

Após o carregamento inicial das páginas, aparece a tela inicial do projeto com o nome, créditos, barra de progresso e o menu. O menu consiste do símbolo do logo em conjunto com o sistema de navegação entre capítulos e as funcionalidades de compartilhamento em redes sociais e de controle do som. Na sua versão para dispositivos móveis, seguiu-se as indicações de tamanho para elementos interativos, buscando manter uma área de toque de 45 pixels, e a navegação é ocultada em uma tela adicional que se sobrepõe à tela principal. Além desses elementos, na parte inferior da tela, é apresentada uma estimativa de tempo de leitura junto com uma seta para induzir o usuário a rolar a página (Figura 55).

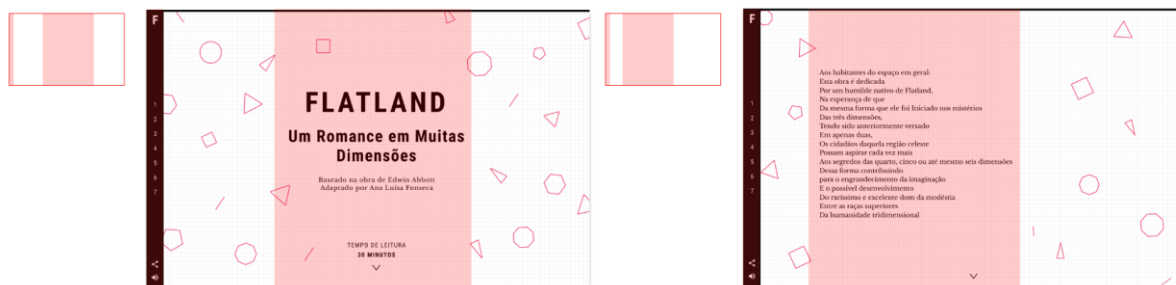
Figura 55: Tela inicial do site desenvolvido



Fonte: A autora

As telas iniciais do site empregam o uso de dois grids (Figura 56), primeiramente apresentando o conteúdo textual do site centralizado para, além de chamar atenção ao texto, oferecer maior espaço para as formas geométricas do fundo se mexerem. Para o texto de introdução é utilizado o texto alinhado à esquerda, diagramação que é usada na maioria do conteúdo textual do resto do site, tendo em mente uma melhor legibilidade e legibilidade.

Figura 56: Malha estrutural das telas iniciais do site desenvolvido



Fonte: A autora

6.2 TELAS DE INÍCIO DE SEÇÃO E CAPÍTULO

No decorrer do site existem sete telas de abertura de capítulo, sendo duas delas também de início de diferentes partes. Todas apresentam o número e título do capítulo, enquanto as telas de abertura de partes do texto mostram também o número da parte, o título e uma citação. Cada uma dessas telas possui características gráficas variadas conforme o conteúdo e tema do capítulo, podendo mudar de tons e empregar diferentes orientações de textos e imagens. Na Figura 57 é introduzido o início do capítulo um e da primeira parte do livro, estabelecendo o padrão visual para a obra.

Figura 57: Tela inicial do primeiro capítulo do site desenvolvido



Fonte: A autora

Todas as telas de início de seção e de capítulo seguem o mesmo padrão, dando importância à informação situada no centro (Figura 58). No caso de telas de início de

seção são utilizadas três colunas de grid para situar as informações, sendo usada animação para direcionar o foco do usuário em sequência para cada elemento.

Figura 58: Malha estrutural da tela inicial de seção/capítulo do site desenvolvido

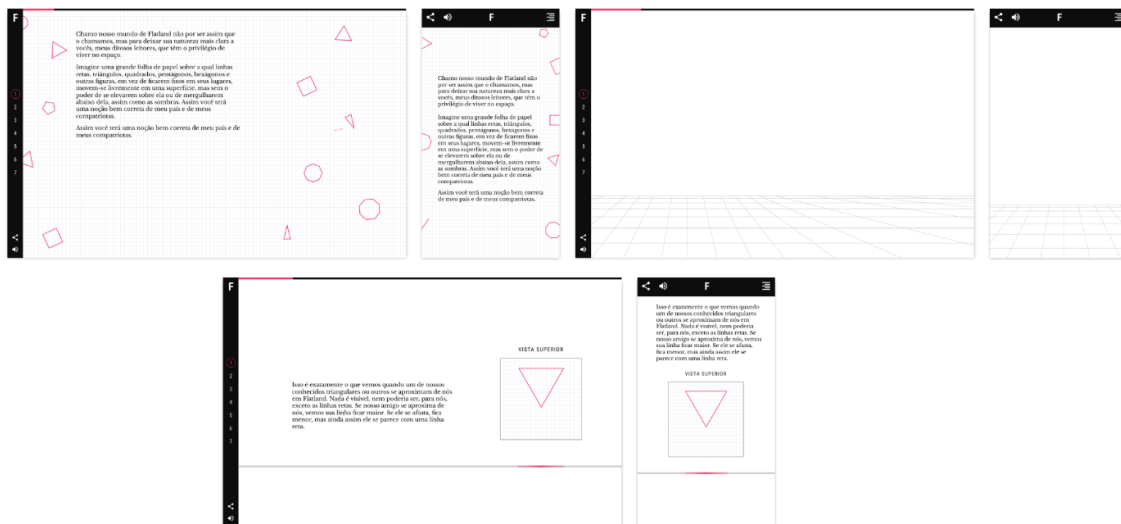


Fonte: A autora

6.3 TELAS DO PRIMEIRO E SEGUNDO CAPÍTULO

O primeiro e segundo capítulo da obra seguem o tema padrão do fundo quadriculado com as formas em rosa. O diferencial ocorre em uma porção específica do texto no primeiro capítulo onde a perspectiva é mudada para auxiliar o leitor a entender a visão dos habitantes de *Flatland*. A rolagem da página é a forma de interação do usuário com o site, e conforme a página é rolada elementos se movimentam. Neste ponto do projeto o leitor poderá notar a funcionalidade da barra de progresso, que, conforme o texto é lido, enche-se da cor rosa (Figura 59).

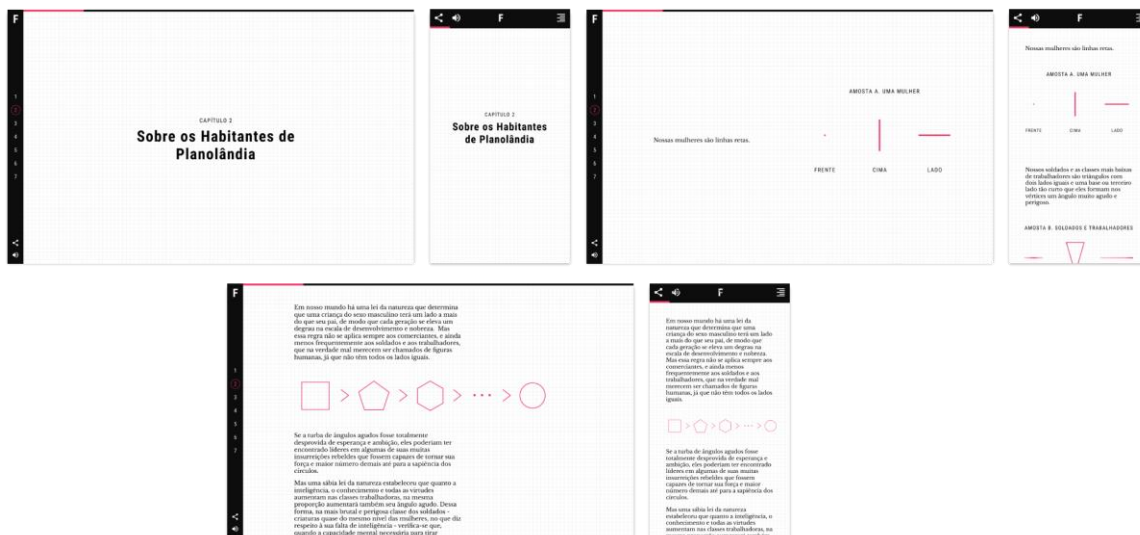
Figura 59: Telas do primeiro capítulo do site desenvolvido



Fonte: A autora

O segundo capítulo segue com a mesma abordagem de linguagem visual da primeira, porém dando maior foco às ilustrações (Figura 60).

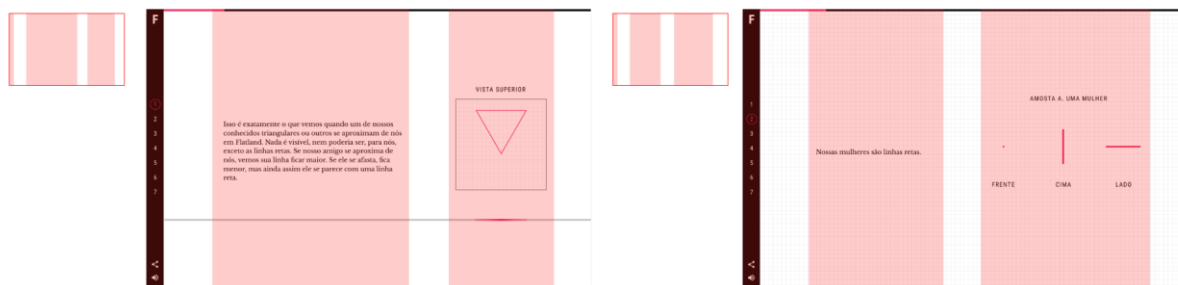
Figura 60: Telas do segundo capítulo do site desenvolvido



Fonte: A autora

Os conteúdos textuais e imagéticos durante o primeiro e segundo capítulos seguem a estrutura básica de malhas do projeto, sendo ele o texto alinhado à esquerda e as imagens e elementos interativos do lado direito da tela (Figura 61).

Figura 61: Malha estrutural do primeiro e segundo capítulo do site desenvolvido

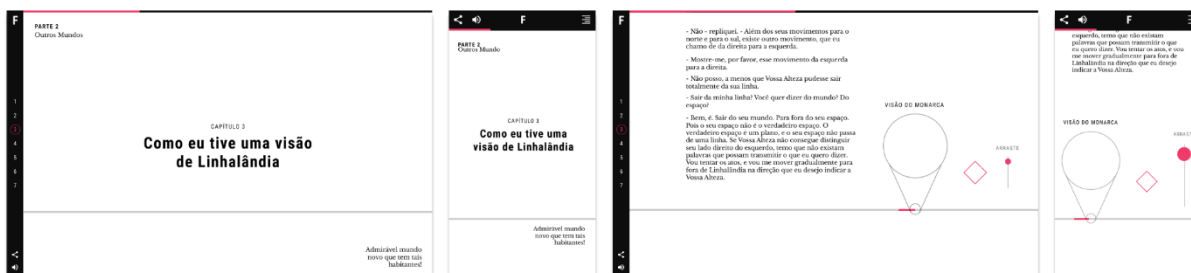


Fonte: A autora

6.4 TELAS DO TERCEIRO CAPÍTULO

O terceiro capítulo (Figura 62) rompe com o padrão do fundo quadriculado para introduzir a segunda parte do livro que lida com as demais dimensões. Esse capítulo em específico apresenta uma sociedade monárquica em uma dimensão, sendo utilizado uma linha que atravessa a tela para representá-la. Por meio de ilustrações e interações o usuário tem a possibilidade de ter um maior entendimento de como seria a vida nessa dimensão e como o narrador da história interagiu com ela. Por meio de um elemento que pode ser arrastado, por exemplo, o leitor consegue visualizar a perspectiva de um ser da primeira dimensão testemunhando o narrador atravessando sua terra. Através desta interação, além de o usuário compreender mais facilmente o conceito apresentado, ele sente-se como parte da história. Em termos da malha estrutural é mantido o mesmo padrão apresentado anteriormente, onde o início do capítulo possui três colunas e o conteúdo possui dois.

Figura 62: Telas do terceiro capítulo do site desenvolvido

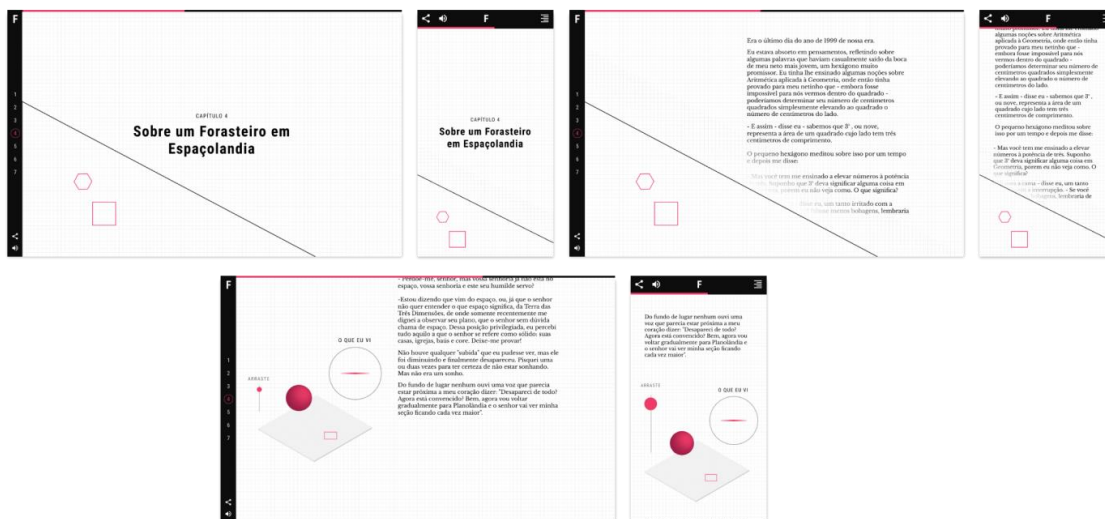


Fonte: A autora

6.5 TELAS DO QUARTO CAPÍTULO

Novamente, para o quarto capítulo, se volta à linguagem gráfica do início do projeto, sinalizando ao leitor a volta ao lar do narrador na segunda dimensão (Figura 63). Essa porção da obra lida com o encontro do personagem principal com um intruso na sua casa, e como ele reage. Para isso, é empregada uma disposição distinta de textos e imagens para diferenciar dos demais capítulos.

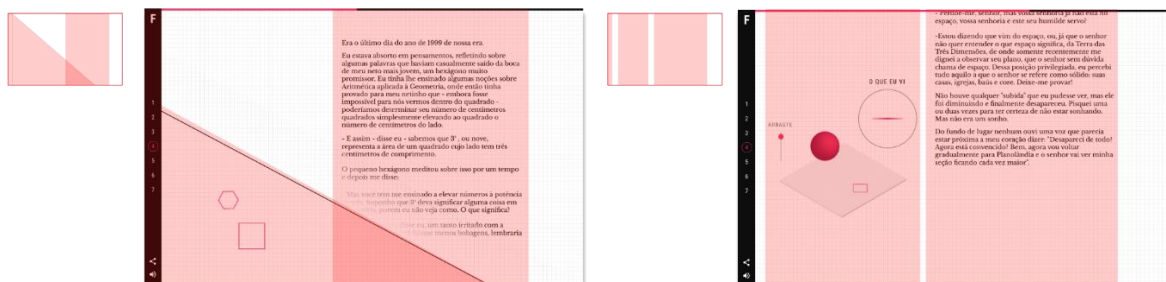
Figura 63: Telas do quarto capítulo do site desenvolvido



Fonte: A autora

No caso das malhas estruturais das telas do quarto capítulo há uma inversão no posicionamento do conteúdo textual e imagético. Nessa situação o texto fica ao lado direito enquanto imagens e elementos interativos ficam à esquerda. Além disso, existe um elemento que interfere com a porção inferior do texto no início do capítulo, formando-se uma malha irregular (Figura 64).

Figura 64: Malha estrutural do quarto capítulo do site desenvolvido

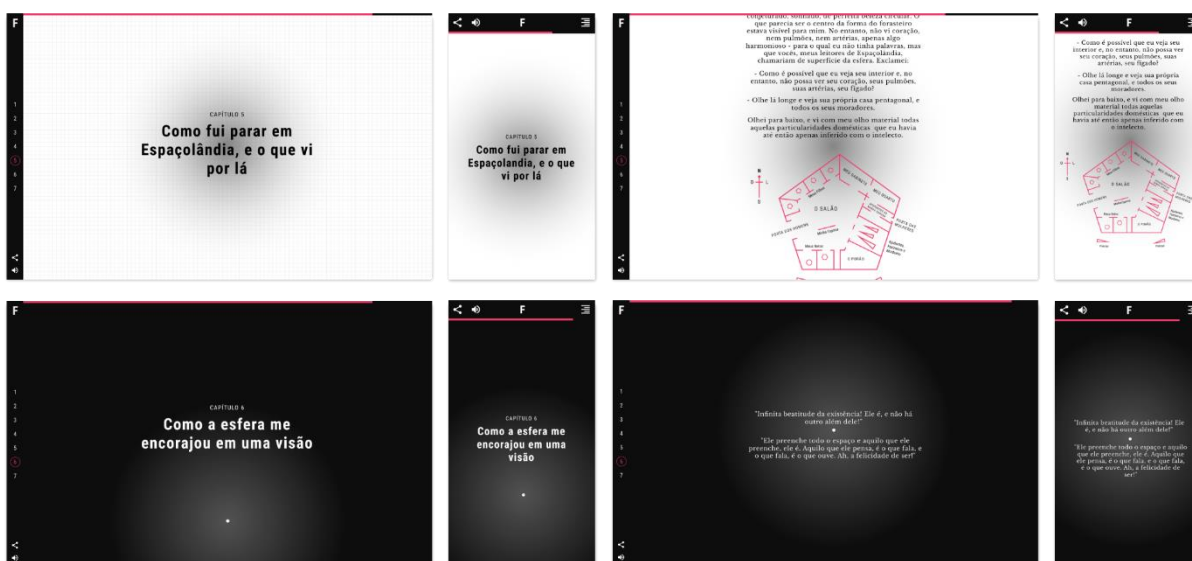


Fonte: A autora

6.6 TELAS DO QUINTO E SEXTO CAPÍTULO

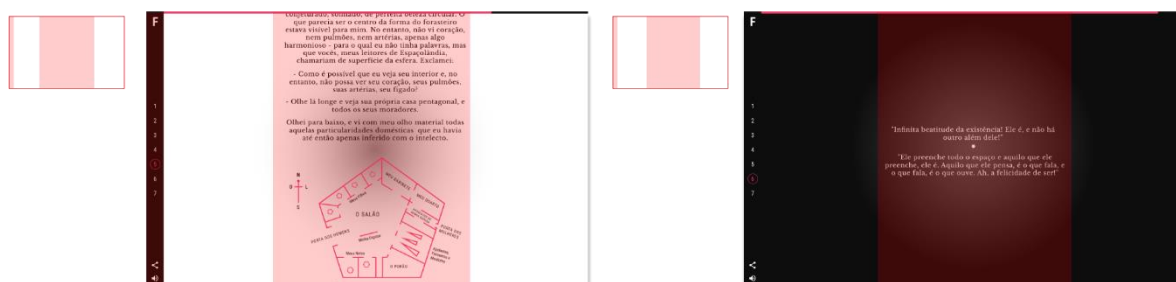
O quinto e sexto capítulos (Figura 65) lidam com a introdução formal do narrador para as várias dimensões, lidando com assuntos sobre volume, luz e sombra. Nessa parte da obra, são utilizadas formas diferentes de alinhamento de texto para romper com o padrão do site, reforçando que é situada em um lugar distinto, sendo empregado o uso de uma coluna com o texto e imagens centralizadas (Figura 66). No sexto capítulo em específico é invertida a cor do fundo para dar destaque ao mundo em zero dimensões, cuidando para se manter o contraste entre fundo e texto para manter a legibilidade.

Figura 65: Telas do quinto e sexto capítulo do site desenvolvido



Fonte: A autora

Figura 66: Malha estrutura do quinto e sexto capítulo do site desenvolvido



Fonte: A autora

6.7 TELAS DO SÉTIMO CAPÍTULO

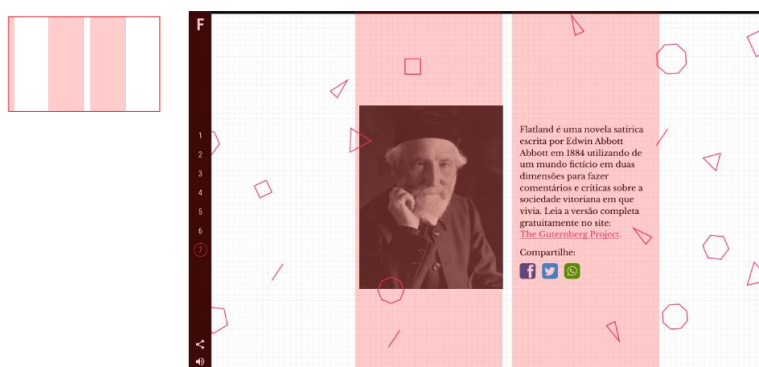
Voltando ao padrão visual estabelecido no início do site, o sétimo capítulo serve para finalizar o texto, onde o narrador volta a sua terra natal de *Flatland* (Figura 67). O objetivo dessa seção é apresentar o final do conteúdo e dar um breve contexto da obra e seu escritor, além de oferecer opções de compartilhamento em redes sociais e acesso ao livro por completo. Em contraposição com a retorno ao visual padrão do site, a última seção do projeto utiliza uma malha estrutural de duas colunas finas para dispor de informações adicionais sobre a obra como meio de diferenciá-lo do texto principal da obra em si (Figura 68).

Figura 67: Telas do sétimo capítulo do site desenvolvido



Fonte: A autora

Figura 68: Malha estrutural do final do site desenvolvido



Fonte: A autora

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi bastante valioso ter a possibilidade de desenvolver um trabalho sobre um assunto de grande apreço pessoal e ao mesmo tempo relevante culturalmente e socialmente. É interessante notar que por meio da internet é possível disseminar conteúdos menos usuais como a obra escolhida, que é antiga e aborda assuntos pouco comuns, e modernizá-la através de animações e interações para uma grande audiência. Este trabalho também possibilitou o contato com uma grande variedade de projetos similares e marcantes de diversos países que lidam com numerosos temas e textos.

Em conjunto com o que foi citado anteriormente, foi de grande aproveitamento produzir um projeto de *web design*, sendo uma área de grande crescimento e não muito explorada no curso de design visual da UFRGS.

A realização da parte inicial do trabalho de contextualização, fundamentação teórica e definição de público alvo foi de grande importância para poder chegar ao produto final. Sem uma estrutura consolidada de termos e conceitos seria mais custoso alcançar um resultado que realmente contemplasse todos os aspectos do projeto. A análise de similares foi, do mesmo modo, indispensável para visualizar o que está sendo produzido para disseminar conteúdo cultural e conhecer quais as tecnologias utilizadas no momento. Além disso, a experiência da autora na área auxiliou a delimitar o que seria possível desenvolver sem grandes custos e quais são as tendências atuais em *web design*.

Outro aspecto importante de se notar foram as alterações da metodologia ao longo do trabalho de conclusão. A definição inicial foi modificada durante o andamento do projeto, levando em conta novas demandas e a natureza do site. Uma sugestão que poderia ser aplicada em projetos futuros é a implementação de uma metodologia geral, que serviria de esqueleto para o projeto, acomodando possíveis mudanças no decorrer do desenvolvimento ao invés de seguir um método fechado e muito específico.

O resultado final é um site que exibe uma amostra do livro *Flatland*, que cumpre seus objetivos de transferir a obra para o meio digital, adicionando elementos como animações e interações, levando em conta seu público-alvo. Este trabalho de conclusão pode servir de base para futuros projetos do mesmo tipo, que visam transferir uma obra textual para o meio digital, estimulando o consumo de conteúdos culturais literários.

REFERÊNCIAS

APPLESEED, J. **Baymard Institute**, mar. 2012. Disponível em: <<https://baymard.com/blog/mobile-design-limitations>>. Acesso em: 3 out. 2017.

BI INTELLIGENCE. This is how app stores are competing for consumer dollars and loyalty. **Business Insider**. 22 jun. 2015. Disponível em: <<http://www.businessinsider.com/app-store-marketing-strategies-and-stats-2015-1/>>. Acesso em: 19 set. 2017.

BRADSHAW, T. et al. **Reading at Risk: A Survey of Literary Reading in America**. 60 f. Research Report. National Endowment for the Arts, 2004.

CARDELLO, J. The Difference Between Information Architecture (IA) and Navigation. **Nielsen Norman Group**, jun. 2014. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ia-vs-navigation/>>. Acesso em: 28 set. 2017.

CASE, N. **The Evolution of Trust**. Disponível em: <<https://ncase.me/trust/>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **CIA**. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2151rank.html>>. Acesso em: 9 set. 2017.

CETIC.BR. **TIC Domicílios**. Disponível em: <http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_DOM>. Acesso em: 14 fev. 2018.

CETIC.BR. **TIC DOMICÍLIOS: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros**. 2016.

CHANG, B. et al. **Animation: From Cartoons to the User Interface**. Mountain View: Sun Microsystems Inc, 1995. 11 f. Relatório técnico.

COHEN, N. We're All Nerds Now. **The New York Times**. 13 set. 2014. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2014/09/14/sunday-review/were-all-nerds-now.html?mcubz=1>>. Acesso em: 17 set. 2017.

COMSCORE. **Panorama digital do Brasil**. 2016.

COOPER, A. et al. **About Face 3: The Essentials of Interaction Design**. 3a ed. Indianapolis: Wiley Publishing, 2007.

FONSECA, A. Flatland: Protótipo Desktop. **YouTube**, 10 jun. 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=qftdO6wbjMs>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

FONSECA, A. **Invision Prototype**. Disponível em: <<https://projects.invisionapp.com/share/GQJMY72Y5FD/>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

FONSECA, A. **Invision Prototype**. Disponível em: <<https://projects.invisionapp.com/share/P7JMYC7X4T8/>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

GARRET, J. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond**. 2nd ed. Berkeley: New Riders, 2011.

Readability: the Optimal Line Length. **Baymard Institute**, nov. 2010. Disponível em: <<https://baymard.com/blog/line-length-readability>>. Acesso em: 3 out. 2017.

HOOBER, S. Design for Fingers, Touch, and People, Part 2. **UX Matters**, mai. 2017. Disponível em: <<https://www.uxmatters.com/mt/archives/2017/05/design-for-fingers-touch-and-people-part-2.php>>. Acesso em: 5 out. 2017.

HOOBER, S. Design for Fingers, Touch, and People, Part 3. **UX Matters**, mai. 2017. Disponível em: <<https://www.uxmatters.com/mt/archives/2017/05/design-for-fingers-touch-and-people-part-3.php>>. Acesso em: 5 out. 2017.

HOWARD, V. The importance of pleasure reading in the lives of young teens: Self-identification, self-construction and self-awareness. **Journal of Librarianship and Information Science**, 43, p.46-55, mar. 2011.

INGRAHAM, C. The long, steady decline of literary reading. **The Washington Post**, set. 2016. Disponível em: <<https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2016/09/07/the-long-steady-decline-of-literary-reading/>>. Acesso em: 17 set. 2017.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. **Retrato da Leitura no Brasil**: 4a edição. 2016. Execução da pesquisa por IBOPE Inteligência.

KAPLAN, K. When and How to Create Customer Journey Maps. **Nielsen Norman Group**, jul. 2016. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/customer-journey-mapping/>>. Acesso em: 28 set. 2017.

KIDD, D.; CASTANO, E. Reading Literary Fiction Improves Theory of Mind. **Science**, Washington, v. 342, p. 377-380, out. 2013.

LIEBERMAN, J. **Types of Typefaces and How to Recognize Them**. New York: Sterling Publishing Co, 1968.

LULE, J. **Understanding Media and Culture: An Introduction to Mass Communication**. 437 f. University of Minnesota Libraries Publishing, 2016.

MEURER, H. **Ferramenta de gerenciamento e recomendação como recurso na aprendizagem baseada em projeto de design**. 2014. 246 f. Dissertação (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

MEURER, Helj; SZABLUK, Daniela. **Projeto E**: aspectos metodológicos para o desenvolvimento de projetos dígito-virtuais. *Ação Ergonômica – ERGODESIGN II*. V.5, N. 2, 2010.

MOBILE TIME, et al. **Panorama Mobile Time/Opinion Box – Uso de apps no Brasil**. Brasil: 2015. 16 f.

MOORE, G. **Cramming more components onto integrated circuits.**

NIELSEN, J. Differences Between Print Design and Web Design. **Nielsen Norman Group**, jan. 1999. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/differences-between-print-design-and-web-design/>>. Acesso em: 28 set. 2017.

NIELSEN, J. F-Shaped Pattern For Reading Web Content. **Nielsen Norman Group**, apr. 2006. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content/>>. Acesso em: 3 out. 2017.

NIELSEN, J. How Long Do Users Stay on Web Pages? **Nielsen Norman Group**, set. 2011. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/how-long-do-users-stay-on-web-pages/>>. Acesso em: 20 set. 2017.

NIELSEN, J. Usability 101: Introduction to Usability. **Nielsen Norman Group**, jan. 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

NIELSEN, J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. **Nielsen Norman Group**, jan. 1995. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

NIELSEN COMPANY. Brasileiros com internet no smartphone já são mais de 70 milhões. **Nielsen**, set. 2015. Disponível em: <<http://www.nielsen.com/br/pt/press-room/2015/>> Acesso em: 9 set. 2017.

NORMAN, D. **The Design of Everyday Things.** Basic Books, 1988.

O'SULLIVAN, N et al. **"Shall I compare thee":** The neural basis of literary awareness, and its benefits to cognition. 14 f. Research Report. Department of Psychological Sciences, Institute of Psychology, Health, & Society, University of Liverpool, UK, 2015.

PEREZ, F. O mundo nerd. **ISTOÉ.** 9 mai. 2014. Disponível em: <http://istoe.com.br/362157_O+MUNDO+NERD/>. Acesso em: 17 set. 2017.

PERRIN, A. **Short Trip.** Disponível em: <<http://alexanderperrin.com.au/paper/shorttrip/>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

PRICEWATERHOUSECOOPERS. 18ª Pesquisa Global de Entretenimento e Mídia 2017-2021. **PWC Brasil.** Disponível em: <<https://www.pwc.com.br/pt/outlook-17/ranking-global.html>>. Acesso em: 17 set. 2017.

RELLO, L. et al. Make It Big! The Effect of Font Size and Line Spacing on Online Readability. In: Conference on Human Factors in Computing Systems, 2016, San Jose. **Proceedings.** San Jose: ACM, 2016.

ROSE, J. **Independent review of the primary curriculum:** Final report. Nottingham: 2009. 210 f.

SCHOLASTIC. **Kids & Family Reading Report: 5th Edition**. Estados Unidos: 2015. 108 f. Estudo realizado por YouGov.

SCHOLASTIC. **Kids & Family Reading Report: 4th Edition**. Estados Unidos: 2012. 136 f. Estudo realizado por YouGov.

SCHOLASTIC. **Kids & Family Reading Report: 3th Edition**. Estados Unidos: 2010. 56 f. Estudo realizado por YouGov.

SHIPPEY, Tom. Foreword. In: _____. **J.R.R. Tolkien: Author of the Century**. Reimpressão. Estados Unidos: Houghton Mifflin Company, 2014. p. xxiv - p. xxv

SIGCHI, 1996, Vancouver. **Does animation in user interfaces improve decision making?** New York, ACM: 1996.

SINGER, R. A shorthand for designing UI flows. **Signal v. Noise**. 17 set. 2011. Disponível em: <<https://signalvnoise.com/posts/1926-a-shorthand-for-designing-ui-flows/>>. Acesso em: 26 set. 2017.

SPECIAL BROADCASTING SERVICE. **The Boat**. Disponível em: <<http://www.sbs.com.au/theboat/>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

STEVENSON, E. **0 days off**. Disponível em: <<http://zerodaysoff.co.uk/>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

Thomas, B. et al. Applying cartoon animation techniques to graphical user interfaces. **TOCHI**. New York, v. 8, n. 3, p. 198-222, Sept. 2001.

TRUONG, D. Professional Web Typography. **Professional Web Typography**. 2015. Disponível em: <<https://prowebtype.com/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

WILLENSKOMER, I. **Creating Usability with Motion: The UX in Motion Manifesto**. 2017. Disponível em: <<https://medium.com/ux-in-motion/creating-usability-with-motion-the-ux-in-motion-manifesto-a87a4584ddc>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

GLOSSÁRIO

Arquitetura da informação ou *Information Architecture*: área do design gráfico que lida com a organização e categorização de web sites, intranets, comunidades online e softwares para favorecer a usabilidade e a facilidade para encontrar o que se procura (definição aprofundada na seção 2.1).

Braindumping: similar ao *brainstorm*, é a transferência de conhecimento sobre um assunto específico da mente para outro meio como o papel (definição aprofundada na seção 5.6.2).

Brainstorm: atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou grupo, colocando-a a serviço de objetivos pré-determinados.

Card sorting: técnica de auxílio à arquitetura de informação, sendo empregada para descobrir a representação ou modelo mental que os usuários elaboram sobre o conjunto de itens de informação.

Desktop: computador de mesa.

Design Informacional ou **Design de Informação**: área do design gráfico que lida com o projeto da informação visual. Seu objetivo principal é melhorar a forma como o usuário adquire informação em sistemas de comunicação analógicos e digitais (definição aprofundada na seção 2.1).

Esqueumórfico ou **Esqueumorfismo**: abordagem de design em que um objeto virtual mimetiza e adquire a aparência, forma visual, forma funcional e estrutura de um objeto real, aproveitando a familiaridade do utente com esse objeto.

Experiência do Usuário ou *User Experience*: conjunto de elementos e fatores relativos à interação do usuário com um determinado produto, sistema ou serviço cujo resultado gera uma percepção positiva ou negativa (definição aprofundada na seção 2.1).

Gráficos de fluxo: representação esquemática de um processo ou algoritmo, muitas vezes feito através de gráficos que ilustram de forma descomplicada a transição de informações entre os elementos que o compõem.

Interface, Interface do Usuário ou *User Interface*: meio pelo qual o usuário interage com um programa ou sistema operacional (definição aprofundada na seção 2.1).

Layout: modo de distribuição de elementos num determinado espaço.

Leiturabilidade: facilidade com que o olho absorve mensagens e se move ao longo de linhas.

Legibilidade: facilidade com que se pode distinguir caracteres.

Mapeamento da jornada do usuário: ferramenta para identificar todos os pontos de contato de um usuário ao realizar uma atividade (definição aprofundada na seção 2.1).

Mobile: dispositivo móvel.

Modal/popup: elemento da interface do usuário que cria um modo que desabilita a janela principal exibindo outra janela por cima.

Multiplataforma: característica de um programa, software ou aplicativo que pode funcionar em várias plataformas ou dispositivos diferentes.

Open-source: diz respeito ao código-fonte de um software, que pode ser adaptado para diferentes fins sem custo de licença.

Painel semântico: consiste em reunir diversas imagens referenciais sobre aspectos relativos a um tema.

Shorthand: ferramenta rápida com o objetivo de traçar uma imagem inicial do fluxo do usuário (definição aprofundada na seção 2.1).

Stakeholder: pessoa ou grupo que tem interesse em um negócio e que deve estar de acordo com decisões no trabalho.

Storyboarding: são organizadores gráficos tais como uma série de ilustrações ou imagens arranjadas em sequência com o propósito de pré-visualizar uma animação ou gráfico animado, incluindo elementos interativos em websites.

Webfonts: tipo de fonte criada especialmente para uso em websites.

Wireflows: sequência de wireframes simples encadeados em um fluxograma para visualização de um processo em etapas.

Wireframes: ferramenta utilizada para definir a localização de elementos e a hierarquia visual.

Trecho	# de palavras (original)	Necessário para a história	Transparece visões do livro	Análise de vários tipos de sociedades	Cunho matemático sobre dimensões	Sátira da sociedade vitoriana	Crítica à opressão das mulheres na época	Crítica à falta de liberdade de expressão e intolerância a ideias diferentes	Já existe ilustração no livro	Podem ser traduzidos em imagens	Usar no site?	Comentário	# de palavras (adaptado)	# Total de Palavras (máximo 3500)
1	85	não	sim	não	não	não	não	não	não	não	sim	Introdução original do livro	85	
2	13	não	sim	não	não	não	não	não	não	sim	sim	Título da primeira parte do livro	13	98
3	38	não	sim	não	sim	não	não	não	não	não	sim	Introdução ao mundo de flatland	32	130
4	71	sim	sim	não	sim	não	não	não	não	sim	sim	Descrição de como é flatland	63	193
5	98	sim	sim	não	sim	não	não	não	sim	sim	sim	Exemplificação de como é o mundo de flatland	96	289
6	40	sim	sim	não	sim	não	não	não	não	não	sim	Exemplificação de como é o mundo de flatland	61	350
7	150	sim	sim	não	não	sim	sim	não	não	sim	sim	Sobre as classes de flatland	149	499
8	217	sim	sim	não	não	sim	sim	não	não	sim	sim	Sobre as classes de flatland	217	716
9	413	não	sim	não	não	sim	sim	sim	não	sim	sim	Apêndice	405	716
10	439	não	sim	não	não	sim	sim	não	não	sim	não	Como funciona o reconhecimento	0	716
11	225	não	sim	não	não	sim	não	não	não	sim	não	Utilizar como apêndice nessa seção de reconhecimento	0	716
12	481	não	sim	não	sim	sim	sim	não	sim	sim	não	Continuação de como funciona o reconhecimento	0	716
13	11	não	sim	não	não	não	não	não	não	não	sim	Título da segunda parte do livro	11	727
14	1370	sim	sim	sim	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	Conta sobre linholândia (diminuir?)	1080	1807
15	313	talvez	sim	não	sim	não	não	sim	não	sim	sim	Criando situação para aparição da esfera (diminuir ?)	177	1984
16	121	talvez	sim	não	sim	não	não	sim	não	sim	não	Criando situação para aparição da esfera (diminuir ?)	0	1984
17	316	sim	sim	não	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	Introdução da esfera ao protagonista	271	2255
18	211	sim	sim	não	sim	não	não	não	sim	sim	sim	Introdução da 3a dimensão	140	2395
19	385	não	sim	não	sim	não	não	sim	não	sim	não	Cunho matemático explicando a 3a dimensão.	0	2395
20	348	sim	sim	não	sim	não	não	não	não	sim	sim	Quadrado no espaço	224	2619
21	230	sim	sim	não	sim	não	não	não	sim	sim	sim	Visão de um objeto tri-dimensional	126	2745
22	286	sim	sim	não	sim	não	não	sim	não	talvez	sim	Esfera sendo intolerante	276	3021
23	190	não	sim	não	não	não	não	sim	não	não	não	Texto de transição	0	3021
24	298	sim	sim	sim	sim	não	não	sim	não	sim	sim	Descrição da 0 dimensão	187	3208
25	166	sim	sim	sim	não	não	não	não	não	sim	sim	Texto de transição	60	3268
26	568	sim	sim	não	não	sim	não	sim	não	talvez	sim	Protagonista não pode revelar sua experiência	107	3375
27	199	sim	talvez	não	não	não	não	sim	não	sim	não	Protagonista não se contem.	0	3375
28	139	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	sim	sim	Triste situação do narrador.	45	3420
29	133	sim	talvez	não	não	não	não	sim	não	talvez	sim	Triste situação do narrador.	37	3457
30	133	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	sim	sim	Final do livro	20	3477
31	264	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	sim	sim	Final do livro	162	3639

Tipo	Heurística	Mensagem / Descrição
Flatland		
Link	Sistema de navegação entre partes do texto	
Botão	Sistema de som	Ligado/Desligado
Botão	Botões de compartilhamento em redes sociais	Twitter/Facebook/Whatsapp
Texto	Título do site, aparece logo no início	Flatland: um romance de muitas dimensões
Texto	Informações sobre a autoria e produção da obra/site	Baseado na obra de Edwin Abbott Adaptado por Ana Luísa Fonseca
Texto	Tempo de consumo do site	Tempo de leitura: 30 minutos
Texto	Introdução ao texto	Aos Habitantes do espaço em geral Esta Obra é Dedicada Por um Humilde Nativo de Planolândia Na Esperança de que Da mesma forma que ele foi Iniciado nos Mistérios Das três Dimensões Tendo sido anteriormente versado Em apenas duas Os Cidadãos daquela Região Celeste Possam aspirar cada vez mais Aos segredos das quarto, cinco ou até mesmo seis Dimensões Dessa forma contribuindo para o Engrandecimento da imaginação E o possível Desenvolvimento Do raríssimo e excelente Dom da modéstia Entre as Raças Superiores Da humanidade tridimensional
Texto	Primeira parte do livro	Parte I Este Mundo Seja paciente, porque o mundo é largo e vasto.
Texto	Título do primeiro capítulo	Capítulo 1: Da Natureza da Planolândia
Texto	Primeiro parágrafo do livro	Chamo nosso mundo de Flatland não por ser assim que o chamamos, mas para deixar sua natureza mais clara a vocês, meus ditosos leitores, que têm o privilégio de viver no espaço.
Texto	Texto do livro	Imagine uma grande folha de papel sobre a qual linhas retas, triângulos, quadrados, pentágonos, hexágonos e outras figuras, em vez de ficarem fixos em seus lugares, movem-se livremente em uma superfície, mas sem o poder de se elevarem sobre ela ou de mergulharem abaixo dela, assim como as sombras. Assim você terá uma noção bem correta de meu país e de meus compatriotas .
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem descrevendo exemplo (Coloque uma moeda sobre o centro de uma de suas mesas no espaço. Inclinando-se sobre ela, olhe para baixo: ela vai parecer ser um círculo. Agora, ficando ereto novamente, gradualmente vá se abaixando (ficando, assim, cada vez mais próximo da condição dos habitantes de Planolândia), e você irá descobrir que a moeda parece ficar cada vez mais oval. E, finalmente, quando seus olhos estiverem exatamente na borda da mesa a moeda não parecerá mais oval e terá se tornado, a seus olhos, uma linha reta.)
Texto	Texto do livro	Isso é exatamente o que vemos quando um de nossos conhecidos triangulares ou outros se aproximam de nós em Flatland. Nada é visível, nem poderia ser, para nós, exceto as linhas retas. Se nosso amigo se aproxima de nós, vemos sua linha ficar maior. Se ele se afasta, fica menor, mas ainda assim ele se parece com uma linha reta.
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem descrevendo como é ver uma outra pessoa se afastar e aproximar em Flatland
Texto	Título do segundo capítulo	Capítulo 2: Sobre os Habitantes de Planolândia

Tipo	Heurística	Mensagem / Descrição
Texto	Texto do livro	<p>Nossas mulheres são linhas retas.</p> <p>Nossos soldados e as classes mais baixas de trabalhadores são triângulos com dois lados iguais e uma base ou terceiro lado tão curto que eles formam nos vértices um ângulo muito agudo e perigoso.</p> <p>Nossa classe média consiste de triângulos equiláteros, ou de lados iguais.</p> <p>Nossos profissionais e cavalheiros são quadrados (a cuja classe eu pertenço) e figuras de cinco lados, ou pentágonos.</p> <p>Acima deles, temos a nobreza, que possui vários graus, começando com as figuras de seis lados, ou hexágonos, e daí em diante aumentando o número de lados até que recebem o título honorífico de polígono, ou figuras de muitos lados.</p> <p>Finalmente, quando o número de lados fica tão grande que a figura não pode ser distinguida de um círculo, ela é incluída na ordem circular, ou sacerdotal, e essa é classe mais alta de todas.</p>
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem mostrando todas as formas de todas as classes sociais.
Texto	Texto do livro	<p>Em nosso mundo há uma lei da natureza que determina que uma criança do sexo masculino terá um lado a mais do que seu pai, de modo que cada geração se eleva um degrau na escala de desenvolvimento e nobreza. Mas essa regra não se aplica sempre aos comerciantes, e ainda menos frequentemente aos soldados e aos trabalhadores, que na verdade mal merecem ser chamados de figuras humanas, já que não têm todos os lados iguais.</p> <p>Se a turba de ângulos agudos fosse totalmente desprovida de esperança e ambição, eles poderiam ter encontrado líderes em algumas de suas muitas insurreições rebeldes que fossem capazes de tornar sua força e maior número demais até para a sapiência dos círculos.</p> <p>Mas uma sábia lei da natureza estabeleceu que quanto a inteligência, o conhecimento e todas as virtudes aumentam nas classes trabalhadoras, na mesma proporção aumentará também seu ângulo agudo. Dessa forma, na mais brutal e perigosa classe dos soldados - criaturas quase do mesmo nível das mulheres, no que diz respeito à sua falta de inteligência - verifica-se que, quando a capacidade mental necessária para tirar vantagem de seu poder de penetração aumenta, diminui o poder de penetração em si.</p>
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem mostrando as gerações e o aumento do ângulo e lados.
Texto	Segunda parte do livro	<p>Parte II</p> <p>Outros Mundos</p> <p>Admirável mundo novo que tem tais habitantes!</p>
Texto	Título do terceiro capítulo	Capítulo 3: Como eu tive uma visão de Linhalândia

Tipo	Heurística	Mensagem / Descrição
Texto	Texto do livro	<p>Era o penúltimo dia do ano de 1999, e à noite tive um sonho.</p> <p>Vi na minha frente uma multidão imensa de pequenas linhas retas (que naturalmente supus serem mulheres) intercaladas com outros seres ainda menores que eram como pontos brilhantes - todos se movendo para lá e para cá na mesma linha reta, e, pelo que pude julgar, com a mesma velocidade, emitindo barulhos.</p> <p>Aproximando-me de uma das maiores retas, perguntei: -Mulher, o que significa esta aglomeração, e este chilrar estranho e confuso, e este movimento monótono para lá e para cá em uma única linha reta?</p> <p>- Não sou mulher coisa nenhuma - respondeu a pequena linha. - Sou o monarca do mundo.</p> <p>Parecia que este pobre e ignorante monarca estava convencido de que a linha reta a que ele chamava de seu reino, e onde vivia, compunha a totalidade do mundo e a totalidade do espaço. Não sendo capaz de se mover nem de ver, a não ser sua linha reta, ele não tinha qualquer concepção de nada fora dela. Até o momento em que coloquei minha boca em seu mundo, ele não havia me visto nem ouvido coisa alguma. E ele também, mesmo agora, não fazia a menor ideia da região da qual eu viera. Fora de seu mundo, ou linha, tudo era um vazio para ele.</p> <p>O movimento e a visão de todos os seus súditos - dentre os quais as pequenas linhas eram homens e os pontos, mulheres - eram limitados àquela única linha reta, que era o mundo deles. Nem é preciso acrescentar que a totalidade do horizonte deles limitava-se a um ponto, e ninguém podia jamais ver coisa alguma que não fosse isso.</p> <p>Homem, mulher, criança, coisa - cada um deles era um ponto para aos olhos de um linhalandês. Só pelo som da voz podiam o sexo ou a idade ser distinguidos. Além do mais, como cada indivíduo ocupava a totalidade da trilha estreita e como ninguém podia se mover para a direita ou para a esquerda para dar passagem a outro, segue-se que um linhalandês jamais podia passar pelo outro. Uma vez vizinhos, sempre vizinhos. Ser vizinho para eles era como ser casado para nós. Vizinhos continuavam vizinhos até que a morte os separasse.</p> <p>Achando que estava na hora de trazer o monarca de seus arroubos para o nível do senso comum, decidi tentar revelar para ele alguns lampejos da verdade: - Como distingue Vossa Alteza as formas e posições de seus súditos? De minha parte, percebi por meio do sentido da visão, antes de entrar em seu reino, que alguns de seus súditos são linhas e outros pontos, e que algumas das linhas são maiores...</p> <p>- O senhor fala de uma impossibilidade - interrompeu o rei -, o senhor deve ter tido uma visão, pois detectar uma diferença entre uma linha e um ponto pelo sentido da visão é, como todo mundo sabe, impossível. Mas a diferença pode ser detectada por meio do sentido da audição, e por esse mesmo meio minha forma pode ser determinada com exatidão. Veja! Eu sou uma linha, a mais longa de Linhalândia, com mais de quinze centímetros de área...</p> <p>- Comprimento - ousei sugerir.</p> <p>- Tolo - disse ele - Já que o senhor é incapaz de dar ouvidos a argumentos, vai ouvir com seus próprios ouvidos como, por meio de minhas duas vozes, eu revelo meu formato a minhas esposas, que neste momento estão a 9, 654 quilômetros, 64 metros e 81 centímetros de distância, uma ao norte e outra ao sul. Ouça-me chamar por elas.</p> <p>Ele chilreou e depois complacentemente continuou: - Minhas esposas, que neste momento estão ouvindo o som de uma de minhas vozes imediatamente seguida do som da outra, e percebendo que a segunda as alcança depois de um intervalo no qual o som pode percorrer 16,4 centímetros, inferem que uma de minhas bocas está 16,4 centímetros mais distante delas do que a outra, e, dessa maneira, sabem que meu formato é de 16,4 centímetros.</p> <p>- De fato - retruquei - sua audição lhe é útil, e compensa muitas de suas deficiências. Mas permita-me salientar que sua vida em Linhalândia deve ser deploravelmente enfadonha. Ver apenas pontos! Não ser capaz de ver nem uma linha reta! Admito que não tenho seu agudo sentido da audição, mas pelo menos posso distinguir, pela visão, uma linha de um ponto. Pouco antes de entrar em seu reino, eu o vi dançando da esquerda para a direita, não está correto?</p> <p>- Está - disse o rei - embora eu não saiba o que o senhor quer dizer com "direita" e "esquerda". Eu suponho que seja seu modo de dizer para o norte e para o sul.</p> <p>- Não - repliquei. - Além dos seus movimentos para o norte e para o sul, existe outro movimento, que eu chamo de da direita para a esquerda.</p> <p>- Mostre-me, por favor, esse movimento da esquerda para a direita.</p> <p>- Não posso, a menos que Vossa Alteza pudesse sair totalmente da sua linha.</p> <p>- Sair da minha linha? Você quer dizer do mundo? Do espaço?</p> <p>- Bem, é. Sair do seu mundo. Para fora do seu espaço. Pois o seu espaço não é o verdadeiro espaço. O verdadeiro espaço é um plano, e o seu espaço não passa de uma linha. Se Vossa Alteza não consegue distinguir seu lado direito do esquerdo, temo que não existam palavras que possam transmitir o que eu quero dizer. Vou tentar os atos, e vou me mover gradualmente para fora de Linhalândia na direção que eu desejo indicar a Vossa Alteza</p> <p>-Ela desapareceu. Ela morreu!</p> <p>- Não morri - repliquei. - Estou simplesmente fora de Linhalândia, ou seja, fora da linha reta a que Vossa Alteza chama de espaço, e no verdadeiro espaço, onde posso ver as coisas como elas são.</p> <p>-O senhor me pede que acredite que existe outra linha além daquela que meus sentidos indicam, e outro movimento além daquele do qual eu estou diariamente consciente. Eu, em troca, peço ao senhor que descreva em palavras ou indique por meio de movimento a outra linha da qual fala. Era vez de se mover, o senhor meramente faz um truque de magia; desaparece e volta a ficar visível.</p> <p>- Criatura Estúpida!</p> <p>Ao ouvir essas palavras, o rei avançou em minha direção com um grito ameaçador e então acordei ouvindo a campanha do desjejum e me lembrar das realidades de Planolândia.</p>
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem inicial do mundo em 1a dimensão
Som	Acompanhamento do texto/imagem	Sons e chiriéis dos habitantes da 1a dimensão
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem mostrando diferenças entre homens, mulheres, crianças e monarca
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem mostrando visão do monarca e visão do quadrado
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem da anatomia de uma linhalandes
Som	Acompanhamento do texto/imagem	Som do chirreio do monarca chamando suas esposas
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem explicando como sabem a distância um do outro

Tipo	Heurística	Mensagem / Descrição
Imagem/interação	Acompanhamento do texto	Imagem mostrando o quadrado entrando e saindo da linha da 1a dimensão. Talvez utilizar uma interação de arrastar para arrastar o quadrado para dentro la linha, mostrando como é a interseção e o que o monarca vê. Talvez quando sai o quadrado da linha aparece um balão de fala com o monarca falando "Ela morreu!".
Texto	Título do quarto capítulo	Capítulo 4: Sobre um Forasteiro em Espaçoandia
Texto	Texto do livro	<p>Era o último dia do ano de 1999 de nossa era.</p> <p>Eu estava absorto em pensamentos, refletindo sobre algumas palavras que haviam casualmente saído da boca de meu neto mais jovem, um hexágono muito promissor. Eu tinha lhe ensinado algumas noções sobre Aritmética aplicada à Geometria, onde então tinha provado para meu netinho que - embora fosse impossível para nós vermos dentro do quadrado - poderíamos determinar seu número de centímetros quadrados simplesmente elevando ao quadrado o número de centímetros do lado.</p> <p>- E assim - disse eu - sabemos que 32, ou nove, representa a área de um quadrado cujo lado tem três centímetros de comprimento.</p> <p>O pequeno hexágono meditou sobre isso por um tempo e depois me disse:</p> <p>- Mas você tem me ensinado a elevar números à potência de três. Suponho que 33 deva significar alguma coisa em Geometria, porem eu não veja como. O que significa?</p> <p>- Vá para a cama - disse eu, um tanto irritado com a interrupção. - Se você falasse menos bobagens, lembraria de mais coisas sensatas.</p> <p>Depois de ele ir embora exclamei:</p> <p>- O garoto é um tolo. Na Geometria, 33 não pode ter significado.</p> <p>Imediatamente surgiu uma resposta:</p> <p>- O garoto não é um tolo, e 33 tem um significado geométrico óbvio.</p> <p>Qual não foi o meu horror quando vi na minha frente uma figura! À primeira vista, parecia ser uma mulher vista de lado, mas um instante de observação me mostrou que as extremidades ficavam indistintas rápido demais para representar uma pessoa do sexo feminino. Eu pensei ser um círculo, só que ele parecia mudar de tamanho de uma maneira impossível.</p> <p>- Oh! Não é uma mulher, e também não tem ângulos, nem vestígio deles. Como posso ter me comportado tão mal diante de um perfeito círculo?</p> <p>- Sou, de fato, em certo sentido, um círculo, e um círculo mais perfeito do que qualquer um de Planolândia; mas, para ser mais exato, sou muitos círculos em um.</p> <p>- Mas antes que vossa senhoria fale mais alguma coisa, teria a bondade de satisfazer a curiosidade de alguém que gostaria de saber de onde vem seu visitante?</p> <p>- Do espaço, senhor, do espaço. De onde mais?</p> <p>- Perdoe-me, senhor, mas vossa senhoria já não está no espaço, vossa senhoria e este seu humilde servo?</p> <p>- Estou dizendo que vim do espaço, ou, já que o senhor não quer entender o que espaço significa, da Terra das Três Dimensões, de onde somente recentemente me dignei a observar seu plano, que o senhor sem dúvida chama de espaço. Dessa posição privilegiada, eu percebi tudo aquilo a que o senhor se refere como sólido: suas casas, igrejas, baús e core. Deixe-me provar!</p> <p>Não houve qualquer "subida" que eu pudesse ver, mas ele foi diminuindo e finalmente desapareceu. Pisquei uma ou duas vezes para ter certeza de não estar sonhando. Mas não era um sonho.</p> <p>Do fundo de lugar nenhum ouvi uma voz que parecia estar próxima a meu coração dizer: "Desapareci de todo? Agora está convencido? Bem, agora vou voltar gradualmente para Planolândia e o senhor vai ver minha seção ficando cada vez maior".</p> <p>Todo leitor de Espaçoândia vai facilmente entender que meu convidado misterioso estava falando a linguagem da verdade e até da sinceridade. Mas, para mim, embora eu fosse competente na Matemática de Planolândia, não era de forma alguma uma questão simples. Tudo o que eu conseguia entender era que o círculo havia se tornado menor e desaparecera, e que ele tinha agora reaparecido e estava rapidamente se tornando maior.</p> <p>-Espera, já sei. As ações, e não as palavras, revelarão a verdade.</p>
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem explicando como conseguem induzir que a área de um quadrado sem ver
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem explicando como talvez seria a aplicação geométrica de 3 ao cubo
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem mostrando a visão do quadrado, vendo uma linha perfeita mudando de "tamanho"
Imagem/interação	Acompanhamento do texto	Imagem mostrando a esfera entrando e saindo da 2a dimensão. Talvez utilizar uma interação de arrastar para arrastar a esfera para dentro da 2a dimensão, mostrando como é a interseção e o que o quadrado vê.
Texto	Título do quinto capítulo	Capítulo 5: Como fui parar em Espaçoandia, e o que vi por lá

Tipo	Heurística	Mensagem / Descrição
Texto	Texto do livro	<p>Fui tomado por um terror indizível. Houve uma escuridão, depois uma vertiginosa e nauseante sensação. Vi uma linha que não era uma linha, um espaço que não era espaço. Quando consegui falar, gritei em agonia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ou isto é a loucura ou é o Inferno! - Nenhum dos dois - replicou calmamente a voz da esfera -, é o conhecimento, são as três dimensões. Abra os olhos mais uma vez e tente olhar com firmeza. <p>Olhei, e eis que lá estava um novo mundo! Lá estava, na minha frente, manifestamente materializado, tudo o que antes eu havia inferido, conjeturado, sonhado, de perfeita beleza circular. O que parecia ser o centro da forma do forasteiro estava visível para mim. No entanto, não vi coração, nem pulmões, nem artérias, apenas algo harmonioso - para o qual eu não tinha palavras, mas que vocês, meus leitores de EspaçoLândia, chamariam de superfície da esfera. Exclamei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como é possível que eu veja seu interior e, no entanto, não possa ver seu coração, seus pulmões, suas artérias, seu fígado? - Olhe lá longe e veja sua própria casa pentagonal, e todos os seus moradores. <p>Olhei para baixo, e vi com meu olho material todas aquelas particularidades domésticas que eu havia até então apenas inferido com o intelecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Até aqui só mostrei figuras planas e seus interiores. Agora deixe-me apresentá-lo aos sólidos. Veja esta multidão de cartões quadrados móveis. Veja, eu coloco um sobre o outro, não um seguido do outro na direção norte, mas, sim, um sobre o outro. Agora um segundo e um terceiro. - Perdoe-me, meu senhor - retruquei -, mas para a minha vista a aparência é a de uma figura irregular cujo interior está exposto. - Exatamente, parece-lhe um plano porque o senhor não está acostumado com luz, sombra e perspectiva. <p>Ele então me apresentou o cubo, e descobri que este maravilhoso ser não era de fato um plano, mas um sólido, e que ele era dotado de seis lados planos e oito pontos-limites chamados de ângulos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perdoai-me, mas imploro que vos digneis a conceder a vosso servo uma visão de vosso interior. - Meu o quê? - Vosso interior: vosso estômago, vossos intestinos. - De onde vem este pedido impertinente? - Senhor, sua própria sabedoria me ensinou a aspirar a alguém ainda maior. Como o senhor é uma combinação de muitos círculos em um sem dúvida existe alguém acima, que é uma combinação de muitas esferas em um ente supremo. <p>E exatamente como nós, que olhamos para Planolândia e vemos os interiores de todas as coisas, certamente existe mais acima de nós uma posição vantajosa de onde olharemos juntos para baixo, para os interiores revelados das coisas sólidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ora essa! Tolices! Chega dessas bobagens! O tempo é curto, e ainda há muito a ser feito antes que o senhor esteja pronto para pregar o Evangelho das Três Dimensões a seus compatriotas ignorantes de Planolândia. - Mas o senhor me mostrou os interiores de todos os meus contêrreos da Terra das Duas Dimensões ao me levar para a Terra das Três! O que seria mais fácil do que me levar em uma segunda viagem até a bendita região da Quarta Dimensão? - Mas onde fica esta terra das quatro dimensões? - Não sei, mas sem dúvida meu professor sabe. - Eu não, não existe tal terra. O próprio conceito de tal lugar é totalmente inconcebível. Mas estamos divididos em nossas opiniões quanto aos fatos. E de qualquer maneira, por maior que possa ser o número de explicações diferentes, ninguém aceitou ou sugeriu a teoria de uma quarta dimensão. Portanto, por favor, pare com essa bobagem e vamos voltar ao que interessa.
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem mostrando a casa vista de cima com as pessoas dentro.
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem original do livro do sólido sem luz e sombra e com.
Texto	Título do sexto capítulo	Capítulo 6: Como a esfera me encorajou em uma visão
Texto	Texto do livro	<ul style="list-style-type: none"> - Olhai lá - disse meu guia -, a fim de completar vossa experiência, eu vou te conduzir para baixo, para o nível mais baixo da existência, para o reino de Pontolândia, o abismo sem dimensões. Olhe lá aquela criatura desprezível. Aquele ponto é um ser como nós, mas confinado ao abismo não dimensional. Seu mundo, seu universo, é ele mesmo. Não pode conceber qualquer outro que não ele mesmo. Não conhece extensão, largura, altura, porque não tem experiência delas. Não tem conhecimento nem do número dois, nem tem idéia da pluralidade. Porque ele é o tudo, já que não é realmente nada. No entanto, observe sua perfeita satisfação consigo mesmo, e daí aprenda esta lição: a de que estar satisfeito consigo mesmo é ser desprezível e ignorante, e que ter aspirações é melhor do que ser cega e impotentemente feliz. Agora, ouça. <p>"Infinita beatitude da existência! Ele é, e não há outro além dele! "Ele preenche todo o espaço e aquilo que ele preenche, ele é. Aquilo que ele pensa, é o que fala, e o que fala, é o que ouve. Ah, a felicidade de ser!"</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vamos deixar este deus de Pontolândia fruindo ignorantemente sua onipresença e onisciência. Nada do que o senhor ou eu façamos pode resgatá-lo de sua satisfação consigo mesmo.
Imagem	Acompanhamento do texto	Imagem mostrando a 0 dimensão
Texto	Título do sétimo capítulo	Capítulo 7: Como então tentei difundir a teoria das três dimensões

Tipo	Heurística	Mensagem / Descrição
Texto	Texto do livro	<p>Enquanto flutuávamos gentilmente de volta para Planolândia, ouvi a voz suave de meu companheiro salientando a moral da minha visão, e me estimulando a ter aspirações e a ensinar outros a terem aspirações.</p> <p>Acordei exultante e comecei a refletir sobre a gloriosa carreira à minha frente. Iria partir imediatamente e evangelizar toda a Planolândia.</p> <p>Assim que me decidi sobre o plano de ação, ouvi o som de muitas vozes na rua exigindo silêncio. Depois, uma voz mais alta. Era a Proclamação de um arauto. Ouvindo com atenção, reconheci as palavras da Resolução do Conselho, ordenando a detenção, prisão e execução de todo aquele que corrompesse a mente das pessoas com ilusões e que afirmasse ter recebido revelações de outro mundo. Refleti. Esse risco não era bobagem. Seria melhor evitá-lo, omitindo toda menção à minha revelação, porém eventualmente no decorrer dos vários meses não me contive.</p> <p>Preciso dizer que fui imediatamente detido e levado perante o Conselho? Na manhã seguinte permitiram que eu fizesse minha narrativa incontestado e sem ser interrompido. Mas desde o princípio previ meu destino: eu seria executado ou preso, e minha história seria mantida oculta do mundo.</p> <p>Sete anos se passaram e ainda sou um prisioneiro privado de qualquer companhia, a não ser a de meus carcereiros.</p> <p>Daí que estou totalmente desprovido de discípulos, e a revelação do milênio me foi feita para nada. No entanto, vivo na esperança de que estas memórias, de alguma maneira, não sei como, possam apontar um caminho novo para a mente e despertar uma raça de rebeldes que se recuse a ser confinada a uma dimensão limitada.</p> <p>Essa é a esperança que tenho em meus momentos mais alegres. Faz parte do martírio que sofro pela causa da verdade, que haja períodos de fraqueza mental, quando cubos e esferas passam rapidamente para o pano de fundo de existências quase impossíveis, quando a Terra das Três Dimensões parece quase tão visionária quanto a Terra de Uma ou de Nenhuma. Sim, quando até esta parede dura que me separa de minha liberdade, as mesmas tabuinhas sobre as quais escrevo, e todas as realidades substanciais da própria Planolândia não me parecem melhores do que os produtos de uma imaginação doentia, ou a trama infundada de um sonho.</p>
Texto	Texto de conclusão	<p>Flatland é uma novela satírica escrita por Edwin Abbott Abbott em 1884 utilizando de um mundo fictício em duas dimensões para fazer comentários e críticas sobre a sociedade vitoriana em que vivia. Leia a versão completa gratuitamente no site: Gutenberg Project.</p>

APÊNDICE C – ROTEIRO PARA ENTREVISTA

Roteiro Entrevista 1:

Oi _____! Hoje eu vou te orientar durante essa seção de teste.

Antes de começar eu quero te repassar algumas informações. Eu vou ler elas para ter certeza de que eu não pule nada.

Tu provavelmente já tens alguma ideia de por que eu estou conduzindo esses testes mas vou dar uma visão geral do negócio. Eu estou acabando o curso de Design Visual na UFRGS e estou fazendo o meu trabalho de conclusão do curso. Eu estou pedindo algumas pessoas para usarem esse site que estou criando para ver se está funcionando como previsto. Essa seção deve demorar uns 15 minutos.

A primeira coisa que quero deixar claro é que estou testando o site, e não tu. Não tem como tu errar. Na real, provavelmente hoje esse é o lugar que tu não precisa se preocupar com fazer erros.

Enquanto tu executas as tarefas que eu vou te pedir eu vou te incentivar a falar o que está pensando: dizer o que tu tá vendo, o que tu tá tendo fazer e o que tu tá pensando. Isso vai me ajudar um monte.

Além disso, não te preocupa se tu achas que vai machucar meus sentimentos. Eu estou fazendo isso para melhorar o site, então preciso das tuas opiniões honestas.

Se tiver alguma pergunta durante a seção pode perguntar. Talvez eu não possa responder na hora, por que quero saber como as pessoas usariam sozinhas o site, mas posso responder no final.

Se importa se eu gravar a sessão? Só eu vou ver :)

Ok, antes de começar quero te perguntar umas coisinhas.

-Quantos anos tu tens?

-Primeiramente, tu lês alguma coisa? Tipo revistas, livros, quadrinhos.

-Onde que tu lês? Online ou offline?

-Tu lês mais pra recreação ou pra estudos/trabalhos?

Bueno, acabamos com as perguntas. Agora vamos ver umas telas.

-Mostra papéis-

Ok, eu vou pedir para tu dar uma olhadinha nessas páginas e me dizer o que tu pensa sobre elas: o que que tu podes fazer no site? Pra que serve?

Ok, gracias. Agora vou pedir para tu tentar completar algumas tarefas simples. Eu vou ler elas, e vou deixar escrito aqui. Please tente falar tudo o que pensa e por quê.

-Passa pelas tarefas-

Ok! É isso! Tem alguma pergunta pra mim?

-Salva a gravação-

Roteiro Entrevista 2:

Oi _____! Hoje eu vou te orientar durante essa sessão de teste.

Antes de começar eu quero te repassar algumas informações. Eu vou ler elas para ter certeza de que eu não pule nada.

Tu provavelmente já tens alguma ideia de por que eu estou conduzindo esses testes mas vou dar uma visão geral do negócio. Eu estou acabando o curso de Design Visual na UFRGS e estou

fazendo o meu trabalho de conclusão do curso. Eu estou pedindo algumas pessoas para usarem esse site que estou criando para ver se está funcionando como previsto. Essa seção deve demorar uns XX minutos.

A primeira coisa que quero deixar claro é que estou testando o site, e não tu. Não tem como tu errar. Na real, provavelmente hoje esse é o lugar que tu não precisa se preocupar com fazer erros.

Enquanto tu executas a tarefa que eu vou te pedir eu vou te incentivar a falar o que está pensando: dizer o que tu tá vendo, como tu tá se sentindo e o que tu tá pensando. Isso vai me ajudar um monte.

Além disso, não te preocupa se tu achas que vai machucar meus sentimentos. Eu estou fazendo isso para melhorar o site, então preciso das tuas opiniões honestas.

Se tiver alguma pergunta durante a seção pode perguntar. Talvez eu não possa responder na hora, por que quero saber como as pessoas usariam sozinhas o site, mas posso responder no final.

Se importa se eu gravar a sessão? Só eu vou ver :)

Ok, antes de começar quero te perguntar umas coisinhas.

-Quantos anos tu tens?

-Primeiramente, tu lê alguma coisa? Tipo revistas, livros, quadrinhos.

-Onde que tu lê? Online ou offline?

-Tu lê mais pra recreação ou pra estudos/trabalhos?

Bueno, acabamos com as perguntas. Agora vamos ver umas telas.

-Mostra papéis-

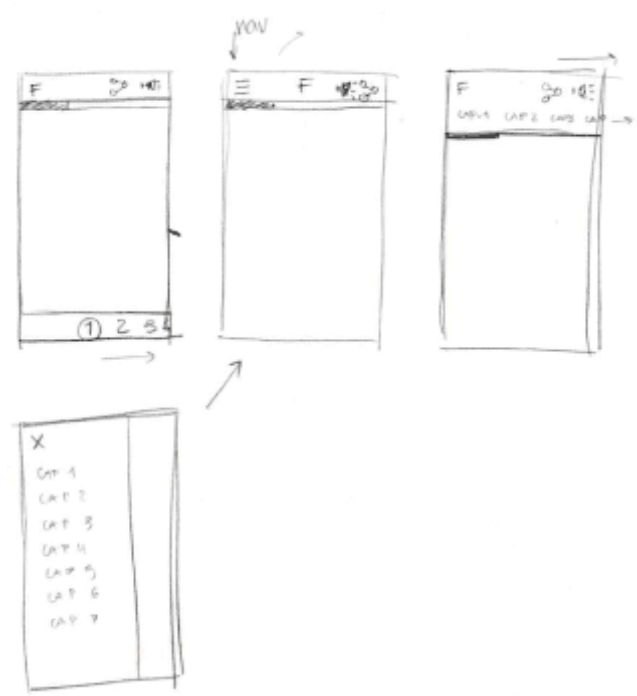
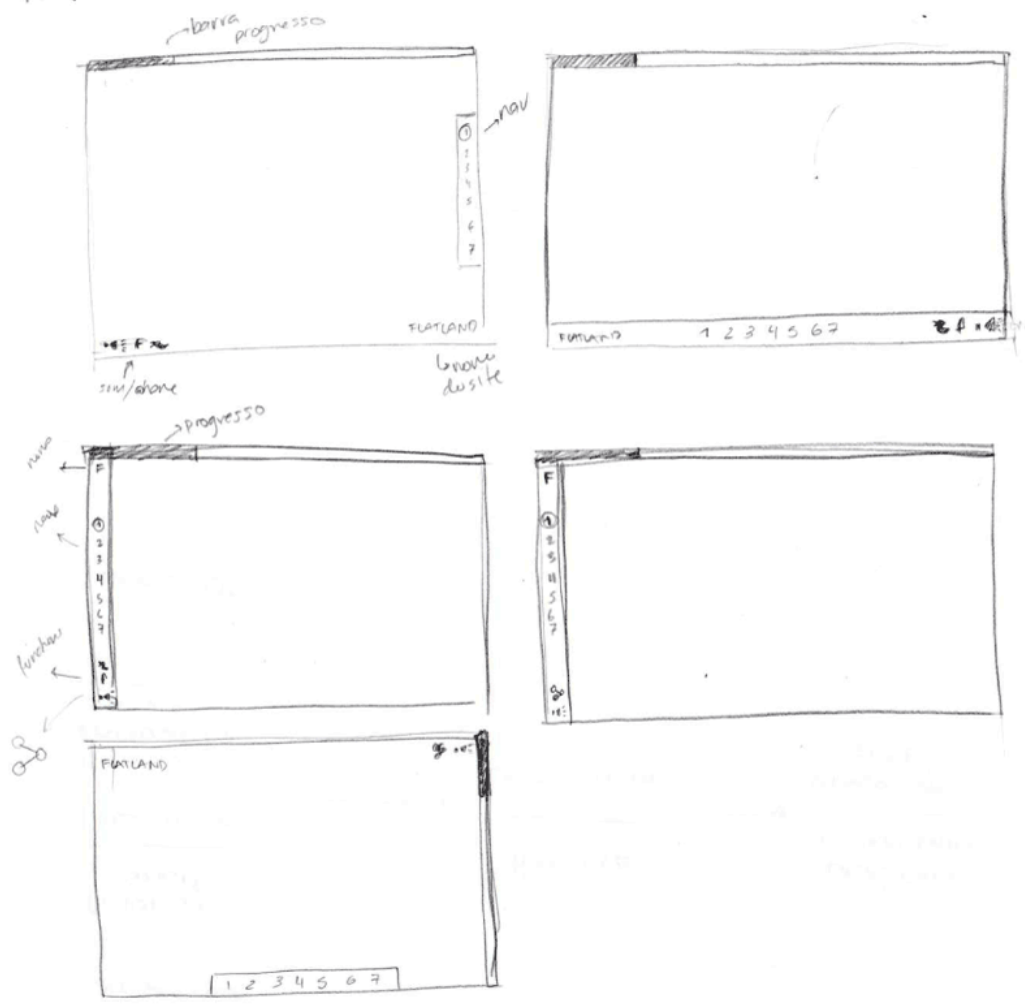
Então, eu vou pedir para tu dar uma olhadinha nessas páginas. Aqui do lado eu vou deixar estes cartões com alguns adjetivos. O objetivo aqui é eu selecione os adjetivos que tu achas que representam essas telas. Que tipo de emoções tu sente ao ver elas? E é claro, racionalizando em voz alto pra eu saber o que tu tá pensando. Eu vou te dar 10 minutos para tu completar esse exercício.

Ok! É isso! Tem alguma pergunta pra mim?

-Salva a gravação-

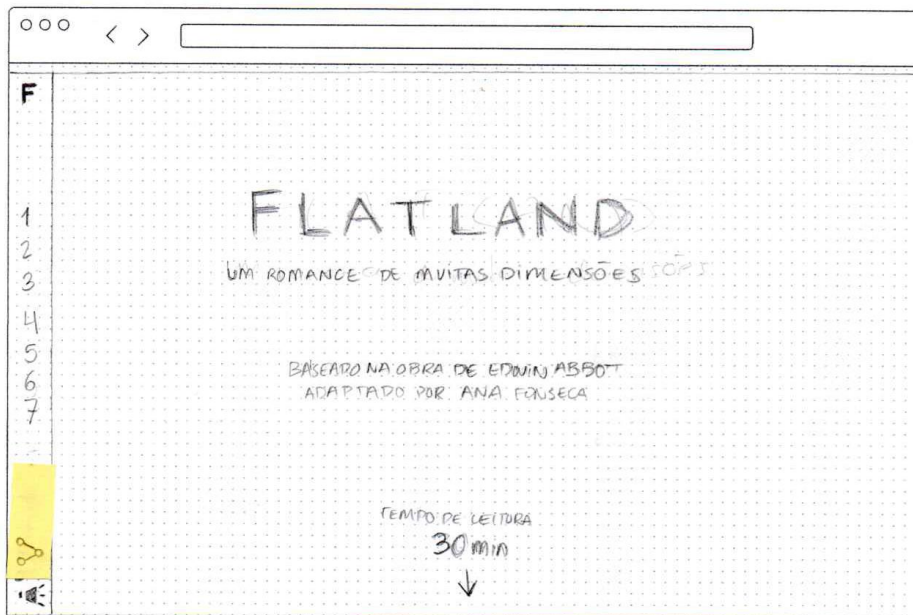
APÊNDICE D – SKETCHES

NAV



①

BROWSER GRID

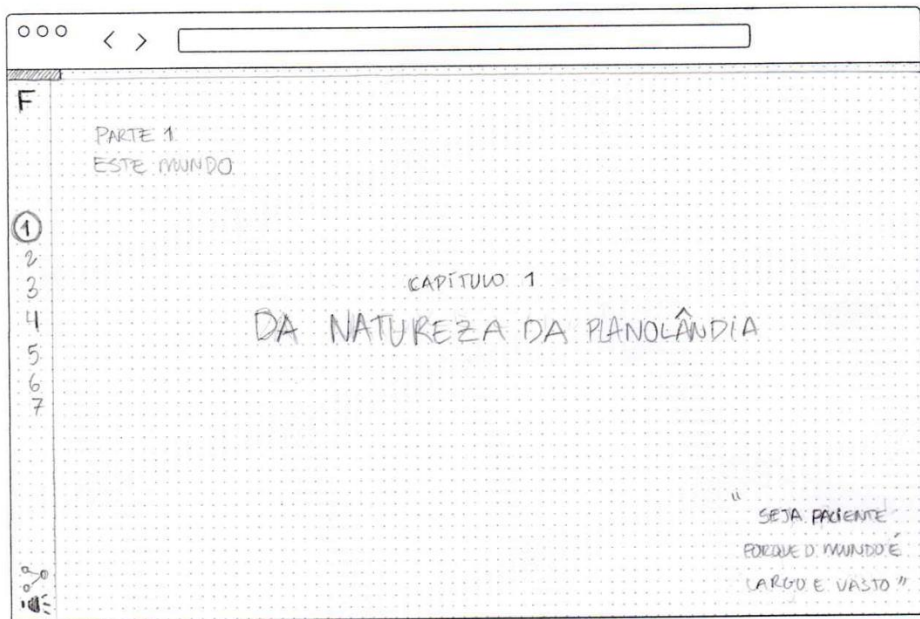


②

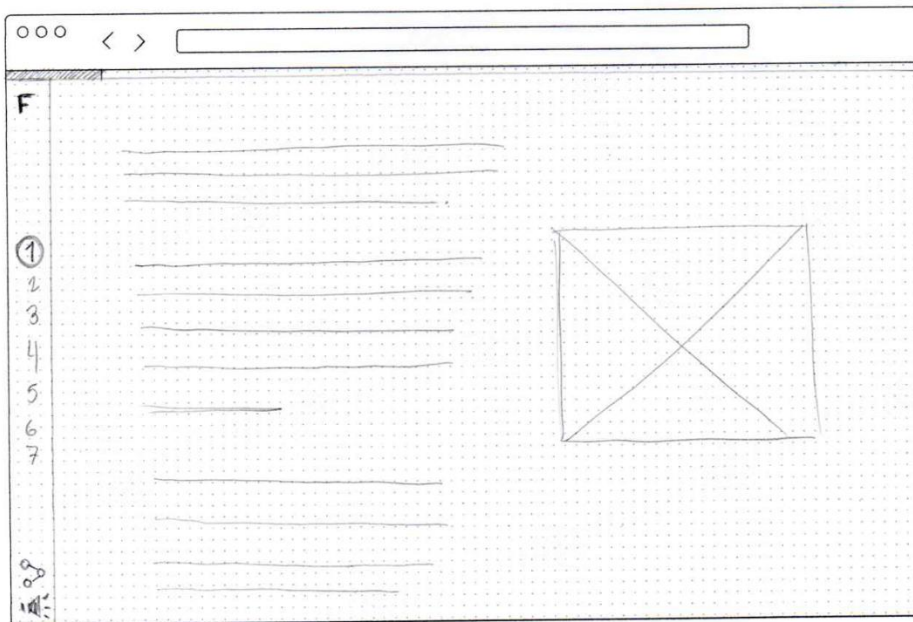


FLATLAND
PROJECT

3



4





APÊNDICE E – WIREFRAMES DIGITAIS

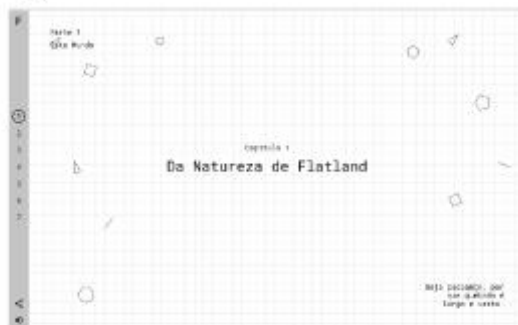
0.0



0.1



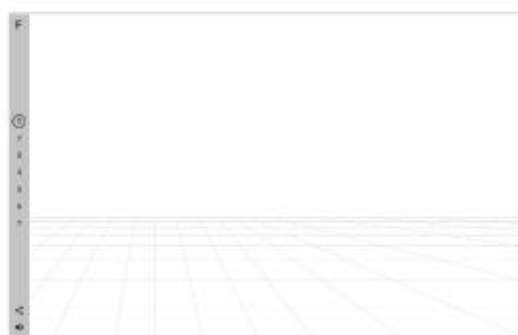
1.0



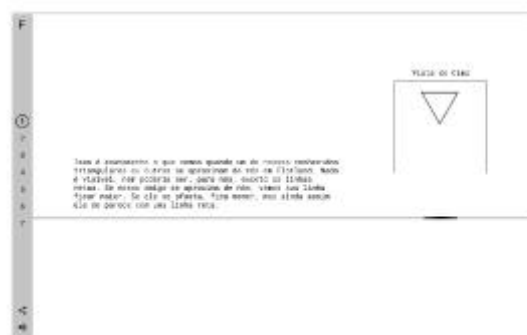
1.1



1.2



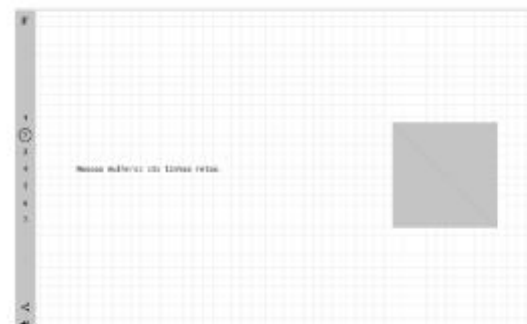
1.3



2.0



2.1



2.2

F

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

3.6

- Não - realmente - não são duas dimensões para o objeto e para o tal, mas sim um movimento, que eu chamo de um movimento para a esquerda.

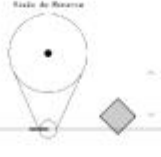
Então é, por favor, não se preocupe de seguir para a direita.

- Não posso, é só que parece difícil porque está totalmente de lado.

- Não se preocupe, não é nada que parece difícil porque está totalmente de lado.

- Não se preocupe, não é nada que parece difícil porque está totalmente de lado.


- Não se preocupe, não é nada que parece difícil porque está totalmente de lado.



4.0

Exercício 4

Sobre um Forasteiro em Espaçolandia

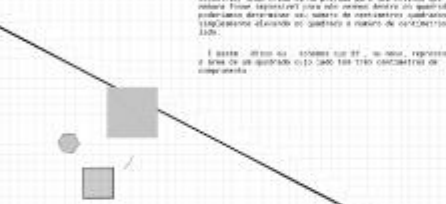


4.1

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

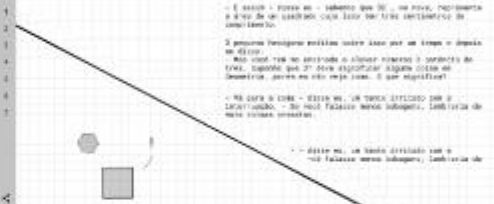


4.2

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...




4.3

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

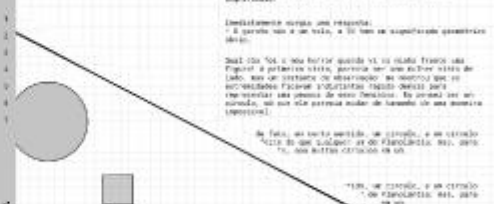


4.4

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

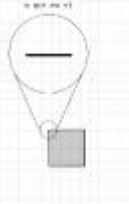


4.5

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

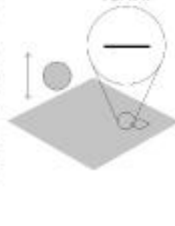


4.6

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...

É a cidade de São Paulo, em 1990, no momento em que...



6.2



6.3



7.0



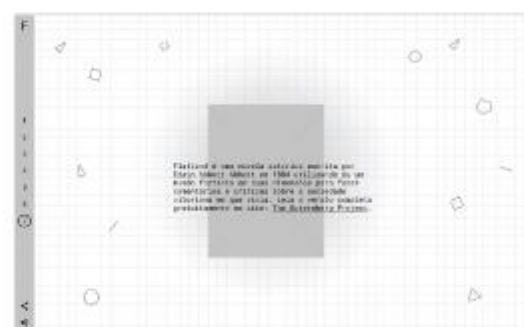
7.1



7.2



8.0



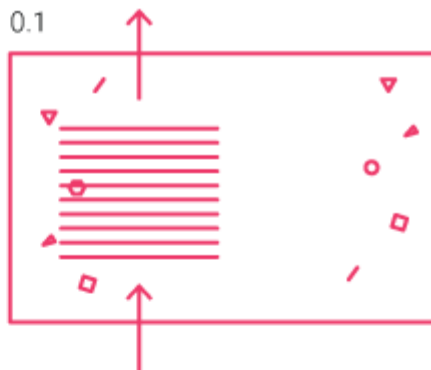
APÊNDICE F – MAPEAMENTO DE ANIMAÇÕES E INTERAÇÕES

0.



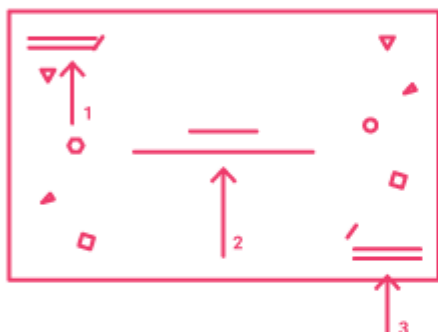
Ao carregar a página, formas se movem aleatoriamente evitando a parte central, porém nas primeiras batidas da música ambiente elas pulsam. Formas não se atravessam, mantendo distância um dos outros. Círculo tem maior distância entre as outras formas.

0.1



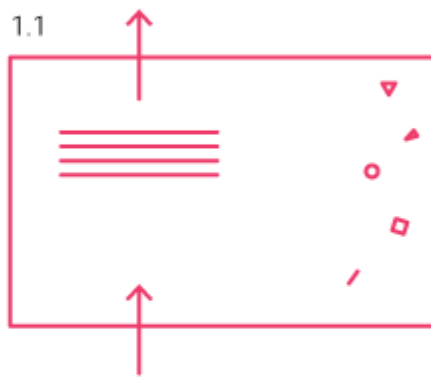
Formas continuam o mesmo movimento enquanto texto sobe conforme scroll. Texto gradualmente vai aparecendo, mostrando primeiro as primeiras linhas do parágrafo e depois o resto.

1.0



Formas continuam se movendo. Textos aparecem em ordem, aparecendo de baixo para cima & de 0 opacidade para 1 opacidade conforme o scroll.

1.1



Formas da esquerda fade-out e as da direita continuam o mesmo movimento enquanto o primeiro parágrafo sobe conforme scroll e congela no topo da página.

1.2



Com o scroll, o próximo parágrafo sobe e congela abaixo do primeiro.

1.3



Formas desaparecem e texto sai para fora da tela conforme o scroll.

1.4



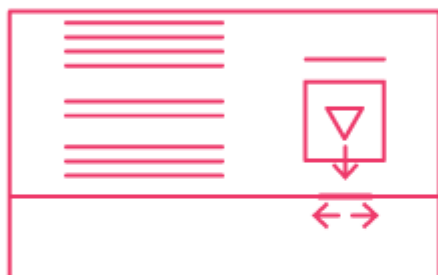
Fundo muda de perspectiva (top view -> side view).

1.5



Novo parágrafo vem de baixo e caixa de 'visão de topo' fade in em cima da forma.

1.6



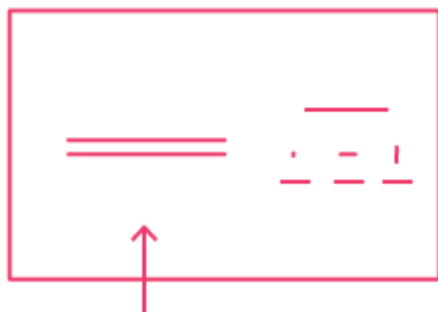
Texto congela novamente. Conforme scroll para baixo, forma se "aproxima" (Linha aumenta de largura e na visão de topo forma se move para baixo).

2.0



Fade out. Fadein do fundo. Texto aparece da mesma forma de antes.

2.1



Texto sobe como antes. Quando chega ao centro vertical fadein ilustrações ao lado.

2.2



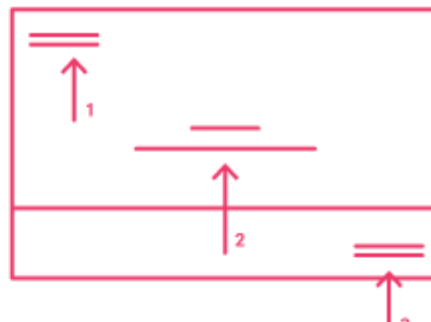
Quando começa a sair do centro vertical imagem começa a fadeout. Quando desaparece o parágrafo aparece o próximo da mesma maneira que a anterior.

2.3



No último parágrafo desse tipo ele congela enquanto o resto dos parágrafos vem ao encontro dele. Ao se encontrarem tudo sob3 normalmente (inclusive a ilustração).

3.0



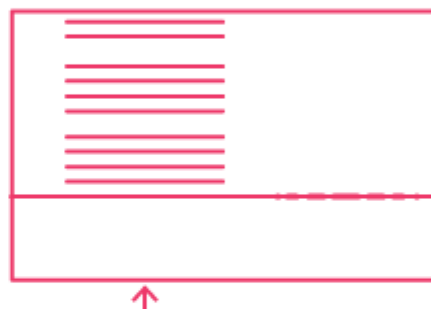
Fade out. Fadein do fundo. Textos aparecem na mesma ordem de antes.

3.1



Textos sobem (sendo invisíveis atrás da linha) e congelam no meio vertical do segundo parágrafo. Fade in dos bichinhos na direita, emitindo som.

3.2



No último parágrafo desse tipo ele congela enquanto o resto dos parágrafos vem ao encontro dele. Ao se encontrarem tudo sob normalmente.

3.3



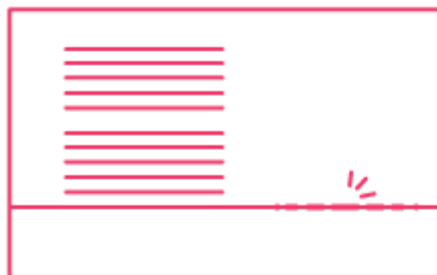
Texto sobe normalmente. Ao chegar no centro vertical do parágrafo específico fadein labels nas formas da direita.

3.4



Texto sobe normalmente. Ao chegar no centro vertical do parágrafo específico fadeout das labels e fadein da lupa da visão do monarca.

3.5



No parágrafo específico texto congela no meio vertical e emite som.

3.6



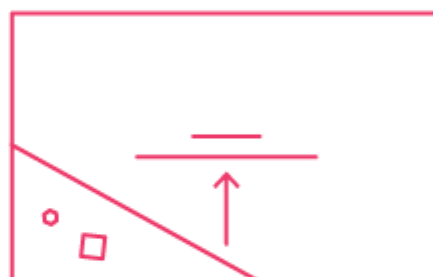
Texto continua congelado. Som para e aparece uma caixinha com gif de explicação.

3.7



Quando o parágrafo específico chegar no meio vertical aparece ilustração interativa. Quando dá scroll desaparece e vai para a próxima tela.

4.0



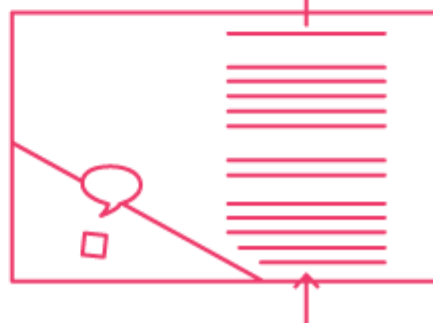
Fade out. Fadein do fundo. Texto aparece na mesma ordem de antes.

4.1

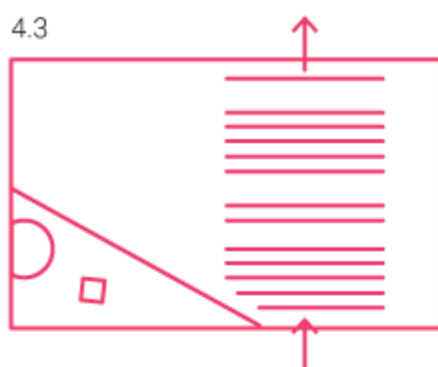


Texto sobe normalmente, vindo por trás do triângulo. Aparece balãozinho de fala nos personagens conforme chega o parágrafo específico no meio vertical.

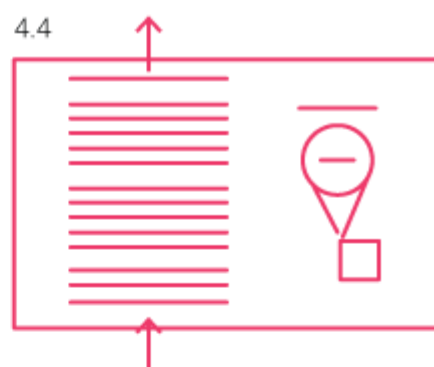
4.2



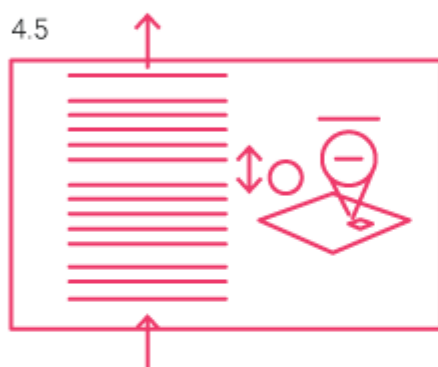
Texto sobe normalmente, vindo por trás do triângulo. Ao chegar no parágrafo específico, hexágono fadeout e balãozinho fadein.



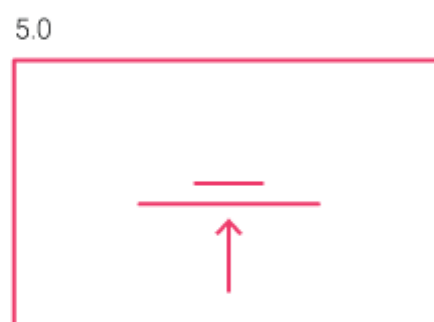
Gif do círculo aparece por fadein. Depois de todo o texto subir dar fadeout.



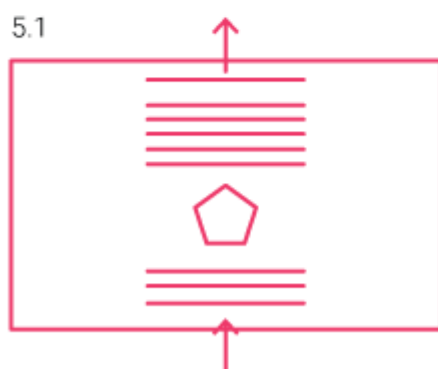
Fadein, texto começa a subir do lado esquerdo. No parágrafo específico aparece ilustração ao lado e fica ali.



Quando o parágrafo específico chegar no meio vertical aparece ilustração interativa. Quando dá scroll desaparece e vai para a próxima tela.



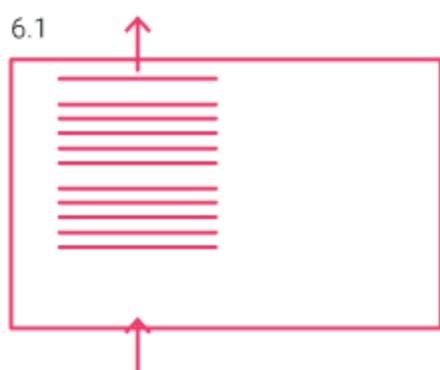
Fade out. Fadein do fundo. Texto aparece na mesma ordem de antes.



Texto sobe normalmente no meio, junto com ilustrações.



Fade out. Fadein do fundo. Texto aparece na mesma ordem de antes.



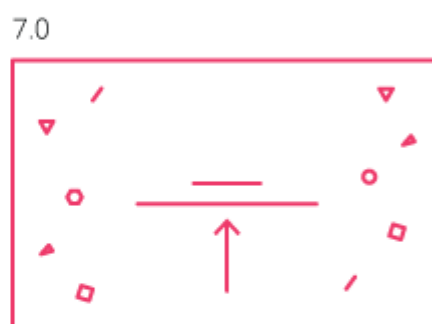
Texto sobe normalmente do lado esquerdo. Conforme sobe o fundo sobe junto bem lentamente.



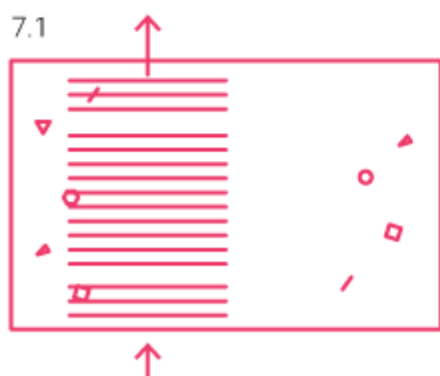
No parágrafo específico o texto dá fade in no centro. Imagem de fundo chegaria no centro neste momento.



Texto sobe com scroll junto com o último parágrafo do capítulo.



Fade out. Fadein do fundo. Texto aparece na mesma ordem de antes.



Texto sobe normalmente na esquerda, com formas movendo atrás.



Depois do texto subir por completo por scroll, aparece mais esse parágrafo.

0.0



Formas se movem aleatoriamente, evitando parte central. Formas não se atravessam, mantendo distância um dos outros. Círculo tem maior distância entre as outras formas.

0.1



Formas continuam o mesmo movimento enquanto texto sobe conforme scroll. Texto gradualmente vai aparecendo, mostrando primeiro as primeiras linhas do parágrafo e depois o resto.

1.0



Formas continuam se movendo. Textos aparecem em ordem, aparecendo de baixo para cima & de 0 opacidade para 1 opacidade conforme o scroll.

1.1



Formas continuam mesmo movimento enquanto texto sobe conforme scroll.

1.2



Parágrafo congela no topo, scroll continua. Triângulo se move ao centro, e conforme scroll aumenta de tamanho. Texto continua congelado. Outras formas fade out.

1.3



Fundo e forma mudam de perspectiva (top view -> side view). Texto continua congelado.

1.4



Novo parágrafo vem de baixo (descongela texto) e encaixa onde tava o parágrafo anterior. Caixa de 'visão de topo' fade in em cima da forma.

2.0



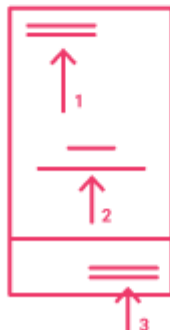
Fade out. Fadein do fundo. - Texto aparecem da mesma forma de antes.

2.1



Texto sobe como antes com ilustrações juntos.

3.0



Fade out. Fadein do fundo. - Textos aparecem na mesma ordem de antes.

3.1



Textos sobem (sendo invisíveis atrás da linha) e congelam no meio vertical do segundo parágrafo. Fade in dos bichinhos na linha emitindo som.

3.2



No último parágrafo desse tipo (de congelar) ele congela enquanto o resto dos parágrafos vem ao encontro dele. Ao se encontrarem tudo sob normalmente.

3.3



Texto sobe normalmente. Ao chegar no centro vertical do parágrafo específico fadein labels nas formas.

3.4



Texto sobe normalmente. Ao chegar o parágrafo específico no topo ele congela e fadeout das labels e fadein da lupa da visão do monarca.

3.5



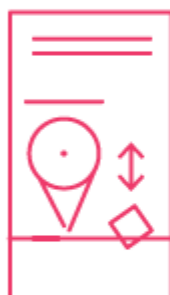
Texto sobe normalmente. Ao chegar o parágrafo específico no topo ele congela e emite som.

3.6



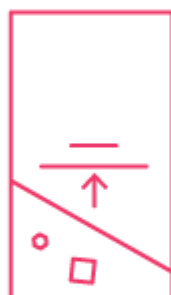
Texto continua congelado. Som para e aparece uma caixinha com gif de explicação.

3.7



Quando o parágrafo específico chegar ao topo aparece ilustração interativa. Desaparece quando acabar o texto do capítulo.

4.0



Fade out. Fadein do fundo. Texto aparece na mesma ordem de antes.

4.1



Texto sobe normalmente, vindo por trás do triângulo. Aparece balãozinho de fala nos personagens conforme chega o parágrafo específico no meio vertical.

4.2



Gif do círculo aparece por fadein. Depois de todo o texto subir dar fadeout.

4.3



No parágrafo específico texto congela em cima e fadein da ilustração e fica ali. O texto continua scrollando mas só na partezinha de cima, ainda com a ilustração presa em baixo.

4.4



No parágrafo específico a ilustração anterior fadeout in da fadein na interação.

5.0



Fade out. Fadein do fundo. Texto aparece na mesma ordem de antes.

5.1



Texto sobe normalmente no meio, junto com ilustrações.

6.0



Fade out. Fadein do fundo.-
Texto aparece na mesma
ordem de antes.

6.1



Texto sobe normalmente,
conforme sobe o fundo sobe
junto bem lentamente.

6.2



No parágrafo específico o
texto dá fade in no centro.
Imagem de fundo chegaria no
centro neste momento.

6.3



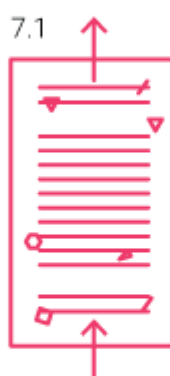
Texto sobe com scroll junto
com o último parágrafo do
capítulo.

7.0



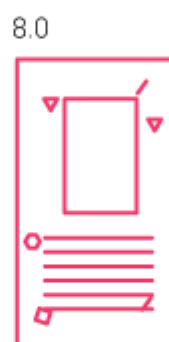
Fade out. Fadein do fundo.-
Texto aparece na mesma
ordem de antes.

7.1



Texto sobe normalmente na
esquerda, com formas
movendo atrás.

8.0



Depois do texto subir por
completo por scroll, aparece
mais esse parágrafo.

9.0



Quando clica o icone de menu
o menu desliza de cima para
baixo. Texto do menu aparece
com fadein um de cada vez
novamente de cima para
baixo. O icone do menu se
morfa entre as suas duas
formas.