



Universidade Aberta

Modelo de *ebook* Multimédia para Divulgação Cultural

**Investigação e Desenvolvimento de um Protótipo
no Formato EPUB**

Carlos Manuel Raminhos Natálio

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Expressão Gráfica e Audiovisual

Orientador: Professor Doutor José Manuel Emiliano Bidarra de Almeida

maio/2014



Universidade Aberta

Modelo de *ebook* Multimédia para Divulgação Cultural
Investigação e Desenvolvimento de um Protótipo
no Formato EPUB

Carlos Manuel Raminhos Natálio

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Expressão Gráfica e Audiovisual

Orientador: Professor Doutor José Manuel Emiliano Bidarra de Almeida

maio/2014

Resumo

Esta investigação teve por objetivo investigar as possibilidades de criação de um modelo de *ebook* interativo, com o título “A Lagoa de Óbidos”, no formato EPUB3, e a compreensão das vantagens e desvantagens da sua utilização sustentada num painel com 21 participantes.

O formato EPUB (*electronic **pub**lication*) define um conjunto de características específicas para a criação e a distribuição de publicações digitais. Estas especificações têm sido desenvolvidas e implementadas pelo International Digital Publishing Forum (IDPF) que, em 2011, aprovou a versão 3, designada como EPUB3.

A inclusão de novas tecnologias - HTML5, CSS3, JavaScript - numa publicação digital deu origem a esta investigação, um estudo de caso que pretendia conhecer as potencialidades dessa integração em *ebooks* interativos e a sua possível utilização em diferentes áreas do saber.

O trabalho da recolha de textos e a sua análise permitiram a criação de um protótipo de *ebook* interativo, cujo objetivo era a estruturação das especificações que compõem a versão EPUB3. As opiniões sobre as possibilidades que este modelo apresenta, ao nível da usabilidade e dos recursos utilizados, foram colhidas através de um “Questionário de Opinião”, onde participaram 21 voluntários.

O tema escolhido para o *ebook* foi “A Lagoa de Óbidos” por considerarmos um lugar de memória cultural, com características paisagísticas, históricas, sociais e ambientais reconhecidas e que lhe dão uma identidade própria merecedora de ser divulgada, através de textos, imagens, vídeos, animações e jogos.

A análise dos resultados obtidos no “Questionário de Opinião”, leva-nos a concluir que a maioria da amostra sentiu que a leitura do *ebook* foi uma experiência variada, interessante e ativa. A totalidade achou que a interatividade trouxe benefícios à compreensão dos assuntos.

Em síntese, a opinião dos sujeitos em relação ao *ebook* “A Lagoa de Óbidos foi considerada bastante positiva. No entanto, a opinião quase uniforme dificulta a análise da relação entre as variáveis do “Questionário de Opinião” levando à necessidade de aprofundar este estudo.

Palavras-chave: *ebook*, EPUB3, multimédia, interatividade, memória cultural

Abstract

The present study was aimed at investigating the possibilities to create a model of an interactive *ebook*, entitled "A Lagoa de Óbidos" in EPUB3 format, and to understand advantages and disadvantages of its sustained implementation on a panel with 21 participants.

The EPUB format (*electronic publication*) defines a set of specific characteristics for the creation and distribution of digital publications. These specifications have been developed and implemented by the International Digital Publishing Forum (IDPF), which in 2011 approved version 3, designated as EPUB3.

The inclusion of new technologies – HTML5, CSS3, JavaScript - in digital publishing has set ground for this research, generated a *case-study*, and aimed to meet the potentialities of making such integration in interactive *ebooks* and their possible use in different areas of knowledge.

Text collection and their analysis allowed the creation of an interactive prototype *ebook*, whose goal was to structure the specifications that comprise the EPUB3 version. Opinions regarding the possibilities that this model presents, in terms of resources and its usability, were collected through an "Opinion Questionnaire" where 21 volunteers have participated.

The theme for the *ebook* "The Obidos Lagoon" was chosen by considering a place of cultural memory, with recognized landscape, historical, social and environmental characteristics and giving an identity worthy of being publicized through texts, images, videos, animations and games.

The results obtained in the "Opinion Questionnaire" leads us to conclude that the majority of participants expressed a varied, interesting and active experience while reading this *ebook*. The majority of respondents agreed that interactivity provided a significant improvement of content comprehension.

In summary, the opinion of the respondents in relation to the *ebook* "The Obidos Lagoon" was very positive. However, the differences of opinion among participants were too restrictive and the relationship between variables studied was too narrow. Thus, the need to proceed with further studies on the subject.

Keywords : *ebook* , EPUB3 , multimedia , interactivity , cultural memory

Agradecimentos

Passo a passo se faz o caminho. Este trabalho foi mais um passo importante no meu percurso de vida, cheio de encruzilhadas, opções, alegrias e tristezas, momentos difíceis e obstáculos ultrapassados. A sua concretização contou com a presença de outros caminhantes que me acompanharam, por ruas estreitas ou em largas avenidas, e que tornaram possível chegar ao fim desta etapa. A todos os meus sinceros agradecimentos.

Em especial,

Ao Professor Doutor José Bidarra, orientador desta tese, cujos conselhos e conhecimentos foram fundamentais durante este percurso.

Aos amigos e familiares que participaram com opiniões e sugestões durante a fase de construção do protótipo e no “Questionário de Opinião”.

Ao Ricardo, pelo interesse que sempre demonstrou.

À Raquel, pelo entusiasmo que transmitiu e pelas palavras de ânimo que sempre me deu.

À Dolores, companheira de longas caminhadas, pela compreensão, pelo carinho e pela sabedoria para me ajudar nos momentos mais difíceis.

Finalmente, um agradecimento muito especial ao André, que já percorreu trilhos semelhantes e que tanto me apoiou nos bons momentos e nas fases menos animadoras desta investigação.

*Caminante, son tus huellas
el camino y nada más;
caminante, no hay camino,
se hace camino al andar.*

Antonio Machado

Índice

Resumo.....	I
Abstract.....	III
Agradecimentos.....	V
Índice.....	IX
Índice de tabelas.....	XIII
Índice de gráficos.....	XV
Índice de figuras.....	XVII
Índice de anexos.....	XXI
Capítulo I: Introdução.....	1
1.1 - Contexto da investigação.....	2
1.2 - Objetivos e motivação.....	5
1.3 - Problema de investigação.....	7
1.4 - Estrutura da dissertação.....	9
Capítulo II: Revisão da Literatura.....	11
2.1 - Historial breve do livro eletrónico.....	13
2.2 - Formatos e <i>software/ hardware</i> atual.....	16
2.2.1 Dispositivos de leitura eletrónica.....	16
2.2.2 Formatos de publicações eletrónicas.....	18
2.2.3 Tipos de publicações eletrónicas/digitais.....	20
2.2.4 Comparativo Web / <i>ebook</i> / livro impresso.....	20
2.3 - Design e programação.....	23
2.3.1 <i>XHTML</i>	28
2.3.2 <i>SVG (Scalable Vectorial Graphics)</i>	29
2.3.3 <i>CSS3</i>	30
2.3.4 <i>JavaScript</i>	31
2.3.5 <i>TrueType</i> e <i>WOFF</i>	32
2.3.6 <i>SSML/PLS/ CSS3 Speech</i>	33
2.3.7 <i>SMIL3</i>	33
2.3.8 <i>EpubChecker</i>	34
2.3.9 <i>ZIP</i>	35
2.3.10 O ecrã tátil e alguns cuidados a ter com o design.....	35
2.4 - Interface e interatividade nos <i>ebooks</i>	37
2.4.1 Interface em <i>modelo</i> fluido.....	37
2.4.2 Interface em modelo fixo.....	38
2.4.3 Interatividade.....	41
2.5 - Instrumentos de desenvolvimento.....	48
2.5.1 <i>Book Creator</i>	48
2.5.2 <i>iBooks Author</i>	49
2.5.3 <i>Pages</i>	50
2.5.4 <i>Microsoft Word</i> e <i>Calibre</i>	51
2.5.5 <i>Radium SDK</i>	53
2.5.6 <i>Book Creator (Wikipedia)</i>	54
2.5.7 <i>Pressbooks</i>	55
2.5.8 <i>Inkling Habitat</i>	56
2.5.9 <i>Escrytos</i>	57
Capítulo III: <i>ebooks</i> como recursos pedagógicos e lúdicos.....	61
3.1 - Narrativas digitais.....	62
3.1.1 Narrativas digitais em educação.....	62
3.1.2 Narrativas digitais nos Programas Curriculares.....	64
3.1.3 As narrativas digitais e os <i>tablets</i> na educação.....	65
3.2 - Formas digitais de narrar.....	69

3.2.1 Do livro impresso ao livro multimédia.....	69
3.2.2 Contar histórias com mapas.....	70
3.2.3 Simulações como narrativas	72
3.2.4 <i>Podcast</i>	73
3.2.5 Narrativas como um processo participativo: <i>fanfiction</i>	74
3.2.6 <i>Gamebooks</i>	75
3.2.7 <i>Blogues</i>	77
3.3 - Aplicações que narram.....	79
3.4 - O modelo de <i>ebook</i> "ideal"	82
3.5 - A última fronteira digital?	86
Capítulo IV: Metodologia e desenvolvimento da investigação.....	87
4.1 – Investigação qualitativa	88
4.2 – Estudo exploratório	92
4.3 - A amostra	94
Capítulo V: O <i>ebook</i> "A Lagoa de Óbidos"	97
5.1 - Descrição dos conteúdos	98
5.1.1 Introdução.....	98
5.1.2 História.....	99
5.1.3 Atividades económicas	101
5.1.4 Fauna	102
5.1.5 Flora.....	102
5.1.6 Atividades lúdicas	103
5.1.7 Ambiente.....	103
5.1.8 Passatempos.....	104
5.1.9 Gastronomia	105
5.2 - Componentes do protótipo	106
5.2.1 EPUB3	106
5.2.2 GIFs Animados	107
5.2.3 Hiperligações	108
5.2.4 JavaScript - <i>Widgets</i>	109
5.2.5 Lightbox	110
5.2.6 Popup	111
5.2.7 Popup com animação	112
5.2.8 Diaporama.....	113
5.2.9 Slider.....	115
5.2.10 Barra lateral (<i>scrollbar</i>).....	116
5.2.11 Foto panorâmica.....	117
5.2.12 Jogo da Memória.....	118
5.2.13 Avaliação dos Conhecimentos	119
5.2.14 Acordeão	120
5.2.15 HTML 5: vídeo e áudio	121
5.2.16 HTML 5: o elemento <code><aside></code>	122
5.2.17 HTML 5: o elemento <code><hgroup></code>	123
5.3 – Desenvolvimento do protótipo	124
Capítulo VI: Apresentação e análise de resultados	129
6 – Apresentação e Análise de Resultados	130
6.1 – Caracterização da amostra	131
6.1.1 Sexo, idade e grau académico	131
6.1.2 Literacia informática	133
6.2 Análise e Discussão de Resultados.....	136
6.1 Aprender a trabalhar com o <i>ebook</i>	136
6.2 Como utilizar o <i>ebook</i>	137
6.3 Navegar no <i>ebook</i>	137
6.4 Avaliar conteúdos.....	138
6.5 Interagir com o <i>ebook</i>	138
6.6 Escolher o Design.....	139

6.7 Atitudes face à utilização do <i>ebook</i> “A Lagoa de Óbidos”	141
6.8 Propor tipos de <i>ebooks</i>	142
6.9 Sugestões.....	142
Capítulo VII: Conclusão	145
7 - Conclusão	146
Bibliografia	149
Bibliografia	150
Anexos	157
Anexo A.....	159
A1 - Questionário de Opinião.....	161
A2 - Questionnaire.....	163
Anexo B.....	165
B1 - toc.ncx.....	167
B2 - package.opf.....	169
B3 - Página XHTML:Torres de Observação	185
Anexo C.....	189
C1 - TIC nos Programas Curriculares Portugueses	190
Anexo D	195
D1 - Frankenstein.....	196
D2 - Alice in Wonderland	198

Índice de tabelas

Tabela 1.1 – Características entre <i>ebooks</i> , livros impressos e páginas Web	22
Tabela 6.1 – Hábitos de leitura em suportes digitais.	134
Tabela 6.2 – Formas de utilização dos <i>tablets/ ereaders</i> e tipos mais utilizados. (N/R – Número de sujeitos que não respondeu a estas questões.).....	135
Tabela 6.3 – Opinião dos sujeitos sobre a facilidade de aprender a trabalhar com o <i>ebook</i> , comparando a experiência dos leitores.	136
Tabela 6.4– Navegação no <i>ebook</i>	137
Tabela 6.5 – Opinião da amostra em relação aos conteúdos	138
Tabela 6.6 – Interação da amostra com o <i>ebook</i>	139
Tabela 6.7 – Opinião da amostra sobre o design do <i>ebook</i> “A Lagoa de Óbidos”	140
Tabela 6.8– Nível de satisfação face à experiência de leitura.	141
Tabela 6.9 – Opinião sobre o tema.	141
Tabela 6.10 – Tipos de <i>ebooks</i> que os sujeitos gostariam de ter	142

Índice de gráficos

Gráfico 6.1 – Caracterização da amostra por sexo.	132
Gráfico 6.2 – Caracterização da amostra por idade.	132
Gráfico 6.3 – Caracterização da amostra no que respeita ao grau académico.	133

Índice de figuras

Figura 2.1 - Leitores de <i>ebooks</i> . Fonte: http://www.digitalbookworld.com/2012/ipad-e-reading-market-share-stagnates-as-tablet-e-reading-rises/	17
Figura 2.2 - Revista <i>Wired</i> 2012: à esquerda, página da edição impressa; à direita, versão <i>ebook</i> – na imagem, o ícone i abre uma janela popup com a mesma informação.....	21
Figura 2.3 - Ficheiros de um documento .epub típico, para iPad.	23
Figura 2.4 - Estrutura de um ficheiro <i>package.opf</i>	25
Figura 2.5 - Modelos fixos : à esquerda, <i>rendition:spread-both</i> ; à direita, <i>rendition:spread-none</i> . O modelo é sempre fixo, mas no ecrã surgem duas páginas ou apenas uma.	27
Figura 2.6 - <i>Snapshot de Creative Commons - A Shared Culture</i> , com vários tipos de comandos de vídeo e áudio, visualizado com a extensão <i>epubreader</i> , do Firefox.....	29
Figura 2.7 - <i>Sous le vent</i> , imagens e vídeos em svg inseridos numa página XHTML, usando as balizas <code><svg xmlns:xlink="....."></code> e <code></svg></code> , que permite a melhoria da qualidade gráfica dos conteúdos de um <i>ebook</i>	30
Figura 2.8 - <i>Trees</i> , imagem animada com JavaScript: no canto superior esquerdo, é desenhada uma árvore de forma aleatória; as duas colunas de texto são definidas por CSS.....	32
Figura 2.9 - <i>Fábulas de Esopo</i> , leitura digital sincronizada, narradas por E. Castro.	34
Figura 2.10 - <i>Snapshot da App do USA Today</i> , imagem retirada do estudo “ <i>iPad App and Website Usability</i> ” 2ª edição.	36
Figura 2.11 - Orientações do tablet : o mesmo texto com diferentes orientações provoca variações na paginação.	37
Figura 2.12 - Interface de um <i>ebook</i> , na plataforma iPad.	38
Figura 2.13 - <i>Barcelona Beyond Gaudí</i> , por E. Castro, uma fotografia ocupa duas páginas e contém uma ligação ao Google Maps.....	39
Figura 2.14 - <i>A Lagoa de Óbidos</i> , por C. Raminhos, uma página ocupa o ecrã na sua totalidade.....	40
Figura 2.15 - <i>Yellow Submarine</i> , por Beatles, duas páginas, com design diferente.	40
Figura 2.16 - <i>Phineas and Ferb: Oh, Christmas Tree!</i> , por S. Peterson, disponível para Kindle Fire.....	40
Figura 2.17– <i>Solar Walk – 3D Solar System model</i> , de Vito Technology Inc.: <i>App</i> para iPad.	42
Figura 2.18 - <i>Alice for the iPad-Lite</i> , Atomic Antelope.	43
Figura 2.19 – <i>O Principezinho, O Grande Livro Popup</i>	45
Figura 2.20 – <i>Moby Dick</i> , de Herman Melville, <i>EPUB3 Sample Documents</i> , https://code.google.com/p/epub-samples/	46
Figura 2.21 – <i>Ebook</i> com dois elementos, B e C, que podem ser arrastados. Neste exemplo, B pode ser colocado em qualquer parte do ecrã, mas é rejeitado por A; C é aceite por A e o texto é alterado.....	46

Figura 2.22– Interface de <i>Book Creator</i> , Red Jumper Studio.....	48
Figura 2.23– Interface do <i>iBooks Author</i> , http://www.apple.com/ibooks-author/	49
Figura 2.24– Interface da aplicação Pages.....	51
Figura 2.25– Interface do Calibre, http://calibre-ebook.com	52
Figura 2.26– Interface do Calibre para converter ficheiros.....	53
Figura 2.27 – Menu de criação de um livro no sítio da Wikipedia.....	54
Figura 2.28 – Wikipedia: Criador de livros.....	54
Figura 2.29– Gestão do livro.....	55
Figura 2.30 – Interface do blogue <i>Pressbooks</i>	56
Figura 2.31 – Interface de trabalho do <i>Inkling Habitat</i> : centro, a visualização do livro; à direita, elementos que compõem a página; à esquerda, a sequência das páginas.....	57
Figura 2.32 – Interface da <i>Escryptos</i> para criação de uma capa.....	58
Figura 2.33 – Interface do software <i>Sigil</i>	59
Figura 3.1 – A) <i>Wheels on Bus</i> ; B) <i>Piano Free with Songs</i>	67
Figura 3.2 – <i>Geostories</i> , National Geographic, a geolocalização, as fotografias e a descrição da recuperação de recifes de ostras da Carolina do Sul.....	72
Figura 3.3 – <i>Environmental Detectives</i> : projeto para utilização de PDA’s como uma nova plataforma para criar simulações de realidade aumentada.....	73
Figura 3.4 – <i>Frankenstein</i> , de Dave Morris: recriação da história de Mary Shelley; tem também o texto original e desenhos da época.....	76
Figura 3.5 - <i>Star Wars: Knights of the Old Republic</i> , de Aspyr Media.....	76
Figura 3.6 – <i>Assassin in Orlandes</i> , após a leitura de algumas páginas, os jogadores são confrontados com situações em que a escolha vai determinar o desenrolar da história..	77
Figura 3.7 – <i>Os três porquinhos</i> , da Chocolapps, recriação da história tradicional.....	79
Figura 3.8 – <i>Toy Story</i> , Disney: <i>App</i> baseada no filme com o mesmo nome.....	80
Figura 3.9 – <i>Century of the child</i> , The Museum of Modern Art.....	80
Figura 3.10 – A) <i>Amazing Alex</i> , da Rovio; B) <i>Where’s my Water</i> , da Disney.....	81
Figura 3.11 – <i>iMathematics</i> , Antonio Giarrusso, as fórmulas acima são utilizadas para determinar as raízes de uma equação quadrática.....	82
Figura 3.12 – <i>Human Body</i> , da Tinybop, Inc.: à esquerda, o esqueleto pode ser desmontado e montado de novo; à direita, o sistema digestivo permite acompanhar todo o processo da digestão.....	83
Figura 3.13 – <i>Chemist</i> , da Thix, laboratório virtual de Química.....	83
Figura 3.14 – <i>The Farm: Animal Read-Along story with touch based interaction and games</i> : sons dos animais, leitura digitalizada, jogos de memória e puzzles.....	84
Figura 3.15 – Dicionário integrado num <i>ebook</i> , com um botão para pesquisar na Web.....	84
Figura 3.16 – <i>The Child and the Curriculum</i> , J. Dewey: Índices, marcadores e Notas.....	85
Figura 4.1 – Tipos básicos de Design para estudos de caso (Yin, 2014, p. 50, traduzido).....	91

Figura 5.1 – Portugal Glaciar: o tracejado horizontal indica o “ <i>fundo do mar que ficou a descoberto durante a última glaciação</i> ” (Orlando, 1998, p. 103).....	100
Figura 5.2 - Na Lagoa de Óbidos existiu também, em tempos, uma exploração de salinas. Imagem: http://www.santamaria-obidos.com/lagoa/lagoa.html	102
Figura 5.3 – Imagens finais dos GIFs animados: A – gaivota a “sobrevoar” o texto; B – zoom da localização da Lagoa.	108
Figura 5.4 – <i>Descobrir o Estuário</i> , de Mike Weber, http://www.wook.pt/ficha/descobrir-o-estuário/a/id/173612	109
Figura 5.5 – Página 9: efeito <i>Lightbox</i> . Clica-se na imagem A, toda a página é escurecida e surge a imagem ampliada, com um texto informativo e o número de ordem.....	111
Figura 5.6 – A Lagoa de Óbidos nos períodos Paleolítico e Neolítico e alguns dos achados arqueológicos. Fonte: III. A Lagoa de Óbidos, Museu Nacional de História Natural...	112
Figura 5.7 – A etiqueta “carrascos” abre a janela à esquerda com a fotografia e um pequeno texto informativo.....	113
Figura 5.8 – Três exemplos de diaporamas: página 13, com pontos; página 43, com imagens pequenas; página 24, com texto.	114
Figura 5.9 – Evolução da Lagoa de Óbidos: à esquerda, o recuo do mar há 10000 anos; à direita, a Lagoa no século XII.....	115
Figura 5.10 – Caixa de texto “Moluscos”.....	116
Figura 5.11 – Visualização a 360° da Lagoa, captada em frente à Escola de Vela.	117
Figura 5.12 – <i>Avifauna</i> , Jogo da Memória.....	118
Figura 5.13 – Questionário da página 70: questão número 1.	119
Figura 5.14 - O <i>widget</i> Acordeão, com o segundo painel expandido.	120
Figura 5.15 – A Lagoa vista a partir das instalações do Inatel, na Foz do Arelho.	121
Figura 5.16 – Pormenor da página 16, com a utilização do elemento <code><aside></code>	122
Figura 5.17 - Exemplo do elemento <code><hgroup></code>	123
Figura 5.19 – Modelo Funil de Design Interativo (Bill Buxton, 2007, p. 138).....	128
Tabela 6.8– Nível de satisfação face à experiência de leitura.	141

Índice de anexos

A1 - Questionário de Opinião	161
A2 - Questionnaire	163
B1 - toc.ncx	167
B2 - package.opf	169
B3 - Página XHTML:Torres de Observação -	185
C1 - TIC nos Programas Curriculares Portugueses	190
D1 - Frankenstein.....	196
D2 – Alice in Wonderland	198

Capítulo I

Introdução

1.1 - Contexto da investigação

O tema escolhido para a tese de Mestrado “Modelo de *ebook* Multimédia para Divulgação Cultural” fundamenta-se em dois pressupostos: o primeiro apresenta a Lagoa de Óbidos como um lugar com características paisagísticas, históricas, sociais e ambientais que fazem parte de uma memória coletiva e que lhe dão uma identidade própria merecedora de ser divulgada; o segundo considera que, a norma aprovada recentemente para publicações digitais, EPUB3, permite a representação e a codificação de diversos conteúdos, incluindo textos, imagens e recursos interativos, para distribuição sob a forma de um livro digital, *ebook* (*electronic book*).

A noção de memória coletiva, também designada como memória cultural, surgiu no início do século XX, com os trabalhos de Halbwachs sobre os “*lieux de mémoires*”. Para este autor, “*le souvenir est dans une très large mesure une reconstruction du passé à l'aide de données empruntées au présent*” (Halbwachs, 1950, p. 46). Mas aquilo de que nos lembramos deve ter acontecido em algum lugar. “*il serait bien difficile d'évoquer l'événement si l'on ne songeait pas au lieu*” (Halbwachs, 1950, p. 119). Por isso, a importância primordial da ligação entre a nossa memória e os locais que conhecemos, ou por já termos visto ou por sabermos da sua existência.

Halbwachs considera também que a memória cultural é mais do que a consciência coletiva que armazena o passado. É a construção da identidade através da partilha de conhecimentos por um grupo de pessoas que têm propósitos comuns. Estamos a incluir uma grande variedade de categorias, como textos, crónicas e inventários, mas também monumentos, estátuas, cerimónias, símbolos e rituais.

Tomemos como exemplo um álbum de fotografias. Se o considerarmos como um arquétipo da memória, esta deixará de ser aquilo que se juntou e está fechado, para se tornar naquilo que se juntou, mas que se pode partilhar com outras pessoas. Nesta perspetiva, podemos dizer que as famílias, ou uma comunidade, também têm uma memória cultural concretizada em fotografias, cartas antigas e saberes acumulados.

Atualmente, a memória cultural, considerada como uma ponte entre o passado e o presente, está a ser posta em causa, ou, pelo menos, a necessitar de uma importante redefinição. O conhecimento e a informação estão a ser adquiridos, descobertos, criados e partilhados numa escala como nunca se viu antes e a nossa ligação com o passado está

diferente de outrora. A globalização provoca dissociações entre lugares e culturas e produzem, inevitavelmente, identidades novas e transculturais.

A circulação rápida de bens materiais e simbólicos e a facilidade na conexão entre pessoas de todo o mundo provocam identidades híbridas. Veja-se por exemplo, a massificação de certos hábitos alimentares.

Os média digitais, incluindo os *ebooks*, permitem-nos uma redefinição da memória cultural em formatos que nunca tinham sido contemplados por anteriores gerações. “*Quando o engenho obstinado do Homem exterioriza certa parte de seu Ser em tecnologia material, todo o equilíbrio e proporção de seus sentidos se alteram*” (MacLuhan, 1972, p. 323).

O livro digital tornar-se-á um modelo capaz de abranger por si próprio um largo espectro de suportes, sistemas e espaços. A incorporação de vídeos, áudio, dados e outros conteúdos podem transformar o livro numa experiência multimédia de aprendizagem. O ato de ler a sós continuará a existir, mas rodeado por formas dinâmicas de leitura não-sequencial, novas formas de anotação, colaboração contínua e suportes padronizados (iPad, Kindle, Kobo, etc).

Todos aqueles que são “*Digital Immigrants*” (Prensky, 2001a, p. 2) têm intensas memórias da leitura dos livros impressos, tanto na infância, como na adolescência ou na idade adulta. Podemos recordar a cor, a capa e o aspeto tipográfico das páginas; por vezes, podemos associar o cheiro ou a textura. Cada livro dá-nos experiências únicas - intelectual, social e emocional, que nos ajudaram a definir aquilo que hoje somos e que não seríamos as mesmas pessoas sem estas experiências vividas intensamente e que marcaram bem a nossa maneira de pensar e de ser.

As novas tecnologias de comunicação digitais imersivas e o estilo de vida afetarão a leitura e a memória, numa revolução que não acontecia desde Gutenberg, no século XV. “*A palavra impressa é a fase extrema da cultura alfabética que, na sua primeira fase, destribaliza ou descoletiviza o homem. (...) É a tecnologia do individualismo. Se os homens decidiram modificar essa tecnologia visual para uma tecnologia elétrica, o individualismo também será modificado.*” (MacLuhan, 1972, p. 197) .

No entanto, muitos problemas permanecem, relacionados com a usabilidade, a proteção de dados, a portabilidade ou a preservação do artefacto a longo prazo. Há ainda a diversidade de formatos, como KF8, .iba ou .epub. Os dois primeiros são propriedade da Amazon e da Apple, quer dizer, que só podem ser lidos em suportes próprios destas marcas (Kindle e iPad). Na tentativa de criar uma norma para as publicações digitais, o International Digital Publishing Forum (IDPF) tem vindo a desenvolver o formato .epub. Em outubro de

4 INTRODUÇÃO

2011, o IDPF aprovou um novo conjunto de especificações, designado por EPUB3, baseado nas normas da Web e distribuído num só ficheiro,. O projeto é *open source* e disponível para o público em geral.

O aparecimento dos meios eletrónicos deu origem a um enorme conjunto de experiências de novos conteúdos e formas que permitem a expansão da leitura/escrita em muitas direções. “..., *the sequential processing and spatializing of the word, initiated by writing and raised to a new order by print, is further intensified by the computer...*” (Ong, 2002, 133). O livro impresso deverá continuar a existir (Carrière & Eco, 2009) mas uma diminuição da sua utilização irá acontecer.

No futuro, como será que os *ebooks* modificarão a forma como lemos e aprendemos? Que influências terão na nossa imaginação, no vocabulário, na escrita, na forma como pensamos ou, ainda, na formação da nossa consciência? A interatividade, a funcionalidade e a integração de multimédia estão a ser melhoradas a cada dia. Tornou-se claro nos anos recentes que o *ebook* é mais do que uma versão digitalizada de um livro impresso: permite novas associações de pensamento, novas formas de aprender e de pensar e formas mais flexíveis de transmissão dos saberes académicos. O livro digital irá mudar a nossa relação com as ideias e narrativas e reformular a nossa compreensão de nós mesmos?

1.2 - Objetivos e motivação

Os objetivos centrais deste estudo são a exploração e uso das novas tecnologias EPUB3 através de um modelo de *ebook* interativo, com o título “A Lagoa de Óbidos”, e a compreensão das vantagens e desvantagens da sua aplicação sustentada num painel com 21 participantes. Os primeiros *ebooks* limitavam-se apenas a serem o equivalente a um livro impresso. Continham texto, imagens ou ambos, e eram produzidos, publicados e lidos em computadores. Com o formato EPUB3, uma das características mais interessantes é a possibilidade de se criar conteúdos interativos em suportes móveis, conduzindo a uma reinvenção da leitura.

O motivo da escolha do tema tem a ver com estes aspetos tecnológicos, mas também com a minha primeira experiência na Lagoa de Óbidos e que é contada pela minha mãe. Tinha 1 ano e estava a brincar na praia da Foz do Arelho, na fronteira ténue entre o prazer e o perigo. Resolvi, talvez atraído pela textura desconhecida de um novo material (a água), gatinhar na sua direção. A lagoa comunica com o mar por um estreito canal, conhecido como “a aberta”. A entrada e a saída da água do mar, provoca correntes, por vezes violentas como expressão de uma Natureza constrita a um estreito sufoco em procura de uma libertação, de um equilíbrio natural (renovação da água, oxigénio, nutrientes para a manutenção do equilíbrio de um ecossistema sensível). De um momento para o outro, apercebi-me que aquela nova descoberta tinha uma vida própria – longe do meu conhecimento. Passados tantos anos ainda desconheço, mas aprendi a respeitar e a manter uma certa distância. Rapidamente me abraçou e afastou-me da terra levando-me consigo numa valsa contínua. Foi então que deram minha falta e eu ainda não tinha aprendido a nadar.

Foi o início de uma paixão entre mim e a água desta Lagoa que cedo me abraçou e me prendeu, de memórias feitas com os cinco sentidos e com afetos, que julgamos tornar nosso aquilo que amamos. As férias escolares duravam uns curtos 3 meses. Todo o tempo era pouco para satisfazer a minha paixão, para viver a lagoa no seu todo. Com o tempo aprendi a respeitá-la e tornámo-nos amigos. Partilhávamos brincadeiras, momentos felizes, tristes, pensamentos, o meu crescimento, a minha vida (e ainda hoje o é). A minha mãe ficava comigo numa tenda, que servia só para dormir. Viver era aproveitar todos os momentos, desde que o ouro surgia na superfície da lagoa, até que ela se transformasse em prata e desaparecesse por completo para dar origem a uma lagoa de que nada se conhecia. Muitas vezes ficava a olhar o escuro, perdido e perdida; como ficariam os peixes e os meus outros

amigos com quem partilhava, durante o dia, momentos de felicidade únicos e inesquecíveis? Apenas os pescadores, conhecedores de um segredo da lagoa que só eles possuíam, se aventuravam na exploração notívaga. Era o tempo em que, na escola, aprendíamos a História da Grécia Antiga e de Roma, os seus impérios e conquistas, mas não sabíamos que a Rocha do Gronho, sentinela jurássica, tinha observado a passagem das tropas romanas, diz-se que comandadas por Júlio César, que vieram do lado do Atlântico, entraram lagoa adentro até ao castelo de Óbidos e aí dominaram os Celtas.

Também estudávamos as rochas, os animais e as plantas, mas nesse tempo não estavam escritas as variedades de peixe e de marisco que existiam na lagoa, ou quais eram as aves residentes e migratórias que podíamos observar, ou ainda a forma como se apanhavam os caranguejos, as navalhas, os polvos e os chocos. Livros que também não falavam das caldeiradas de peixe que os pescadores faziam logo ali na margem da lagoa – “caldeirada de canas”, porque usavam canas para ferrar o fundo do tacho. E depois havia as grandes pescarias com o meu pai, de barco, no meio da lagoa. Quando o canal de comunicação com o mar fechava de forma natural vinham homens com um trator e pás para o reabrirem. Os peixes reencontravam a água fresca vinda do mar e era uma festa ver a abundância de peixe!

Estas e outras memórias que vou desvendando levaram-me a escolher a Lagoa de Óbidos como tema para a criação de um Modelo de *ebook* Multimédia como artefacto de divulgação da sua memória cultural, investigando as tecnologias mais recentes usadas em publicações com formato digital, EPUB3, e aplicando-as na concretização de um livro digital.

A realização deste protótipo no formato EPUB permitiu o desenvolvimento de um projeto individual e a aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o Mestrado em Expressão Gráfica e Audiovisual (MEGA) e, deste modo, atingir os objetivos propostos de “*desenvolvimento de novas aplicações, produtos e narrativas estéticas nas áreas do multimédia, da educação e entretenimento e da expressão cultural.*” (Guia do Curso MEGA, p.1).

1.3 - Problema de investigação

O problema que se pretende resolver nesta investigação é o da funcionalidade dos *ebooks* multimédia com as suas possibilidades de interatividade e integração. Os livros, nomeadamente os didáticos, estão lentamente a ser reinventados na era dos média digitais, adicionando novos elementos de interatividade para complementar os conteúdos baseados em texto. Mas será que as experiências de aprendizagem se tornam mais imersivas e mais ricas com a combinação do multimédia com a leitura? Ser capaz de compreender um texto, depois de o ver e interagir com ele através das tecnologias de multimédia e interativas, torna o processo de aprendizagem motivador?

Para muitos leitores, os livros são mais do que apenas palavras numa página. São experiências; e os bons livros permitem que a imaginação aumente o poder de uma história. Com o advento dos *tablets*, existe a oportunidade de evoluir e de dar outra dimensão às experiências com os livros, tirando partido das novas tecnologias. O EPUB tem sido a norma adotada frequentemente como formato para *ebooks* que se limitavam, até há pouco tempo, a ser réplicas estáticas dos livros impressos. A publicação da norma EPUB3 veio aumentar significativamente as capacidades do formato, a fim de melhor apoiar uma ampla gama de requisitos de publicação, incluindo modelos complexos, multimédia, interatividade e o uso da tipografia como processo criativo.

Neste momento, a expectativa é que o EPUB3 seja utilizado numa ampla gama de conteúdos, incluindo livros, revistas e publicações educacionais, científicas e profissionais, com o recurso às tecnologias da Web. Mudanças significativas foram feitas em relação à anterior versão. Por isso, para que a implementação seja efetiva, é necessário que se desenvolva software apropriado às novas especificações já aceites por várias instituições e empresas e publicadas pelo IDPF. Também os dispositivos de leitura terão que evoluir de modo a poderem explorar todas as características da EPUB3. O iBooks, para o tablet iPad, da Apple, foi a primeira aplicação a poder ler ebooks criados de acordo com esta norma.

Áudio e vídeo são duas características incluídas na nova norma, que são lidas pela maioria dos *ereaders* e adotadas pela linguagem HTML5. Outras áreas desta linguagem são ainda instáveis e o World Wide Web Consortium (W3C) - comunidade internacional que desenvolve padrões abertos para garantir o crescimento a longo prazo da Web – está a procurar a estabilização e implementação desta linguagem. Outras instituições procuram criar suporte para a norma EPUB3 e mostram vontade de ajudar ainda mais neste esforço de

8 INTRODUÇÃO

implementação das normas: EDItEUR, The Book Industry Study Group, The Radium Foundation e o IDPF.

Estes são tempos de mudança. Uma série como “*Harry Potter*” poderia ter aproveitado o *tablet* explorando novas formas? Ou Tolkien escreveria “*O Senhor dos Anéis*”, hoje, misturando palavras com os média interativos? Os *ebooks* interativos são recentes, mas os autores têm novas ferramentas ao seu dispor, uma nova visão de como melhorar as suas palavras e a possibilidade de criarem novos tipos de experiências com os conteúdos. Será que tudo isto irá envolver os leitores em novas formas de leitura e reinventar a forma como as narrativas são contadas?

1.4 - Estrutura da dissertação

A tese de dissertação “Modelo de *ebook* Multimédia para Divulgação Cultural - Investigação e Desenvolvimento de um Protótipo no Formato EPUB” encontra-se organizado em sete capítulos e três Anexos.

No Capítulo I, “Introdução”, contextualiza-se este estudo no paradigma narrativo e nos pressupostos em que se fundamenta. Analisa-se o conceito de memória cultural e relaciona-se com a Lagoa de Óbidos, como um lugar de memórias. De seguida, apresentam-se os objetivos da criação do protótipo e a motivação para a escolha do tema. Por último, discute-se a publicação da norma EPUB3 e as implicações que tem na construção de um *ebook*, atentando na instabilidade da aplicação das tecnologias, devido ao facto de serem ainda muito recentes.

O Capítulo II, “Revisão da literatura”, começa por se fazer um enquadramento histórico do aparecimento do conceito de *ebook* e a sua evolução. De seguida, caracterizam-se alguns formatos de publicações eletrónicas mais usados e dos dispositivos de leitura que se encontram atualmente no mercado. Fazem-se algumas distinções entre livros impressos, digitais e publicações na Web. Apontam-se as tecnologias utilizadas para a criação de um documento com o formato EPUB3. De seguida, discute-se os modelos de interface que podem ser desenvolvidos e o conceito de interatividade. Descrevem-se, ainda, alguns instrumentos que permitem o desenvolvimento de *ebooks* sem o recurso a linguagens de programação.

No Capítulo III, intitulado “*ebooks* como recursos pedagógicos e lúdicos”, faz-se uma abordagem ao conceito de narrativa digital e como pode contribuir para uma educação construtivista. Analisam-se os Programas Curriculares salientando os pontos que podem ser abordados nas escolas para a escrita e a leitura de narrativas digitais. Apresentam-se diversas práticas narrativas e igualmente diversas formas de as abordar, de uma maneira que possa refletir e contribuir para a natureza expansiva e polivalente da narratologia contemporânea, usando o potencial das estruturas de hipertexto. De seguida, apresentam-se alguns exemplos de narrativas digitais que podem ser criadas sobre múltiplas áreas do conhecimento. No final, discute-se sobre as características de um modelo “ideal” de “*ebook didático*”.

O capítulo IV, “Metodologia”, começa pela descrição do paradigma qualitativo em que se insere o estudo. Segue-se a exploração, classificação e desenvolvimento de hipóteses do processo de construção do *ebook* “A Lagoa de Óbidos”, como um estudo de caso.

Apresenta-se o tipo de amostragem utilizada neste estudo e, por último, refere-se a técnica de recolha de dados.

No capítulo V, “O *ebook* A Lagoa de Óbidos”, passa-se da teoria à sua aplicação a uma situação concreta. Começa-se por abordar o protótipo desenvolvido, apresentando o seu conteúdo, o seu funcionamento e a utilização dos temas. De seguida, apresentam-se as interações pretendidas (interface, *widgets* e programação) demonstrando a adequação do tema “A Lagoa de Óbidos”, em particular, à norma EPUB3. Finalmente descreve-se a especificação do protótipo criado.

O capítulo VI, “Apresentação e análise dos resultados”, apresenta o “Questionário de Opinião” como técnica de recolha de dados, com o qual se pretendeu obter as opiniões dos sujeitos que trabalharam no *ebook* “A Lagoa de Óbidos” e faz a respetiva análise. Revela-se a forma como a amostra se sentiu ao interagir com o *ebook* “A Lagoa de Óbidos” e as suas opiniões sobre o conteúdo e as potencialidades deste tipo de livros no futuro. No final, são apresentadas algumas sugestões.

O capítulo VII, “Conclusão”, aborda as implicações do estudo e sugere algumas recomendações em relação ao formato EPUB3. Fazem-se algumas reflexões com base na investigação realizada e apontam-se sugestões para novos estudos que permitam alargar os resultados obtidos.

Uma parte desta investigação foi apresentada durante o “2º Encontro sobre Jogos e Mobile-Learning”, no dia 9 de maio de 2014, na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra, com o título “*ebooks multimédia : o próximo capítulo na divulgação cultural?*” (Natálio & Bidarra, 2014).

Este estudo contribuiu parcialmente para o artigo “*Designing eBook Interaction for Mobile and Contextual Learning*” (Bidarra, Figueiredo & Natálio, 2014), submetido à 8th International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning, a realizar nos dias 13 e 14 de novembro de 2014, em Salonica, Grécia.

Capítulo II

Revisão da Literatura

Os livros eletrônicos (*ebooks*) são publicados há já alguns anos, desde que existem formatos de texto eletrônico, mas especialmente desde a implantação do formato PDF. A inovação tecnológica tem permitido o aparecimento de novos modelos e de novos dispositivos. Entretanto, o conceito de livro eletrônico interativo teve um forte incremento com a publicação da última versão da norma para publicações digitais, o EPUB3.

Esta versão foi lançada muito recentemente e há ainda muito trabalho a desenvolver para a sua implantação, tanto ao nível dos equipamentos como da utilização do *software*, considerando que estes dois aspetos estão dependentes dos mercados editoriais e das empresas fabricantes de suportes digitais. Neste momento, estamos perante a possibilidade dos autores criarem as suas obras sem recorrerem a editores e à sua política editorial.

Este capítulo pretende pôr em evidência o conceito que deu origem ao modelo de *ebook* multimédia intitulado “A Lagoa de Óbidos”, objeto deste estudo, e mostrar o estado atual dos sistemas de leitura, a sua evolução, as suas potencialidades, alguns problemas relacionados com os ecrãs táteis e, finalmente, apresentar alguns exemplos de ferramentas de edição de *ebooks*.

2.1 - Historial breve do livro eletrónico

A origem dos *ebooks* tem sido muito disputada, mas a evolução tecnológica é inevitável para a sua compreensão. Tal como a história dos livros impressos – Johannes Gutenberg estava no lugar certo, no momento certo – tinha conhecimentos de cunhagem e de metalurgia, a procura de livros era grande e foi apoiado financeiramente por investidores.

Se considerarmos a origem da palavra *ebook*, ou seja, um livro que foi digitalizado para ser distribuído num ficheiro eletrónico (*electronic book*), então podemos dizer que nasceu com o Projeto Gutenberg. Michael Hart, ao receber uma quantia elevada para o Laboratório onde trabalhava, Materials Research Lab, da Universidade do Illinois, decidiu que o melhor seria investir na divulgação de livros. Decidiu procurar livros em bibliotecas que pertencessem ao domínio público, digitalizou-os e guardou-os num formato eletrónico da forma mais simples, usando um conjunto de 256 caracteres (ASCII), para poderem ser lidos em qualquer computador e por qualquer tipo de software. O termo usado originalmente era *etexts* e o acesso era feito através da Internet. Em agosto de 1998, Hart escreveu num *e-mail*: “*My own personal goal is to put 10,000 etexts on the net*” (Lebert, 2009, p. 7)

Estes livros começaram por ser a publicação de um texto contínuo, tal como os rolos de pergaminho anteriores aos códices e à imprensa. Nasceu assim o Projeto Gutenberg, considerada a primeira biblioteca digital, cujo primeiro texto publicado foi “*The U.S. Declaration of Independence*”.

Nos anos 70, surgiu uma nova tecnologia denominada “tinta virtual” (*electronic ink*, ou simplesmente *eInk*), que permitiu a criação do *papel eletrónico* (*ePaper*). Esta expressão designa a tecnologia que procura imitar o papel convencional com uma impressão eletrónica de textos e imagens, que reflete a luz como o papel comum, tornando-o mais confortável para a leitura.

O ano de 2003 foi a viragem num mercado emergente. A Sony, tal como Johannes Gutenberg, estava no local certo e no momento certo. Estabelecida no país tecnologicamente mais avançado do mundo, a necessidade de se manter competitiva nos mercados de produtos eletrónicos e a evolução da tecnologia *eInk*, foram fatores que levaram a Sony a lançar o primeiro *ereader*, o Sony Librié, em 2004.

Em 2007, houve uma revolução no uso e entrega de *ebooks*, nos EUA, com o lançamento, pela Amazon, do Kindle. Uma espécie diferente de leitor de *ebooks*, o Kindle foi

concebido para trabalhar em consonância com o sítio *Web* da Amazon, permitindo aos utilizadores a busca e acesso imediato aos *ebooks*, “*without a connection to the cloud, I don’t think ebooks would have become mainstream*” (Merkoski, 2013, p. 14). Para maior sucesso, a Amazon seguiu o que o seu competidor, a Sony, fazia de melhor ao utilizar o ecrã *eInk* e as metáforas básicas de um livro impresso, como marcadores e virar as páginas, e juntou 10 anos de experiência em livros e um espólio de milhões de livros.

Uma revolução semelhante ocorreu em 2010 com o aparecimento do *tablet* iPad da Apple, que disponibilizava um dispositivo para acesso a *ebooks* utilizando uma variedade de aplicações próprias (*Apps*) baseadas na *Web*. Simultaneamente, a Apple anunciava a sua própria *App*, o *iBooks*, e uma loja, *iBookstore* para que os utilizadores do iPad pudessem comprar e ler os livros.

Em junho de 2012, a Amazon lançou uma *App* Kindle, para iPad, permitindo aos seus clientes poderem ler os seus livros na plataforma da Apple. Esta aplicação também passou a estar disponível em diferentes sistemas operativos, Mac, Windows, Android e iOS, de forma a que qualquer pessoa possa aceder à vasta quantidade de livros da Amazon. Com a compatibilidade da *App* Kindle, os leitores já não são obrigados a terem um *ereader* Kindle, embora haja, neste momento, uma tendência para as empresas aplicarem o modelo de *King Gillete*. Em 1895, este inventor trocou os seus desenhos de cidades futuristas e utópicas por uma ideia de um novo tipo de lâmina de barbear. Em vez de se comprar uma lâmina e colocá-la num suporte, ele resolveu fazer tudo num só objeto. Aplicando esta metáfora, podemos dizer que os *ebooks* e *ereaders* fazem parte da estratégia das grandes empresas de livros digitais, mas o futuro das tecnologias e das instituições será difícil de prever.

Com o desenvolvimento tão rápido das tecnologias e o envolvimento de grandes negócios na área dos livros, é difícil prever o futuro dos *ebooks*. Num mundo onde as fronteiras entre página, ecrã e escrita estão a ser quebradas, encontramos-nos num ponto onde a tecnologia permite aos editores, programadores e autores trabalharem em colaboração. O EPUB 3 veio trazer novas oportunidades a novas empresas de publicarem as suas próprias histórias. Qual será o futuro de grandes empresas como a Barnes & Noble e o seu problemático NOOK ou o Surface da Microsoft? Os conteúdos serão dinâmicos ou estáticos? Uma das soluções possíveis poderá passar pela aplicação da norma EPUB, que tem sido amplamente adotada como formato para *ebooks* e com a aprovação das novas especificações, as capacidades deste formato.

Além do IDPF (EPUB3) e do W3C (HTML5), também o Consórcio DAISY tem desempenhado um papel fundamental no desenvolvimento daquela norma, garantindo que os recursos de acessibilidade estejam presentes ao longo de toda a sua aplicação.

2.2 - Formatos e *software/ hardware* atual

2.2.1 Dispositivos de leitura eletrônica

Há uma variedade cada vez maior de dispositivos para leitura de documentos eletrônicos (*ereaders*). Logo quanto maior for a quantidade, maior será a competitividade entre as diversas marcas e também maior a atualização dos equipamentos, a inovação e o incremento da qualidade dos dispositivos e da interface, tornando os conteúdos cada vez mais acessíveis aos consumidores-leitores.

A revolução nas publicações eletrônicas leva-nos a considerar 4 classes de dispositivos de acordo com as suas características: leitores eletrônicos (*ereaders*), *tablets*, computadores e telemóveis inteligentes (*smartphones*).

Os leitores eletrônicos são aparelhos manuseáveis que suportam a inclusão de imagens ou mídia, em pequena quantidade e são concebidos para lerem conteúdos com texto (artigos de jornais, pequenas histórias, romances). Embora se possa pensar o contrário, há uma grande variedade de equipamentos que apresentam melhoramentos a um ritmo anual incrível. Alguns exemplos: Kindle Fire, Barnes & Noble NOOK, Kobo Touch, Sony Reader e Pocketbook Pro. A sua popularidade deve-se à simplicidade de manuseamento. Não têm filmes, ou *Apps*, e muitos deles não possuem ecrãs a cores. Vantagens: são leves; as baterias têm uma longa duração; a lista de livros é vasta; possuem marcadores; as palavras podem ser procuradas em todo o texto; e a tecnologia usada (*eInk*), no contraste entre o fundo e o texto, evita o cansaço dos olhos em períodos longos de leitura.

Os *tablets* são os mais recentes dispositivos na categoria de consumo de leitura digital, mas com maiores capacidades de desenvolvimento. Muitos deles funcionavam inicialmente com o sistema operativo do Windows Mobile. No entanto, eram destinados aos mercados da indústria, da medicina e de empresas de alta tecnologia. Com o aparecimento do iPad, em 2010, os *tablets* tornaram-se acessíveis ao público em geral e a explosão de vendas fez surgir novos sistemas operativos (iOS da Apple, Android OS da Google). A partir de um *tablet*, um utilizador pode ler e escrever *e-mails*, ter acesso a livros, escrever e colaborar em documentos, ver vídeos, navegar na Internet, participar em videoconferências e jogar, entre muitas outras atividades possíveis. Os *tablets* estão a tornar-se um substituto dos computadores portáteis, em algumas atividades, no caso da leitura, da pesquisa, da

interatividade ou do trabalho colaborativo. No entanto, estes dispositivos apresentam limitações relacionadas com a capacidade de armazenamento de dados. Por exemplo, *um tablet* não pode ter a versão completa do Adobe Photoshop ou do Microsoft Word, embora haja algumas *Apps* que simulem estes programas e que podem ter algumas das suas funcionalidades. Alguns exemplos de *tablets*: iPad (iOS), Acer Iconia Tab, Samsung Galaxy Tab, HP TouchPad e Sony Xperia Z (Android OS).

Os *tablets* suportam um número grande de formatos de publicações e podem ter várias aplicações e bibliotecas instaladas ao mesmo tempo, pondo qualquer livro comprado na Amazon, na AppStore, na Barnes & Noble (ainda não disponível na Europa), ou noutra loja, disponível para leitura no mesmo dispositivo.

Os leitores de *ebooks* estão a tornar-se cada vez mais populares e, por isso, têm aparecido aplicações para computadores. O Kindle, o NOOK e o Kobo podem ser descarregados gratuitamente para Windows, Mac OSX e ainda para sistemas UNIX. Pode-se ainda ler diretamente no motor de busca sem instalar qualquer tipo de software, como o Amazon's Kindle Cloud Reader, o Radium do Google Chrome e o o EPUBReader, do Firefox. O iOSX, Mavericks, da Apple, integra já o iBooks, aplicação para leitura de *ebooks* no formato .epub.

No momento, parece ter havido uma estabilização quanto aos sistemas operativos. O que veremos no futuro serão melhoramentos dos existentes e a expansão dos dispositivos móveis para um número cada vez maior de áreas da nossa vida.

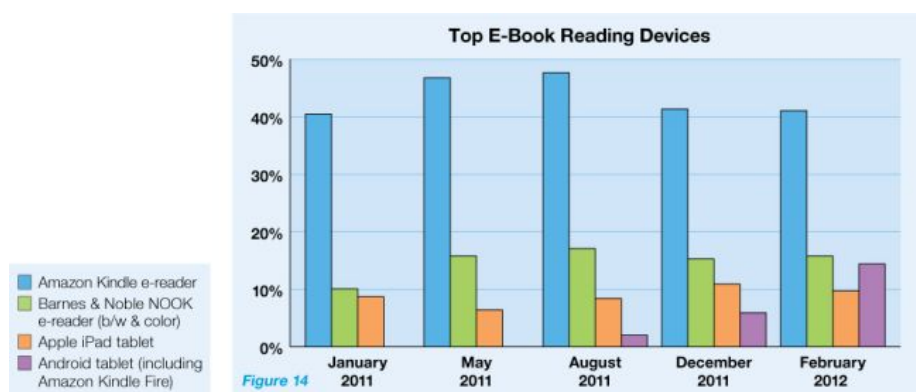


Figura 2.1 - Leitores de *ebooks*. Fonte: <http://www.digitalbookworld.com/2012/ipad-e-reading-market-share-stagnates-as-tablet-e-reading-rises/>

2.2.2 Formatos de publicações eletrônicas

Tal como os dispositivos, os formatos de publicações digitais são numerosos e variados, com grandes diferenças no objetivo, na capacidade e no suporte. Considerando estes aspetos, podemos considerar vários tipos de publicações eletrônicas: o EPUB, os formatos da Amazon, o PDF, o *Interactive Magazine* e o HTML5.

O formato EPUB3 é como uma página da Web. É estruturado a partir das linguagens *XML* e *XHTML*, enquanto os estilos dos conteúdos são criados a partir de ficheiros de *CSS* que controlam o aspeto do texto. Além do texto, as páginas podem conter imagens, vídeos, animações ou outros elementos, que estão localizados e juntos num só ficheiro, como se se tratasse de um ficheiro .zip. Na Secção 2.5, poderemos analisar algumas formas de criar *ebooks* neste formato, sem recorrermos à programação.

O texto no formato EPUB é dinamicamente fluido o que permite experiências otimizadas de leitura. Os capítulos e as colunas podem aparecer de modos diferentes consoante o dispositivo. Para um designer este não é um bom modelo, por isso a nova versão, EPUB3, suporta o formato de modelo fixo, como opção. No ponto 2.3, Design e Programação, iremos descrever em pormenor este formato e os ficheiros que o compõem.

A **Amazon.com** é, sem dúvida, um dos maiores fornecedores de publicações digitais. Uma das razões do seu sucesso neste espaço de mercado foi a criação de formatos proprietários. Enquanto muitos editores esperavam pela definição dos direitos de autor, a Amazon avançou com um sistema próprio de proteção de dados, *Digital Rights Management* (DRM), que obriga a utilizar o seu suporte de leitura, o Kindle. Portanto, a Amazon nunca utilizou o formato EPUB, mas disponibiliza ferramentas grátis, como o KindleGen, para converter em formatos MOBI e KF8, legíveis nos seus aparelhos. Os formatos são semelhantes às normas internacionais, MOBI e AZW podem fazer quase a mesma coisa que o EPUB faz.

A versão mais recente do formato de leitura de *ebooks* é o KF8 (Kindle Format 8) é parecido com EPUB3, com suporte de CSS3, HTML5, modelo fixo, fontes embutidas, gráficos SVG e a inclusão de áudio e de vídeo. Para a maior parte dos criadores de *ebooks* não é necessário escrever especificamente para Kindle. Calibre é uma aplicação que pode converter ficheiros EPUB em vários formatos incluindo AZW e KF8 (ver ponto 2.5.4).

O formato **PDF** (*Portable Document Format*) tem sido o escolhido desde há muito tempo para as publicações digitais, quer sejam livros, manuais, revistas ou catálogos. É suportado por todos os média modernos e tem uma boa quantidade de interatividade. É fácil

de ser criado e pode ser lido praticamente em todos os sistemas que possuam ecrã. O índice de páginas não precisa de ser criado, pois a visualização no leitor é automática. Ironicamente, muitas pessoas recusam o formato PDF para criar *ebooks* por ser tão usado e tão universal. Habitadas a utilizar em formatos só de texto e imagens, os criadores esquecem-se de outras potencialidades destes documentos. Eles podem conter vídeo, áudio, botões de navegação, animações em Flash Player e formulários. O tamanho das páginas adaptam-se ao tamanho e orientação do ecrã. Os PDF's também podem conter animações escritas em JavaScript. Do ponto de vista do design e da produção, o PDF é já um formato familiar com o qual lidamos todos os dias. O aparecimento de novos formatos e dispositivos não tornam os PDF's obsoletos.

As **revistas interativas** surgiram logo após o lançamento do *tablet* iPad. Revistas como a *Wired* e a *Sports Illustrated* foram as primeiras publicações a explorarem as capacidades de interação proporcionadas pelo novo *tablet*. Graças a este acontecimento, ao aumento do número de publicações, a utilizar esta tecnologia, e à falta de um nome formal, vulgarmente designa-se como formato de revistas interativas (outras designações possíveis: *fully interactive*, *App-based* ou *media-rich*). Construído especialmente para as interfaces táteis, este formato explora as características multimédia e de interatividade dos *tablets*. À precisão dos modelos equivalentes às revistas impressas, juntam-se diaporamas, sons, vídeos, rotações 3D, zoom, imagens panorâmicas, conteúdos Web diretos e videojogos nas páginas. Todas estas características e a interação física do utilizador, torna a leitura mais envolvente do que o uso do rato do computador. Para uma experiência mais imersiva, toda a interface tem sido melhorada, *“the navigation is more transparent, almost all magazine have one-tap access to tables of contents, they include a back button, and make a lot more use of hyperlinks, on the cover and elsewhere throughout the magazine”* (Bubiu & Nielsen, p. 96).

As interfaces atraem os leitores transformando o processo de leitura de uma revista em algo mais colaborativo, pessoal e ativo. Do ponto de vista criativo e logístico, as *App-based* são os formatos mais exigentes de todas as publicações. Devem ser construídas independentemente das edições impressas, com as páginas orientadas para as capacidades e resolução dos *tablets*. Exigem também um conjunto diversificado de competências e uma equipa de técnicos que desempenhem várias tarefas.

O **HTML5** (*Hypertext Markup Language*, versão 5) apresenta uma mudança radical em relação à primeira versão. Quando a WWW foi usada pela primeira vez por agências governamentais americanas e universidades, as páginas em HTML só continham texto. Rapidamente os utilizadores começaram a perceber que era necessário incluir outros

elementos, como imagens, cores e tabelas. Houve uma grande evolução até ao momento e a versão 5 inclui uma pletera de recursos de multimédia e de interatividade. Conseguem-se obter quase todos os efeitos que eram criados em Flash, mas o HTML5 é aceite internacionalmente e completamente compatível com os modernos computadores, os *tablets*, os *smartphones* e ainda com alguns *ereaders*.

Com o suporte universal e as aptidões de flexibilidade, não é de admirar que o HTML5 esteja a tornar-se rapidamente num dos melhores formatos para publicações digitais. Muitas delas são criadas e acedidas pela Web, o que não implica qualquer tipo de custos nem de licenças. As suas características de um média moderno com código nativo para as animações e interatividade, pode ser tão envolvente para os leitores como qualquer outro formato.

2.2.3 Tipos de publicações eletrónicas/digitais

Depois de avaliarmos as características e capacidades dos formatos disponíveis para publicações digitais, podemos olhar para o tipo de conteúdos que se pretende disseminar digitalmente. A classificação é subjetiva, mas podemos identificar diversos tipos de publicações e relacioná-los com os formatos apresentados anteriormente.

Exemplos de categorias de publicações digitais: livros, livros multimédia (texto, imagem, multimédia), livros com modelo fixo, jornal (bastante texto, controlo moderado do modelo, interatividade mínima), revistas (controlo absoluto do modelo, completa interatividade), catálogos (controlo absoluto do modelo, bastantes imagens), livros eletrónicos de banda desenhada.

2.2.4 Comparativo Web / *ebook*/ livro impresso

Uma das questões que se coloca inicialmente é saber-se quais as diferenças entre uma página Web e um *ebook*. De facto, com o EPUB3, eles têm bastante em comum. São ambos escritos em HTML e formatados com CSS, adaptam-se ao sistema para os quais foram construídos e o acesso é feito por meios eletrónicos. Até os seus conteúdos podem ser similares; certamente que alguns são páginas Web (como o Project Gutenberg) que disponibilizam edições inteiras aos leitores. Então o que distinguirá um *ebook* de uma página Web?

Outro aspeto útil a explorar é a distinção entre um *ebook* e um livro impresso. Também aqui há semelhanças, mais notórias nos conteúdos, mas também no conceito de página como unidade de informação.



Figura 2.2 - Revista *Wired* 2012: à esquerda, página da edição impressa; à direita, versão *ebook* – na imagem, o ícone **i** abre uma janela popup com a mesma informação.

Vejamos de uma forma esquemática e sumária as características de cada um dos meios de comunicação que nos interessam para o nosso estudo. A tabela X ilustra algumas características de comparação entre *ebooks*, livros impressos e páginas Web (Castro, 2011).

	Página Web	<i>ebook</i>	Livro Impresso
Atualização	Frequente	Ocasional	Requer nova edição
Aparência do texto	Pode ser aumentado	Modificação de fontes, tamanho e cor	Mantém (pode variar com as edições)
Leitura do texto	Quando é maior que o ecrã, utiliza-se em lista (scroll); alguns são sítios adaptam-se ao tamanho do ecrã	Assemelha-se a um livro impresso; o texto adapta-se ao tamanho do ecrã	Geralmente são lidos da esquerda para a direita
Ordem das coisas	Depende do link, normalmente é a primeira página	O programador define a página que é vista em primeiro lugar	A capa é o primeiro elemento.
Formatos, duração e baterias	Não precisam de luz externa; dependem do tempo de duração da bateria.		Não se tornam obsoletos, podem ser lidos em qualquer sítio, mas precisam de luz externa
Busca	Normalmente, oferecem busca em todo o texto	Possuem Tabela de Conteúdos e Procura na totalidade do livro	A busca é feita através de índices
Partilha	Pode ser copiado; partilha dos links	Sublinhar para futuras referências; criar notas; pode ser copiado	Partilha por empréstimo; sublinhar a lápis
Proteção	Alguns sítios podem ser acedidos por subscrição	Podem ser protegidos por encriptação	Não tem

Tabela 1.1 – Comparação entre *ebooks*, livros impressos e páginas Web

2.3 - Design e programação

O formato de *ebooks* que pretendemos analisar é o EPUB3, que possui as capacidades e a versatilidade das tecnologias da Web. O conteúdo contém ficheiros em *XHTML* e *CSS*, e pode conter também imagens, vídeos, fontes “embutidas” e ser encriptado. Há algumas ferramentas que podem gerar ficheiros EPUB sem recorrer à programação, mas, nestes tempos iniciais que ainda não se adaptaram totalmente à nova versão, é bom conhecermos o que se passa no seu interior para fazermos os ajustamentos necessários. Portanto, para podermos configurar os arquivos, basta editar *XHTML* e atingimos os objetivos de otimização da nossa publicação. A edição é feita com um editor de texto que trabalhe com *XHTML*, como o *TextWrangler* ou *BBEdit*, para Mac, o *Notepad ++*, para Windows, ou ainda o *Adobe Dreamweaver*, para ambas as plataformas.

A norma EPUB define o formato do conteúdo e, ao mesmo tempo, estabelece o modo como os sistemas de leitura vão tornar esse conteúdo acessível aos leitores, pois nem todos os elementos serão visíveis. Devido ao formato de ficheiro único do .epub, por vezes, pensa-se que é uma especificação de um conjunto de documentos. De facto, trata-se de *uma publicação* e, como tal, deve especificar uma série de elementos que as publicações precisam de incluir. Temos, assim, os conteúdos e a informação acerca deles – os metadados (Fig. 2.3)

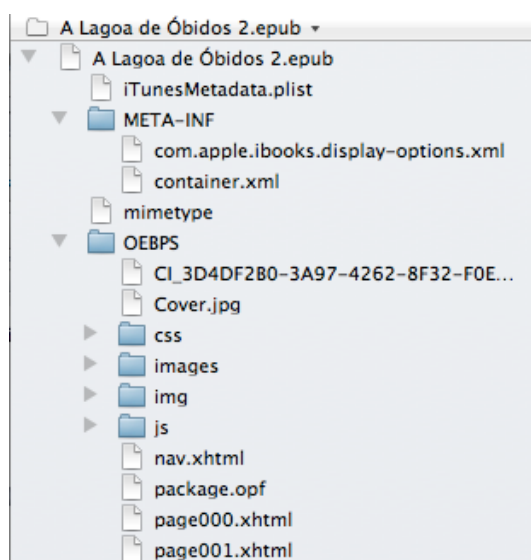


Figura 2.3 - Ficheiros de um documento .epub típico, para iPad.

Na Figura 2.3, podemos identificar os diversos documentos do ficheiro *A Lagoa de Óbidos 2.epub*.

O ficheiro *container.xml* indica o caminho (*full-path*) que o Sistema de Leitura deve seguir para encontrar o outro ficheiro, *package.opf*, na pasta OEBPS (*Open Ebook Publication Structure*).

```
<?xml version="1.0" ?>
<container version="1.0"
xmlns="urn:oasis:names:tc:opendocument:xmlns:container">
  <rootfiles>
    <rootfile full-path="OEBPS/package.opf" media-
type="application/oebps-package+xml" />
  </rootfiles>
</container>
```

O ficheiro *mimetype* é uma linha apenas com texto, sempre com esta designação, e indica que o ficheiro contém um EPUB ou um ZIP:

```
application/epub+zip
```

A pasta OEBPS é o local onde todos os conteúdos se encontram. O nome da pasta pode ser alterado desde que se altere também o ficheiro *container.xml*, mas o que está convencionado é designá-lo com este nome.

Esta pasta contém os ficheiros *XHTML* com os textos, um ficheiro *CSS* (ou mais) com as informações de formatação do texto, outras pastas para imagens, vídeos, *scripts* e sons.

```
<docTitle>
  <text>A Lagoa de Óbidos</text>
</docTitle>
<navMap>
  <navPoint id="cover" playOrder="1">
    <navLabel>
      <text>Cover</text>
    </navLabel>
    <content src="page000.xhtml" />
  </navPoint>
  <navPoint id="pg001" playOrder="2">
    <navLabel>
      <text>Introdução</text>
    </navLabel>
    <content src="page001.xhtml"/>
  </navPoint>
```

Possui ainda dois ficheiros especiais: *toc.ncx* e *package.opf*. O primeiro é usado pelos sistemas de leitura para gerarem uma tabela de conteúdos (TOC) para navegar através do livro.

O segundo é o ficheiro *package.opf* que possui os metadados acerca do livro e uma lista dos ficheiros individuais dos conteúdos.

A primeira ação para criar este ficheiro é listar todos os recursos numa secção denominada `<manifest>` (Figura 2.4). Os sistemas de leitura precisam desta lista para determinar se a publicação está completa e para avaliar quais os ficheiros que devem ser recuperados (páginas, imagens, vídeos, *scripts*, folhas de estilo, etc.). Exemplo de uma linha do `<manifest>` que explicita o identificador (`id="pg053"`), a ligação (`href`) à página 053, que contém uma animação em JavaScript (`properties="scripted"`).

```
<item id="pg053" href="page053.xhtml" media-type="Application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
```

Todos os metadados (título, autor, data, etc.) também devem estar neste ficheiro, concentrados num só local de modo a que sejam facilmente acedidos pelos sistemas de leitura. Outra secção que deve fazer parte deste ficheiro é a `<spine>`. É uma lista sequencial dos ficheiros que devem ser visualizados, desde a primeira página (`<itemref idref="pg000" />`) até à última.

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <package xmlns="http://www.idpf.org/2007/opf" unique-identifier="book-id" version="3.0" prefix="rendition:
3 <metadata xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
4   <dc:title>A Lagoa de Óbidos</dc:title>
5   <dc:creator>Carlos Raminhos</dc:creator>
6   <dc:publisher>Carlos Raminhos</dc:publisher>
7
8
9   <!-- FIXED-LAYOUT METADATA -->
10  <meta property="rendition:layout">pre-paginated</meta>
11  <meta property="rendition:orientation">landscape</meta>
12  <meta property="rendition:spread">none</meta>
13
14  <meta name="cover" content="img-cov" />
15 </metadata>
16 <manifest>
17   <item id="ncx" href="toc.ncx" media-type="application/x-dtbncx+xml" />
18   <item id="toc" href="nav.xhtml" properties="nav" media-type="application/xhtml+xml"/>
19   <item id="css" href="styles.css" media-type="text/css" />
20   <item id="pg022" href="page022.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" properties="scripted"/>
21   <item id="linha2" href="images/linhas/linha_fina_br.jpg" media-type="image/jpeg" />
22   <item id="palafitas_video" href="videos/palafitas.mp4" media-type="video/mpeg4"/>
23   <item id="imgcov" href="Cover.jpg" media-type="image/jpeg" />
24 </manifest>
25 <spine toc="ncx">
26   <itemref idref="pg000" />
27   <itemref idref="pg001" />
28   <itemref idref="pg001i" />
```

Figura 2.4 - Estrutura de um ficheiro *package.opf*.

Embora o EPUB utilize, sobretudo, o texto fluido para se ajustar ao tamanho do ecrã, para muitos editores e criativos, este tipo de modelo é impeditivo de obter a precisão necessária ao design pretendido.

É dentro do ficheiro *package.opf* que se define se o livro tem um modelo fluido ou fixo, com uma ou duas páginas a preencherem o ecrã. Para se compreender melhor como os documentos com modelo fixo são definidos, teremos que olhar novamente para este ficheiro. Há uma propriedade que indica que o documento tem o modelo fixo e mais duas adicionais que controlam o seu processamento. Estas três linhas estão incluídas na secção *<metadata>* do referido ficheiro indicando ao sistema de leitura que se pretende um modelo fixo (*pre-paginated*), com uma orientação de paisagem (*landscape*) e que seja visualizada só uma página de cada vez (*none*).

```
<meta property="renditionlayout">pre-paginated</meta>
<meta property="rendition:orientation">landscape</meta>
<meta property="rendition:spread">none</meta>
```

Estas propriedades apresentam variáveis, consoante o modelo de *ebook* pretendido:

Rendition:layout – Esta propriedade define se a publicação é fixa ou fluida, usando os valores *reflowable* ou *pre-paginated*. Se estivermos a definir um documento fluido com apenas algumas páginas fixas, então utilizamos o valor *reflowable*, o qual também é o valor por defeito quando a propriedade não é definida. Do mesmo modo, se quisermos criar um documento de formato predominantemente fixo, então utilizamos o valor *pre-paginated*.

Rendition:orientation – A propriedade *orientation* pode ter três valores: *portrait*, *landscape* e *auto*. Este último é o valor por defeito, indicando que o conteúdo pode ser adaptado à orientação usada pelo leitor. Os dois primeiros fixam a orientação do documento em vertical (*portrait*) ou horizontal (*landscape*), independentemente da forma como o leitor mantenha o seu dispositivo.

Rendition:spread – Esta propriedade define quando o sistema de leitura cria duas páginas adjacentes visíveis em simultâneo no ecrã ou apenas uma. O valor pode ser um dos seguintes: *none*, o conteúdo nunca deve ser processado usando as duas páginas; *landscape*, o conteúdo deve ser processado na forma de paisagem, permitindo a visualização das duas páginas; *portrait*, a mesma situação do anterior, mas segundo a orientação de retrato; *both*, o conteúdo é processado com duas páginas, mas o sistema de leitura determina a orientação; *auto*, o sistema de leitura pode escolher se processa ou não as duas páginas, ou a orientação.

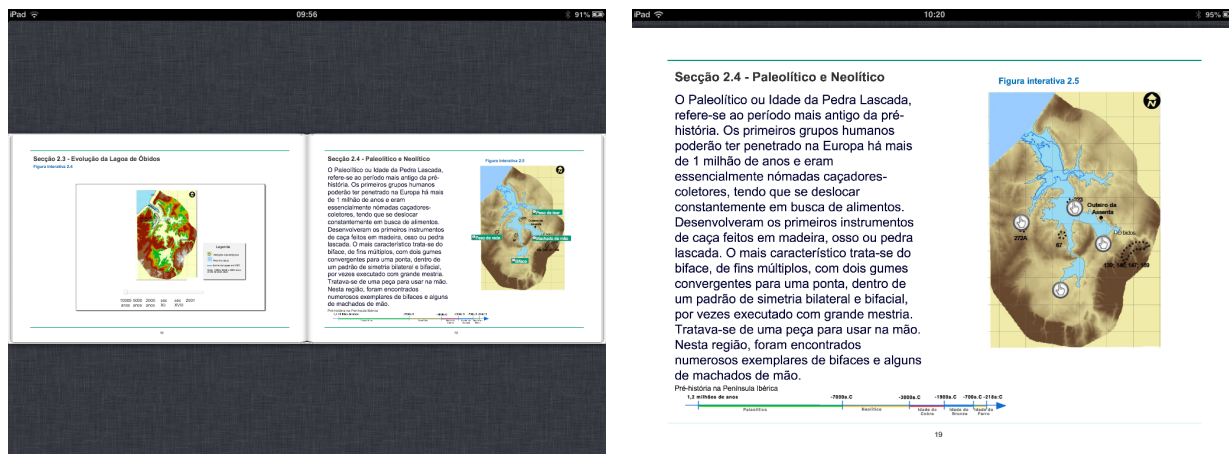


Figura 2.5 - Modelos fixos : à esquerda, *rendition:spread-both*; à direita, *rendition:spread-none*. O modelo é sempre fixo, mas no ecrã surgem duas páginas ou apenas uma.

De forma a que estas propriedades possam ser usadas no *package.opf*, devemos declarar o prefixo *rendition*.

```
prefix="rendition: http://www.idpf.org/vocab/rendition/# cc:
http://creativecommons.org/ns#"
```

Uma publicação digital é, normalmente, toda fluida ou fixa, mas podemos escolher estas características apenas para uma só página, por exemplo, a capa:

```
<itemref idref="cover"
properties="rendition:modelo-pre-paginated
rendition:orientation-portrait
rendition:spread-none/>
```

Cada uma destas três propriedades globais podem ser usadas em sobreposição na secção *<spine>* (Ver Figura 2.4 – *package.opf*)

De uma forma rápida e sucinta podemos dizer que há 3 momentos no processo de criação de um EPUB, uma proposta feita por Garrish (2013):

1. O primeiro passo é criar os *documentos de conteúdo*, que devem ser em *XHTML*, imagens em *SVG* ou uma mistura das duas.
2. Uma vez trabalhados os conteúdos, o passo seguinte é criar um pacote dos documentos (*package.opf*), um documento especial usado pelos sistemas de leitura para agregar toda a informação relacionada com a publicação.

3. O último passo é compactar (zipar) os documentos de conteúdo, os recursos associados e o *package.opf* num só ficheiro para distribuição. Este processo não é tão simples como uma vulgar ação de zipar.

Algumas das tecnologias usadas em EPUBs foram desenvolvidas especialmente pelo IDPF, mas a maioria das normas são reconhecidas e implementadas internacionalmente. As palavras-chave que se poderão encontrar nas publicações EPUB são:

XHTML5 – para a representação de conteúdos de texto e de multimédia, que incluem agora suporte para equações *MathML*, caracteres chineses ou árabes e imagens *SVG* (ver 2.3.1).

SVG 1.1 – para representar trabalhos gráficos - manga ou banda desenhada (ver 2.3.2).

CSS 2.1 e 3 – para facilitar a criação de estilos de letra, parágrafos, etc (ver 2.3.3).

JavaScript – para interatividade e animações (ver 2.3.4).

TrueType e *WOFF* – para fornecer suporte às fontes para além da base mínima que os sistemas normalmente têm (ver 2.3.5).

SSML/PLS/CSS3 Speech – para melhorar o processamento do texto em fala (ver 2.3.6).

SMIL3 – para sincronizar texto e áudio (ver 2.3.7).

EpubChecker - para detetar erros na programação que impeçam a leitura pelos sistemas utilizados pelos dispositivos (ver 2.3.8)

ZIP – para juntar todos os recursos num só ficheiro (ver 2.3.9).

2.3.1 XHTML

Uma página *XHTML* começa com a declaração *xml* e o *DOCTYPE*

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
xmlns:epub="http://www.idpf.org/2007/ops" >
```

A seguir, cria-se a secção *<head>*, onde se define o valor de *viewport*, ou seja, a região do sistema de leitura no qual o conteúdo é processado e visualizado pelo utilizador, o título, as folhas de estilo (*.css*) e os *scripts*, pequenos programas que se inserem no código e que são executados pelos sistemas de leitura.

```
<meta name="viewport" content="width=1049,height=1066"></meta>
<meta content="text/html; charset=UTF-8"></meta>
<title>Baby Aesop</title>
<link href="styles.css" type="text/css" rel="stylesheet" />
<script src="js/jquery-1.7.2.min.js" type="text/javascript"></script>
```

O conteúdo que se pretende mostrar ao utilizador aparece nas balizas `<body>`, em que `<h1>` se utiliza para cabeçalho, `<p>` para parágrafos e `` para imagens, podendo ser definidos o comprimento e a largura.

```
<body>
<h1>Primeiro capítulo</h1>
<p>Primeiro parágrafo</p>

</body>
```

Uma das primeiras direções para a revisão do EPUB3 era o desejo, da comunidade de editores, de incluir conteúdos de áudio e de vídeo de forma a não recorrer a suportes externos (*QuickTime, Real Media, Windows Media*) que traziam dificuldades aos sistemas de leitura, porque os formatos não eram normalizados. O HTML5 possui nativamente os dois elementos *áudio* e *vídeo*, que representam um forte implemento em termos de compatibilidade com diversas plataformas (Figura 2.6).

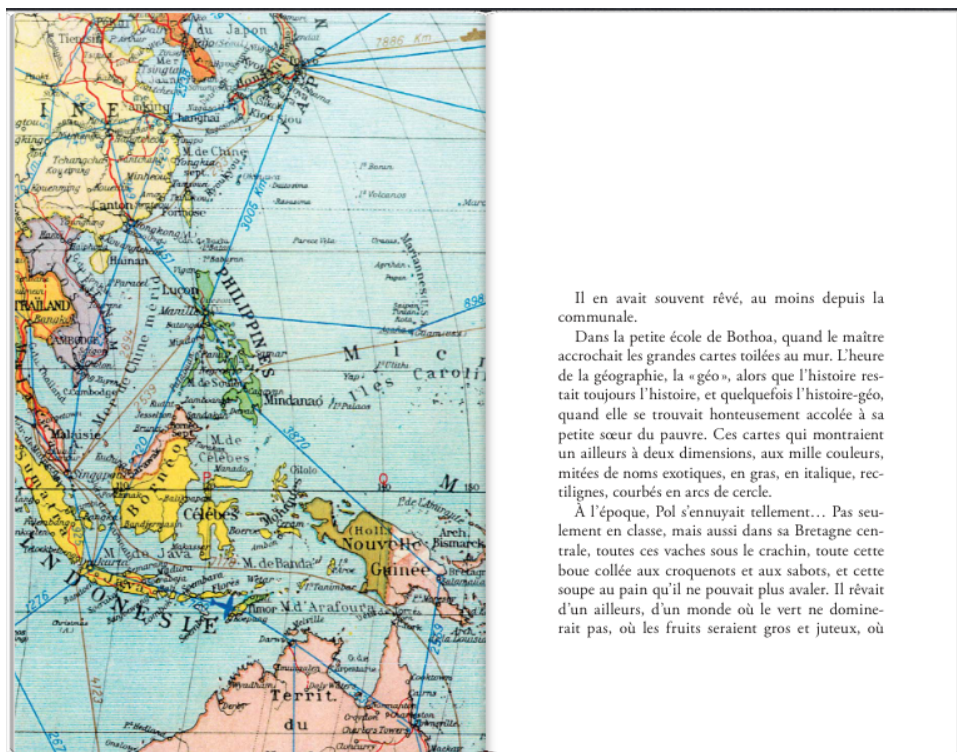


Figura 2.6 - *Snapshot de Creative Commons - A Shared Culture*, com vários tipos de comandos de vídeo e áudio, visualizado com a extensão *epubreader*, do Firefox.

2.3.2 SVG (*Scalable Vectorial Graphics*)

Trata-se de uma linguagem *XML* para descrever de forma vetorial desenhos e gráficos bidimensionais, quer de forma estática, quer dinâmica ou animada. Uma das principais características dos gráficos vetoriais, é que não perdem qualidade ao serem ampliados (Figura

2.7). A grande diferença entre o SVG e outros formatos vetoriais, é o fato de ser um formato aberto, não sendo propriedade de nenhuma empresa. Apesar de uma publicação EPUB geralmente usar XHTML para a criação de conteúdos de documentos, também é permitido o uso de documentos com conteúdo SVG. Os SVG's são tipicamente usados apenas em certas circunstâncias, como por exemplo, quando as imagens são a única representação adequada do conteúdo, como pode ser o caso, por exemplo, no contexto da manga ou de livros de banda desenhada.



Il en avait souvent rêvé, au moins depuis la communale.

Dans la petite école de Bothoa, quand le maître accrochait les grandes cartes toilées au mur. L'heure de la géographie, la « géo », alors que l'histoire restait toujours l'histoire, et quelquefois l'histoire-géo, quand elle se trouvait honteusement accolée à sa petite sœur du pauvre. Ces cartes qui montraient un ailleurs à deux dimensions, aux mille couleurs, mitées de noms exotiques, en gras, en italique, rectilignes, courbés en arcs de cercle.

À l'époque, Pol s'ennuyait tellement... Pas seulement en classe, mais aussi dans sa Bretagne centrale, toutes ces vaches sous le crachin, toute cette boue collée aux croquenots et aux sabots, et cette soupe au pain qu'il ne pouvait plus avaler. Il rêvait d'un ailleurs, d'un monde où le vert ne dominerait pas, où les fruits seraient gros et juteux, où

Figura 2.7 - *Sous le vent*, imagens e vídeos em svg inseridos numa página XHTML, usando as balizas `<svg xmlns:xlink="...">` e `</svg>`, que permite a melhoria da qualidade gráfica dos conteúdos de um *ebook*.

2.3.3 CSS3

Embora todos estes recursos do EPUB 3 concentrem toda a nossa atenção e mais uma vez fiquem aqui em lugar de destaque, é igualmente impressionante o novo poder de estilos que está a evoluir com as novas especificações. Com as raízes ligadas às limitações dos dispositivos *eInk*, uma constante lacuna verificava-se na tipografia dos *ebooks*, comparados com os seus parceiros impressos. A falta de um mais vasto suporte de estilos de letra e parágrafos, baseava-se também no facto de que os primeiros *ebooks* eram pouco mais do que a reprodução dos livros impressos.

A norma EPUB 3 trouxe a possibilidade de novos tipos de livros e também quebrou a barreira da tipografia. O CSS3 tornou possível juntar ao documento criado, as fontes necessárias para o design, independentemente de o sistema ter ou não o tipo de letra escolhido e de também criar múltiplas colunas de texto. Por exemplo, a propriedade *column-count* especifica o número de colunas em que o elemento `<div>` deve ser dividido. A página é visualizada com duas colunas de texto:

```
div{  
-Webkit-column-count:2;  
column-count:2;  
}
```

2.3.4 JavaScript

Javascript é uma linguagem desenvolvida pela Netscape e concebida para adicionar e controlar conteúdos dinâmicos em páginas Web e em interfaces baseadas em *HTML*. Em termos de publicações digitais, o JavaScript pode ser usado, em graus variados, no interior de *ebooks*, com modelo fixo e revistas interativas. A interatividade das páginas *XHTML* é aumentada através da utilização de *scripts*.

A nova versão EPUB 3 suporta *scripting*, tal como é definido em HTML5 e *SVG*, mas é importante notar, contudo, que o *scripting* é opcional para sistemas de leitura e que pode ser desativado por questões de segurança, o que limita bastante o seu uso. (Figura 2.8).

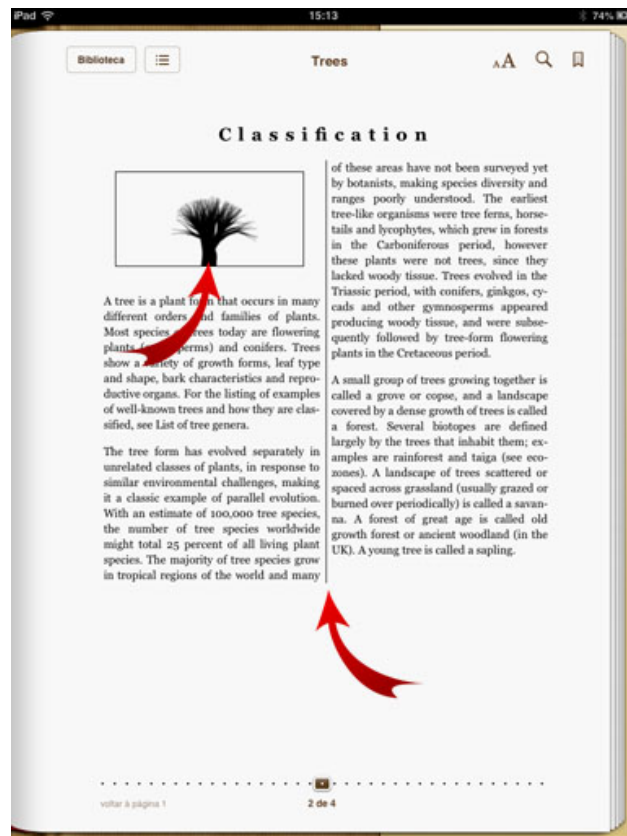


Figura 2.8 - *Trees*, imagem animada com JavaScript: no canto superior esquerdo, é desenhada uma árvore de forma aleatória; as duas colunas de texto são definidas por CSS.

Na secção *<head>* do ficheiro XHTML, deve-se inserir as seguintes linhas:

```
<!-- scripts from http://kennethjorgensen.com/canvas/tree.html -->
<script type="text/javascript" src="script/jquery-1.3.2.js"></script>
<script type="text/javascript" src="script/SnakeCollection.js"></script>
<script type="text/javascript" src="script/Snake.js"></script>
<script type="text/javascript" src="script/tree.js"></script>
```

2.3.5 TrueType e WOFF

Nos conteúdos da Web ocorre com frequência que os utilizadores não tenham instalados os tipos de fontes, *TrueType* e/ou *WOFF*, usados no design das páginas Web e por isso os caracteres são omitidos ou substituídos por outros. EPUB3 não requer que os sistemas de leitura venham com qualquer conjunto particular de fontes, permitindo utilizar as fontes que não façam parte do sistema operativo instalado.

Assim, *TrueType* e *WOFF* podem ser embutidos nas páginas dos *ebooks*, de modo a facilitar o processamento do conteúdo e esta prática é recomendada para quem queira assegurar que o conteúdo seja visualizado como pretende. Um exemplo para embutir a fonte Baskerville em qualquer lugar da folha de estilos (*embedded fonts*):

```
@ font-face {
  font-family: 'Baskerville';
  font-weight: normal;
  font-style: normal;
  src:url(../fonts/Baskerville-Regular.otf);
}
```

Na secção `<manifest>`, deverá ser acrescentada a linha,

```
<item id="font Baskerville " href="fonts/ Baskerville .otf" media-type="
Application/vnd.ms-opentype " />
```

2.3.6 SSML/PLS/ CSS3 Speech

O suporte de EPUB3, para documentos de *PLS* (*Pronunciation Lexicon Specification*) e com atributos de *SSML* (*Speech Synthesis Markup Language*), incrementa o controlo de pronúncia que os autores têm sobre o processamento da linguagem em sistema de leitura em que o texto é lido (*text-to-speech*).

O módulo de *CSS3 Speech* não é acerca da pronúncia das palavras. Não inclui nenhuma funcionalidades fonéticas, mas define a tecnologia que controla aspetos como o género de voz ou o tempo de pausa entre palavras.

2.3.7 SMIL3

Esta especificação compõe a terceira maior revisão de formatos para publicações digitais. *SMIL3* (*Synchronized Multimedia Integration Language*) tem os seguintes objetivos:

- Definir uma linguagem baseada em XML que permita aos autores escrever apresentações multimédia interativas. Usando SMIL 3.0, um autor pode descrever o comportamento temporal de uma apresentação multimédia, associar *hyperlinks* com objetos de média e descrever o modelo da apresentação num ecrã.

- Permitir a reutilização da sintaxe e da semântica SMIL3 em outras linguagens baseadas em XML, em particular aquelas que precisam de representar o tempo e a sincronização. Por exemplo, os componentes SMIL3 são utilizados para integrar o tempo em XHTML e em SVG.

A Figura 2.9 mostra uma página do livro “*BabysOwnAesopSample*”, exemplo de Elizabeth Castro, sobre *As Fábulas de Esopo*, com ilustração de Walter Crane. Para ouvir a leitura do texto em voz alta, basta clicar no botão “*” ou em cima de cada palavra. À medida que o texto é lido, as palavras mudam de cor. “*Read aloud books are perfect for children’s books, both for entertainment as well as to help them learn to read by following the text ...*” (Castro, 2011b p. 3). Este tipo de ebooks também permite a criação de excelentes ferramentas para cursos de línguas, livros de canções ou qualquer outro motivo que mostre a transcrição de áudio, palavra por palavra.



Figura 2.9 - *Fábulas de Esopo*, leitura digital sincronizada, narradas por E. Castro.

2.3.8 EpubChecker

Os ficheiros EPUB podem conter várias páginas XHTML, com imagens, vídeos, scripts, metadados e GIFs animados, como vimos anteriormente. Portanto pode ter um conjunto de elementos bastante grande e tornar-se bastante complexo detetar algum erro, que

impeça os sistemas de leitura de abrirem o *ebook*. O EpubChecker é um pequeno utilitário que permite verificar os ficheiros EPUB, validá-los de acordo com a estrutura do EPUB oficial e realizar a confirmação.

A confirmação verifica, por exemplo, a falta de recursos declarados ou a sua incorreta ligação. Pode indicar muitos tipos de erros em EPUB. A estrutura dos ficheiros e a consistência das referências internas são também verificadas. EpubChecker pode correr como uma ferramenta única ou usada como um elemento da Biblioteca Java.

2.3.9 ZIP

No final de todo o processo de criação do *ebook*, é necessário transformar todos os ficheiros num só. Para isso recorre-se a um *script* (Mac) ou ao *WinZip* (Windows).

Os *scripts* para compactar e descompactar os ficheiros para o sistema operativo iOSX, podem ser obtidos em *Indesign Secrets*.

(<http://indesignsecrets.com/unzip-and-zip-epub-files-safely-with-these-applescripts.php>)

2.3.10 O ecrã tátil e alguns cuidados a ter com o design

Budiu & Nielsen publicaram, em 2012, a segunda edição do estudo “*iPad App and Website Usability*” que fornece algumas perceções interessantes quanto à usabilidade das *Apps* no iPad, ilustrando-as com um conjunto de imagens e de exemplos. Os mesmo autores, focam principalmente as características táteis da interface e as qualidades do iPad que permitem a um utilizador realizar uma ação (*affordance*). Concluíram que existem parâmetros que devem ser explorados, tais como :

Tamanho do alvo: o iPad é um dispositivo de ecrã tátil e, por isso, tem que ser considerado o problema do tamanho dos dedos. Mesmo que as pessoas possam atingir os seus objetivos, ou por serem mais cuidadosas ou por fazerem zoom, os pequenos alvos serão inconvenientes e não atingem os seus objetivos como botão. A pesquisa mostrou que o melhor tamanho para estes alvos é de 1x1cm para tablets,, verificando que ainda há tamanhos muito reduzidos, longe dos limites recomendados.

A Figura 2.10 mostra um exemplo do *USA Today* o qual contém alguns pequenos alvos na página do artigo. Alguns dos participantes da pesquisa, mesmo familiarizados com a *App* USA Today, tiveram dificuldades na utilização dos objetos de navegação. Isto é

importante para *Apps* que sejam aplicadas no comércio de produtos e impedir que as pessoas as utilizem por serem difíceis de manusear.

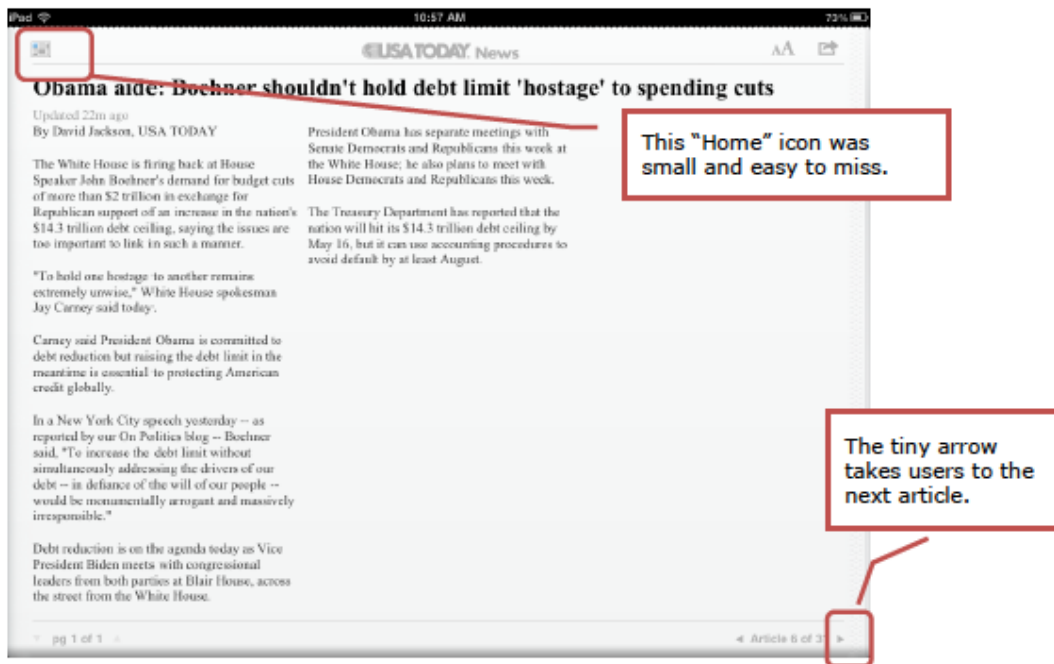


Figura 2.10 - *Snapshot da App do USA Today, imagem retirada do estudo “iPad App and Website Usability” 2ª edição.*

Aglomerção dos alvos: outro problema encontrado foi o da proximidade dos alvos. Quando isso acontece, os utilizadores enganam-se frequentemente quando querem utilizar o correto.

Espaços invisíveis (*padding*): uma solução que os designers encontraram para os pequenos alvos é criarem uma parte invisível à volta do alvo, portanto, se o utilizador tocar nesse espaço, a ação concretiza-se. Sempre que um projeto não cumprir essa expectativa, é desconcertante para os utilizadores como acontece no caso do tamanho do alvo. Essa falta de consistência conta como um problema e a usabilidade dupla foi particularmente confusa para os investigadores (Buidu & Nielsen, 2012).

Qualidades do objeto: Alguns resultados mostraram que os utilizadores não sabiam que há algo que deve ser tocado a menos que ele se pareça como tal. Os participantes na pesquisa não compreenderam quando havia um *link* com a cor diferente da que acontece num sítio onde o sublinhado tem cor azul que indica, tradicionalmente, um link para aceder a outro sítio na Web.

2.4 - Interface e interatividade nos ebooks

2.4.1 Interface em *modelo* fluido

A Apple criou uma aplicação que permite a leitura de *ebooks*, nos formatos de .iba, EPUB3 e PDF. O *iBooks*, para iPad, permite exibir os livros em duas dimensões: a vertical, uma página ocupa por completo o ecrã; a horizontal, aparecem duas pequenas páginas se rodarmos o ecrã para esta posição. (Figura 2.11)

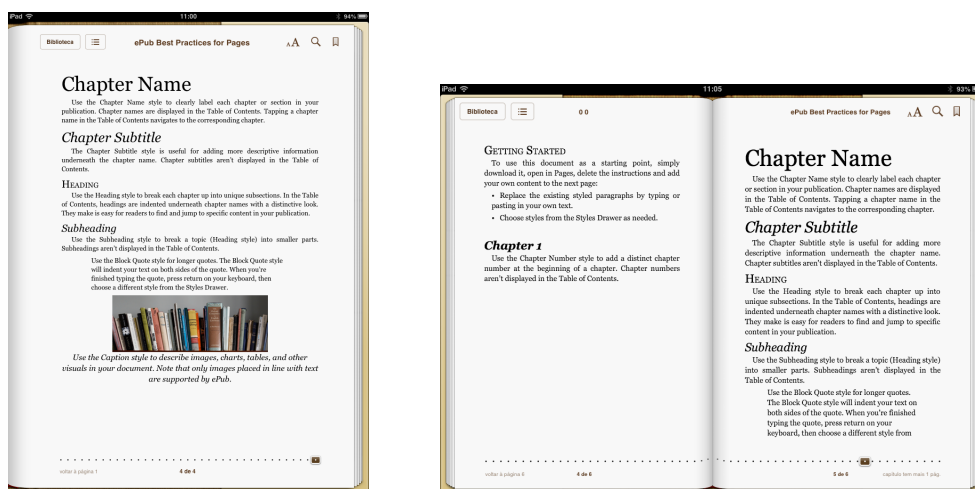


Figura 2.11 - Orientações do tablet : o mesmo texto com diferentes orientações provoca variações na paginação.

O tamanho do texto e das imagens aparecem mais pequenas do que quando são visualizadas num computador, embora pareçam ser do mesmo tamanho, devido a que todos os elementos se encontram na mesma proporção. Neste formato, o texto e as imagens são fluidos, por isso o número das páginas muda de acordo com a posição em que se encontra o iPad.

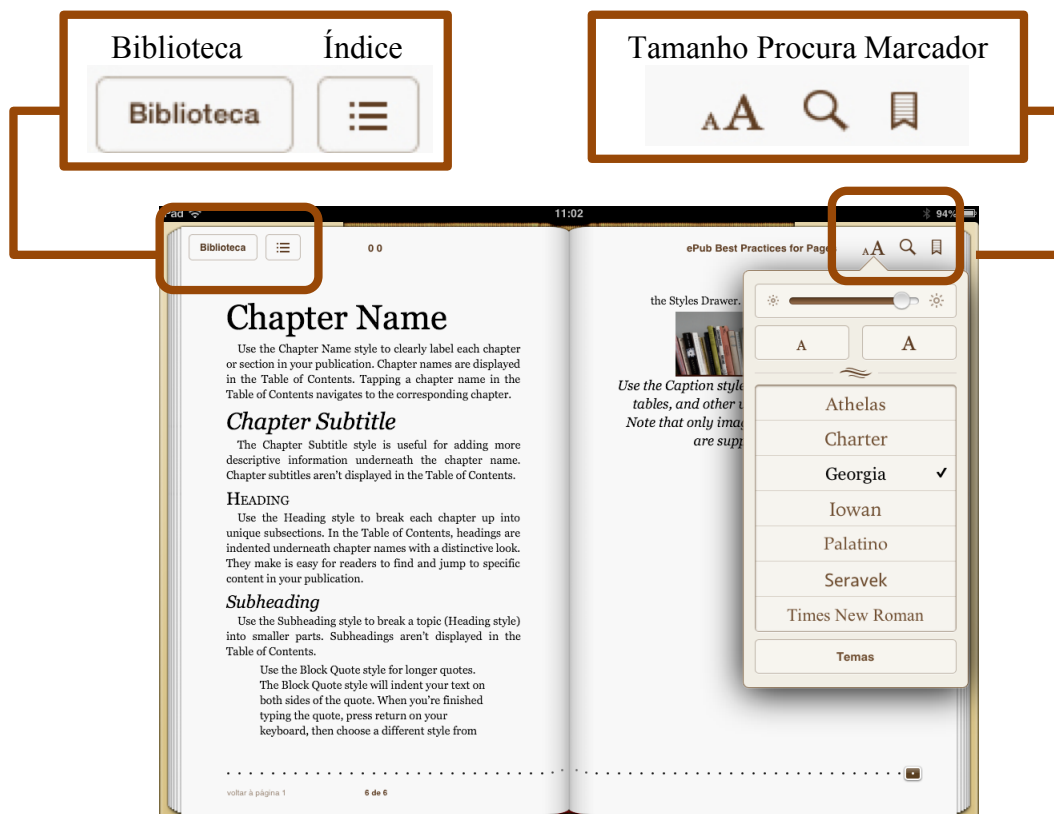


Figura 2.12 - Interface de um *ebook*, na plataforma iPad.

No canto superior direito, encontram-se 3 botões, com os quais o leitor pode escolher diferentes tipos e tamanhos de letra, os temas (branco, sépia e noite) e ainda ajustar a luminosidade do ecrã. A lupa permite procurar uma palavra ou uma página o que se pode tornar útil principalmente para livros com muitas páginas; o terceiro botão é um marcador de páginas. Podemos ainda sublinhar passagens do livro ou destacar uma palavra (Figura 2.12).

Do lado esquerdo, encontram-se mais 2 botões: a Biblioteca remete-nos à estante da nossa coleção de livros e de documentos em PDF. O símbolo ☰ dá acesso a uma página que contém o índice, os marcadores e as notas que fomos sublinhando ao longo da leitura. A partir dessa página podemos retomar a leitura escolhendo um desses 3 indicadores.

2.4.2 Interface em modelo fixo

Os documentos com o formato EPUB foram criados para poderem fluir o conteúdo de modo a preencher o ecrã ou a adaptar-se às necessidades do utilizador. As especificações de EPUB3 dizem que a apresentação do conteúdo se deve adaptar ao utilizador em vez de ser o utilizador a adaptar-se a uma representação particular do conteúdo.

Este princípio não funciona em todos os tipos de documentos. Por vezes o conteúdo e o design estão tão interligados que não podem ser separados. Qualquer mudança no aspeto corre o risco de transformar o significado, ou mesmo de se perder completamente o sentido. Os documentos com modelo fixo dão, aos criadores de conteúdos, um grande controlo sobre a apresentação, o que não acontece num texto fluido.

Os *ebooks* com um modelo fixo são frequentemente referidos como “livros para crianças”, “álbuns de fotografias” ou “livros de gastronomia”, pois este tipo de design permite obter efeitos visuais mais ricos do que as publicações digitais fluidas referidas anteriormente. Embora sejam suportados apenas por alguns *tablets* e ainda por um reduzido número de motores de busca, como o *plugin* Radium, do Google Chrome, a sua popularidade aumentou imenso quer entre os leitores, quer entre os editores.

Os *ebooks* com o modelo fixo não fluem de modo a adaptarem o tamanho das páginas à posição em que se encontram. Este tipo de modelo idêntico, no aspecto, aos documentos em PDF permitem a visualização do design, dos textos e da geometria da página exatamente como foram criados e os conteúdos aparecem com o mesmo formato qualquer que seja o *ereader* utilizado.

A melhor forma para compreender as características dos *ebooks* de modelo fixo é observar alguns exemplos.



Figura 2.13 - *Barcelona Beyond Gaudí*, por E. Castro, uma fotografia ocupa duas páginas e contém uma ligação ao Google Maps.

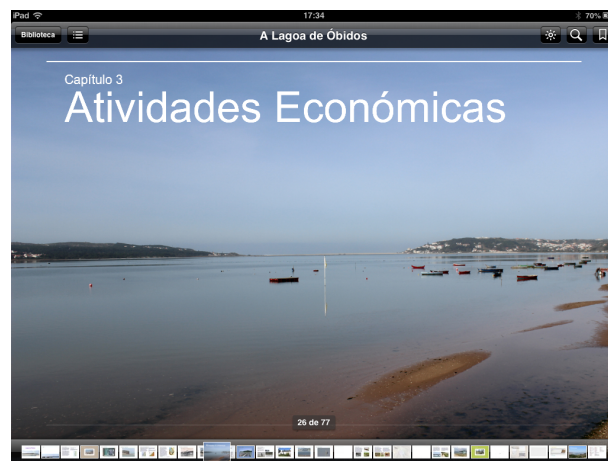


Figura 2.14 - *A Lagoa de Óbidos*, por C. Raminhos, uma página ocupa o ecrã na sua totalidade.

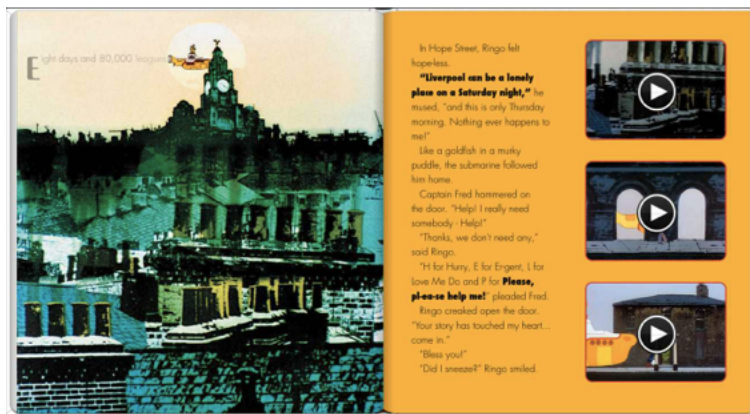


Figura 2.15 - *Yellow Submarine*, por Beatles, duas páginas, com design diferente.

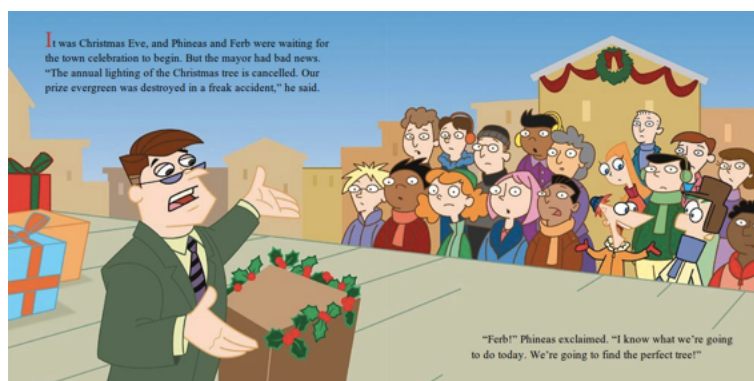


Figura 2.16 - *Phineas and Ferb: Oh, Christmas Tree!*, por S. Peterson, disponível para Kindle Fire.

Este tipo especial de *ebooks* tende a ser um bom suporte para imagens, tanto para ilustrações como para fundos de texto, e, por vezes, abrangem duas páginas. Estes modelos suportam um maior controlo sobre os tipos de letra e podem conter leitura do texto em voz alta ou com um ambiente musical. Também podem receber animações interativas, através da integração de *JavaScript*. Os objetos podem ser colocados em qualquer lugar na página, alinhados uns relativamente aos outros, com precisão absoluta. O controlo sobre os tipos de letra escolhidos vai muito para além do que é permitido no formato fluido. Aliás, pode ser utilizado qualquer tipo de letra (*embed*), precisar a mudança de linha e a hifenização, controlar as entrelinhas e o espaço entre as letras, criar colunas de texto múltiplas e ainda utilizar o número de página.

Os EPUBs podem também ter barras laterais, notas ou caixas com dicas e legendas nas imagens. Apresentam, no entanto, algumas desvantagens em relação ao tipo fluido: o utilizador não pode escolher o tipo ou o tamanho da letra; uma imagem só aumenta com dois toques consecutivos sobre o ecrã para fazer zoom, mas a página ultrapassa os limites do *tablet*, portanto, não se “adapta” ao seu tamanho.

As características apontadas fazem com que os *ebooks* com modelo fixo sejam o ideal para projetos como livros de crianças, livros de culinária, como foi referido anteriormente, mas também para a criação de revistas de viagens, livros de fotografia e de design, guias para jogos ou qualquer outro projeto onde a apresentação da página seja o mais importante.

2.4.3 Interatividade

A palavra “interatividade” é composta por duas partes. O prefixo *inter* significa “entre”, e implica uma troca em dois sentidos, um diálogo. A segunda parte, atividade, significa fazer qualquer coisa, estar envolvido ou comprometido com algo. Quando usada num contexto de conteúdo narrativo, indica uma relação onde duas entidades – a audiência e o material – reagem uma com a outra.

Na *Wired Magazine* (1995, nº 3), Charles Platt, autor, jornalista e programador, afirma que todas as vezes que um pai conta uma história a um filho, há interatividade. Ele escreve que Barbara Hayes-Roth, do Knowledge Systems Laboratory, em Stanford, lhe chamou a atenção para o facto de que “*Alice in Wonderland ... was originally told as a tale to a schoolgirl who asked questions, raised objections, and made requests. In this way, the written version evolved from a process of genuine interactivity*”.

De facto, podemos ser tentados a dizer que a interatividade começou realmente há muitos anos atrás quando alguém contava uma história a um grupo que depois transmitia a outro e assim sucessivamente. Um contador de histórias depende da sua audiência, mas também de “*gestures, vocal inflections, facial expression, and the entire human, existential setting which the real, spoken words always occurs*” (Ong, p. 47). Analogamente, alguém que projete um sistema tem que gerir a interação com o utilizador. Onde o contador de histórias tem uma interação direta com a audiência, o designer de um sistema e o utilizador devem interagir através de uma “representação”, de forma a gerar e a manipular a informação, assim como fornecer uma resposta. Em sistemas multimédia, o contador pode tomar a forma de diferentes personagens.

Para efeitos deste trabalho, interessa-nos focar apenas na interatividade baseada nas tecnologias que permitem a criação de *ebooks* num dispositivo tátil. Aqui a interatividade inclui os gestos dos dedos sobre o ecrã, a maneira como se seleciona uma *App* ou como se navega na Web. *Os ebooks* interativos são, por definição, uma experiência melhorada de um livro que tem uma premissa central diferente de outros tipos de aplicações (com exceção dos jogos, talvez). Visto que na maioria das aplicações, a interatividade se concentra num menu de navegação e interação com a interface do utilizador como um meio para atingir um objetivo (visualizar uma imagem, encontrar um endereço, ler um *e-mail*), os livros interativos proporcionam uma interação com o conteúdo e com a história e, portanto, oferecem uma experiência única de cada vez que são usados. Um bom exemplo é *Solar Walk – 3D Solar System model*, de Vito Technology Inc. onde se pode navegar através do espaço e do tempo, obter informações, ver todos os planetas de perto e as estruturas interiores, filmes, trajetórias reais dos satélites artificiais e usar o modo 3D para obter uma experiência mais realista. (Figura 2.17)

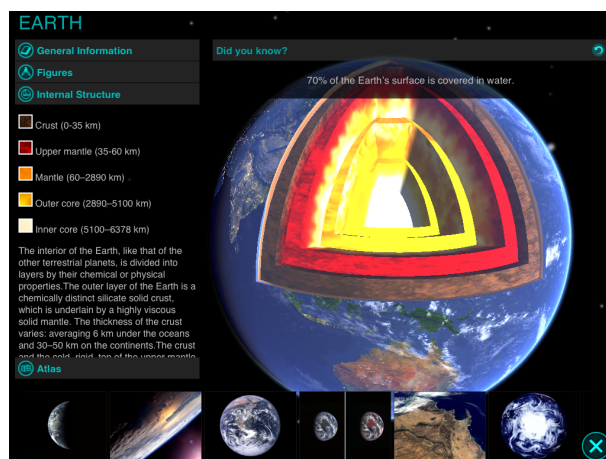


Figura 2.17– *Solar Walk – 3D Solar System model*, de Vito Technology Inc.: *App* para iPad.

Na corrida para trazer livros interativos para o mercado, alguns dos livros só apresentam uma interatividade muito superficial, como um objeto de decoração, onde, por exemplo, tocar uma imagem ativa uma animação simples, como fazer uma borboleta voar ou as folhas das árvores caírem para o chão. Estas experiências interativas não acrescentam valor à história, e, portanto, não têm sentido.

Existem algumas exceções onde este tipo de interatividade é realmente um sucesso. Por exemplo, um dos primeiros livros publicados como uma história interativa, para o iPad, foi *Alice in Wonderland* (Figura 2.18). Este livro foi um fenómeno de vendas que não oferecia nada de especial a não ser algumas animações. Quando a *App* foi publicada pela primeira vez, os comentários do jornal *online*, Huffington Post, de 14/06/2010, http://www.huffingtonpost.com/2010/04/14/alice-in-wonderland-ipad_n_537122.html, descreviam-na como uma revolução na leitura “*Alice in Wonderland iPad App reinvents reading*”. O utilizador podia “fazer crescer” a Alice ou agitar bolinhos e vê-los saltar, entre outras atividades. Bastava agitar o livro e as imagens passavam a ser animadas. Embora essas atividades através das 52 páginas do livro fossem divertidas, consideramos como elementos distrativos da história real. Aqui é dada uma ênfase a certas características técnicas do iPad, em detrimento do conteúdo, não acrescentando nada à história. Algumas razões contribuíram para um sucesso tão grande: a sua publicação foi feita pouco tempo depois do lançamento do iPad, o ecrã tátil era uma experiência emocionante e inovadora e eram exploradas as potencialidades do acelerómetro do iPad.

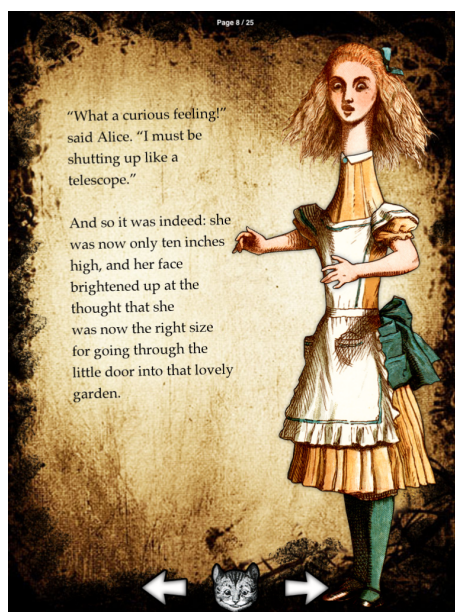


Figura 2.18 - *Alice for the iPad-Lite*, Atomic Antelope.

É possível que a interatividade possa ir para além do superficial, para agregar valor ao livro e criar experiências que envolvam “*a capacidade para mudar o raciocínio do utilizador, de o interromper e de o surpreender genuinamente ao propiciar situações inesperadas*” (Bidarra, 2001, p. 84).

Com o uso inteligente de infografias interativas, animações, vídeos, documentários e imagens, os livros interativos podem ser o futuro das publicações digitais. “*You, the audience member, have the ability to manipulate, explore, or influence the content in one of a variety ways, and the content can respond*” (Miller, p. 54).

Os exemplos apresentados mostram as capacidades de interatividade de *Apps*, um dos formatos utilizados por autores e editores, mas um dos pilares do meu trabalho de Mestrado é saber que tipo de interatividade se adapta atualmente aos *ebooks*, a partir da norma EPUB3 e que proporcione experiências semelhantes ao que foi referido anteriormente.

Estes tipos de interatividade são facilmente implementados num sítio da Web ou numa *App* com os recursos disponíveis, mas num *ebook* não é assim tão fácil por diversas razões:

- a maior parte das plataformas não leem *JavaScript* ou só oferecem uma pequena seleção de *scripts* (como a *App* da Apple, *iBooks*);
- as plataformas de aplicações têm documentação para programadores e ferramentas abrangentes, algo que o mundo dos *ebooks* não oferece até ao momento;
- algumas aplicações que se baseiam em *JavaScript* não são padrão e muitas são protegidas por patentes limitando a sua utilização (*close source* em detrimento do sistema *open source*);
- a maioria das tentativas de interatividade em publicações digitais até agora têm sido extensões proprietárias.

O trabalho agora desenvolvido pretende encontrar a solução para alguns destes problemas, nomeadamente em *scripts* gratuitos que permitam tornar o *ebook* mais atraente, economicamente acessível e interativo.

A interatividade pode surgir nos *tablets* sob múltiplas formas. Em baixo, encontraremos alguns exemplos de interatividade que até há pouco tempo não era possível encontrar num *ebook*.

- *Popups*. Ainda hoje, ficamos encantados e surpreendidos com o tipo de livros impressos, onde cada vez que se vira uma página, alguma coisa aparece de repente (popup). Este efeito é mais utilizado em livros para crianças. (Figura 2.19)



Figura 2.19 – *O Príncipezinho, O Grande Livro Popup.*

No contexto atual, os elementos interativos de um livro clássico servem de inspiração para utilização de um mesmo sistema, às quais chamarei também de “popups”. Estes são recursos bem adaptados ou, idealmente, invulgares para um *tablet* e tem duas características chave: o toque e a surpresa. O dedo precisa de estar comprometido com o livro num *tablet*: bater levemente, deslizar e todas as outras ações possíveis. Deve interagir com o popup, suscitando um quase sentido mágico de envolvimento com a narrativa.

Os popups tornam-se uma extensão da história. Dão à história uma voz, um pouco de animação, uma extensão onde as palavras não nos podem levar. Há vários exemplos deste recurso, no Capítulo V, aplicados no *ebook* “A Lagoa de Óbidos”.

- *Notas de rodapé.* Nos sítios da Web ou nos *ebooks*, as notas de rodapé ou as notas de fim de página provocam normalmente uma interrupção do fluxo narrativo. Os elementos estruturais de *HTML5*, juntamente com o atributo *epub:type*, fornecem um meio de solucionar este problema, marcando claramente essas notas e as secções. Não só permitem que os sistemas de leitura ignorem essas notas, como também permitem qualquer sistema de lidar com elas de uma forma mais inteligente (por exemplo, como popups).

O sítio da Web do IDPF (<http://idpf.org>) explica a sintaxe própria para marcar as notas de rodapé e a sua aplicação com o elemento *aside* associando os atributos *epub:type="noteref"* e *epub:type="footnote"*.

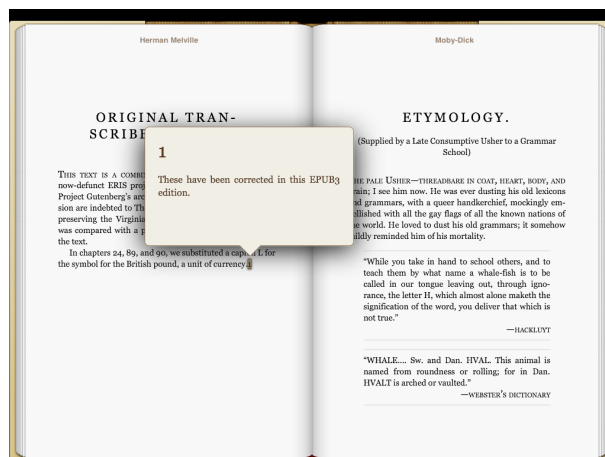


Figura 2.20 – *Moby Dick*, de Herman Melville, *EPUB3 Sample Documents*, <https://code.google.com/p/epub-samples/>.

3. *Links*. Uma parte do que torna a Web interessante são as ligações (*links*) a partir de um sítio da Web para chegar a outras fontes de informação. O sítio encontrado pode aparecer “dentro” do livro que estamos a ler ou “sair” e abrir um motor de busca. Esta opção tem a ver com a escolha que se fez em relação aos tipos fluido ou fixo, descritos no ponto 2.4.

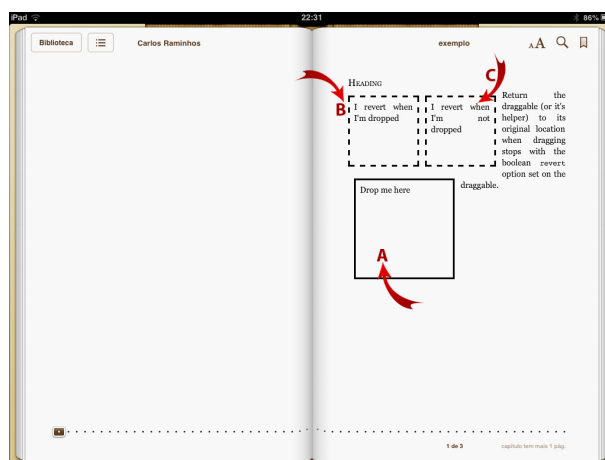


Figura 2.21 – *Ebook* com dois elementos, B e C, que podem ser arrastados. Neste exemplo, B pode ser colocado em qualquer parte do ecrã, mas é rejeitado por A; C é aceite por A e o texto é alterado.

4. *Drag and Drop (arrastar e largar)*. Nas interfaces táteis, esta ação permite arrastar um objeto virtual para uma posição diferente ou sobre um outro objeto virtual. De uma maneira geral, esta pode ser usada para invocar diversos tipos de ações, ou criar vários tipos de associações entre dois objetos. Em *HTML5*, este recurso faz parte da norma e qualquer

objeto pode ser deslocado. Na Figura 2.21, o alvo “*Drop me here*” pode “aceitar” ou “rejeitar” o objeto deslocado.

Na secção seguinte, apresentaremos algumas das ferramentas disponíveis para a criação de ebooks, sem o recurso à programação. Desta forma, os escritores podem, em simultâneo, serem os autores e editores das suas próprias obras.

2.5 - Instrumentos de desenvolvimento

Há algumas ferramentas que podem criar ficheiros EPUB, desde o simples texto, com o Microsoft Word ou o *Pages* da Apple, a programas de edição como o *InDesign*, ou mesmo a partir de *Apps* como o *Book Creator*. Nestes tempos iniciais do EPUB3, o software existente ainda é muito limitado e cada empresa tem o seu leitor. Existe um trabalho conjunto de várias empresas a fim de uniformizarem os seus dispositivos digitais de leitura. No entanto, começam a aparecer alguns instrumentos para a criação de *ebooks* sem ser necessário recorrer à programação. Iremos analisar alguns exemplos.

2.5.1 Book Creator

Book Creator é a forma mais simples de criar os seus próprios livros, diretamente no iPad. É uma *App* para a criação de *ebooks* com o formato EPUB3 e do tipo de modelo fixo, com uma ou duas páginas. Possui uma interface acessível e intuitiva, com a capacidade de que o documento criado e manipulado no ecrã, tem a mesma aparência da sua utilização (WYSIWYG *What You See Is What You Get*). É ideal para livros de imagens, de arte, de gastronomia, manuais, etc. A sua utilização é intuitiva e até uma criança pode criar o seu próprio livro em casa ou na sala de aula.



Figura 2.22– Interface de *Book Creator*, Red Jumper Studio.

Ao abrir o *Book Creator*, clica-se no ícone New Book para começar. Pode-se importar fotografias, vídeo e música, gravar a voz, e, com um simples gesto de arrastar, deixa-se um objeto (*drag and drop*) no local pretendido. As páginas podem ter o formato vertical, horizontal ou quadrado. As imagens podem ser redimensionadas ou repostas num ângulo diferente e terem um *link* associado.

O texto é inserido pressionando o botão *Add Text* e pode-se escolher a fonte, a sua cor e a do fundo, o alinhamento, sublinhado, itálico e negrito. Para escolher o tamanho basta deslocar um botão com o dedo e vê-se imediatamente o efeito de aumentar ou diminuir. Adicionar páginas é também muito simples, basta para isso pressionar o botão + no lado direito da última página. Selecionando *Pages*, o ecrã mostra-nos todas as páginas do livro, e podemos assim editá-las e reorganizá-las com um simples movimento do dedo.

Uma vez o livro terminado, clica-se no botão representado por uma seta no canto superior direito (Figura 2.22) e aparece uma janela com várias opções de exportação. Tem as vantagens de poder ser lido por vários dispositivos, ser enviado por *e-mail* ou impresso sob a forma de PDF e ser gratuito. Um dos inconvenientes é ser completamente em inglês.

2.5.2 *iBooks Author*

Embora seja uma aplicação proprietária da Apple e não exportar os ficheiros compatíveis com outros sistemas, não podia deixar de referir o *iBooks Author*, para iOSX, pela simplicidade de criação de livros. Está disponível gratuitamente na *Mac App Store*, e é uma *App* com conteúdos como galerias de imagens, vídeo, diagramas interativos, objetos 3D, expressões matemáticas e outros recursos.



Figura 2.23– Interface do *iBooks Author*, <http://www.apple.com/ibooks-author/>.

Para criar um livro, basta começar por escolher um padrão entre os vários que a Apple preparou. Pode-se escolher vários estilos, como livros clássicos ou livros de fotografias, na

orientação horizontal ou vertical. Ainda permite escolher um *modelo* para cada padrão ou criar o seu próprio.

A ferramenta *iBooks Author* adiciona facilmente texto, gráficos e filmes. Um documento do Microsoft Word ou do *Pages* pode ser arrastado para a janela “Livro” situado no lado esquerdo da mesa de trabalho (Figura 2.23) e criar uma nova secção. Todos os outros objetos podem ser adicionados por arrastamento o que torna a criação de um *ebook* extremamente fácil.

Os leitores podem interagir com objetos em 3D e têm a opção de ajustar o fundo e de os rodar livremente. Com um simples clique do rato, podem ser inseridas outras aplicações para adicionar interatividade aos livros: animações do *Keynote*, imagens panorâmicas e zoom, galerias de imagens, textos com barra lateral de navegação, vídeo, áudio, questionários ou objetos em *HTML*.

Um dos inconvenientes, para quem quiser publicar numa loja diferente da *App Store*, é o facto de que o formato é proprietário da Apple, *.ibooks* semelhante ao EPUB, mas com extensões que previnem a utilização por *tablets* que não sejam iPad. Outra desvantagem ainda é o sistema operativo, pois as versões anteriores ao *Mountain Lion* não suportam esta aplicação.

2.5.3 Pages

O *Pages* é uma ferramenta da Apple que ajuda a criar documentos, relatórios, formulários, panfletos e outros tipos de documentos. Além das características de um processador de texto, um documento criado nesta aplicação pode incluir elementos de multimédia: vídeo, áudio e fotos. A vantagem da inserção destes elementos é que podem ser lidos por um leitor de livros digitais. De facto, o *Pages* permite a exportação dos documentos sob vários formatos: PDF, Word, RTF, texto simples (TXT), mas também no formato *.epub*. Na barra de navegação, basta seleccionar Ficheiro -> Exportar -> ePub...

Para se obterem os melhores resultados, visto tratar-se de um *ebook* de texto fluido, quer dizer que a formatação do documento muda com a orientação do dispositivo de leitura (como vimos anteriormente), convém seguir alguns conselhos que acompanham o programa - “*Export to ePub – A guide to using paragraph styles in Pages to create stunning publications*”. Alguns exemplos: imagens, gráficos, tabelas e outros elementos visuais devem estar alinhados com o texto; ter em atenção que o título de um parágrafo é usado para criar o índice.

Aquando da exportação em *.epub*, o programa cria todos os ficheiros de dados necessários ao seu funcionamento. Qualquer texto baseado num estilo de parágrafo é usado pelo *Pages* para criar uma Tabela de Conteúdos (TOC) a qual é mostrada como fazendo parte do índice e com uma ligação à página correspondente.

O programa *Pages* apresenta a vantagem de um processador de texto que pode exportar no formato *.epub*, criando automaticamente todos os ficheiros necessários à sua leitura. Uma desvantagem é não haver uma versão para Windows.

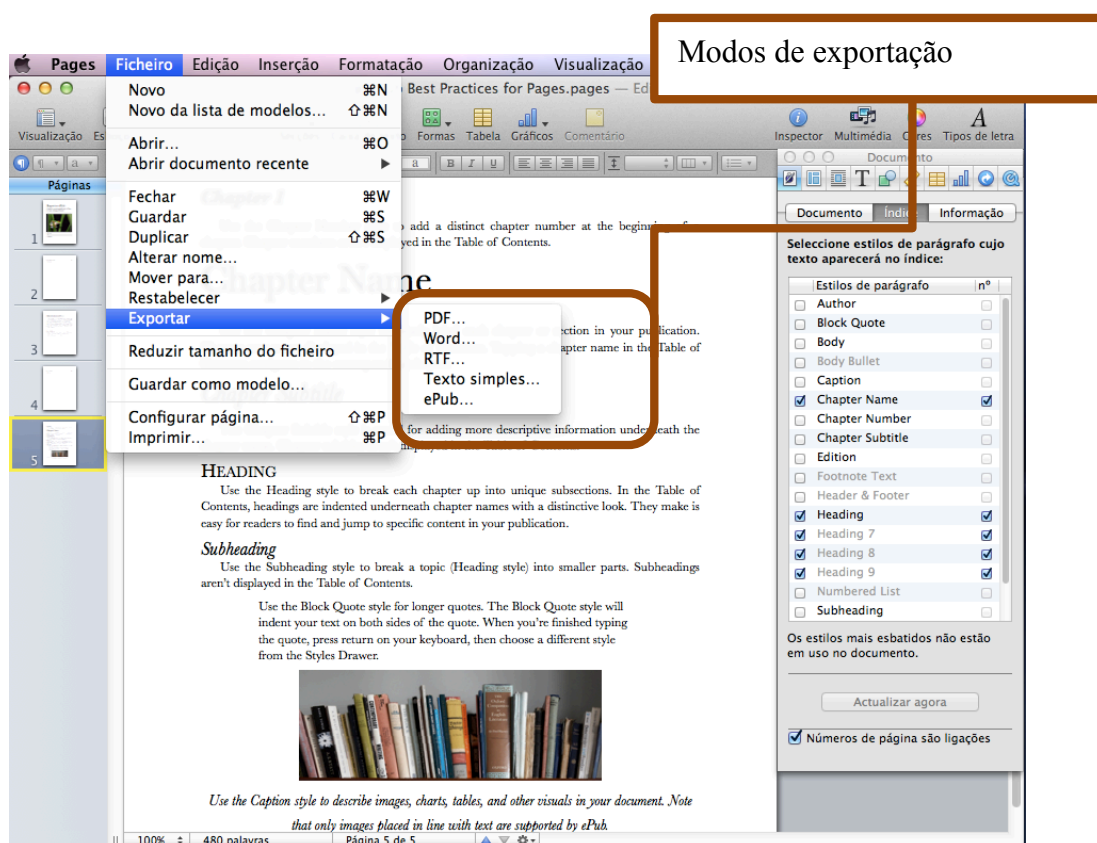


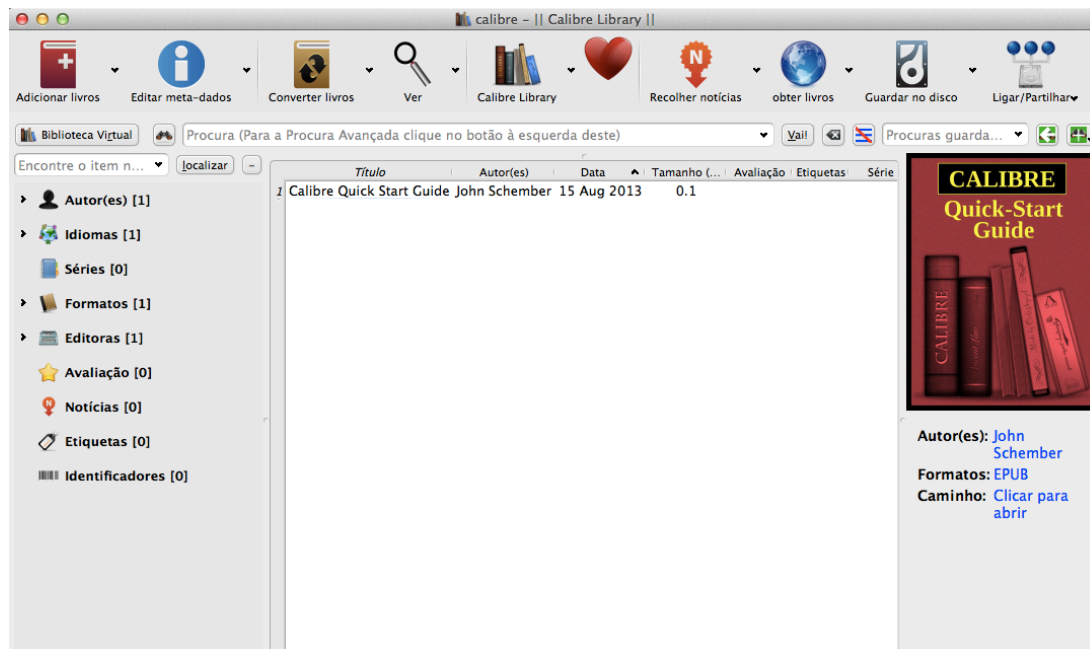
Figura 2.24– Interface da aplicação Pages.

2.5.4 Microsoft Word e Calibre

O *Microsoft Word* é o processador mais popular do mundo por isso seria ideal poder usar os documentos proprietários (*.docx* ou *.doc*) como base para criar um *ebook* no formato de EPUB. No entanto, o processo de criação é bastante complicado pois é necessário fazer algumas alterações no texto e ter alguns conhecimentos de HTML. Assim, deverão ser eliminados, por exemplo, todos os extras nos cabeçalhos: números de página e título/nome do autor. O passo seguinte é guardar o documento no formato de página Web com a extensão *.htm*. Embora este ficheiro seja idêntico ao XHTML, devemos usar um editor de texto para

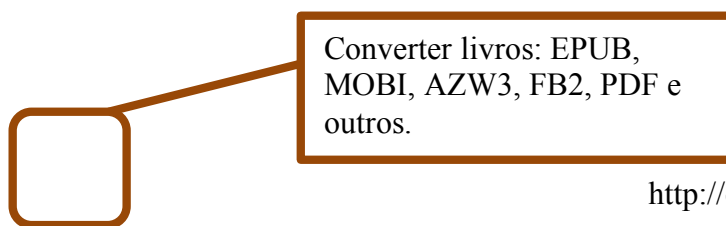
fazer as necessárias alterações ao código das páginas criadas e acrescentar os ficheiros necessários para a criação de um EPUB, como foi referido no ponto 2.3.

Uma maneira mais simples de se poder publicar um documento com a extensão *.docx* em formato EPUB é utilizar um software que permita fazer esta conversão de forma mais



direta e acessível. Calibre é uma aplicação para gerar *ebooks*, de código livre e aberto (*open Access*) para Mac, Windows e Linux. Tem uma infinidade de recursos e o motor de conversão tem muitas características poderosas. Este software permite redimensionar todos os tamanhos de fonte, detetar automaticamente/criar a estrutura do livro, como capítulos e índice. É possível inserir metadados no início do livro e gravar em vários formatos (Figura 2.25).

Figura 2.25–
Calibre,



Interface do
<http://calibre-ebook.com>.

A versão 0.9.43 (2013) permite converter diretamente um ficheiro *.docx* num *ebook*, que possa ser lido em formatos modernos, como o AZW3 ou EPUB. Há suporte para imagens, tabelas, notas de rodapé e de fim de página, ligações e vários tipos de texto e de parágrafos. Basta abrir o Calibre e clicar em “Converter livros”. Escolher o formato no canto superior direito e pressionar “Confirmar”.

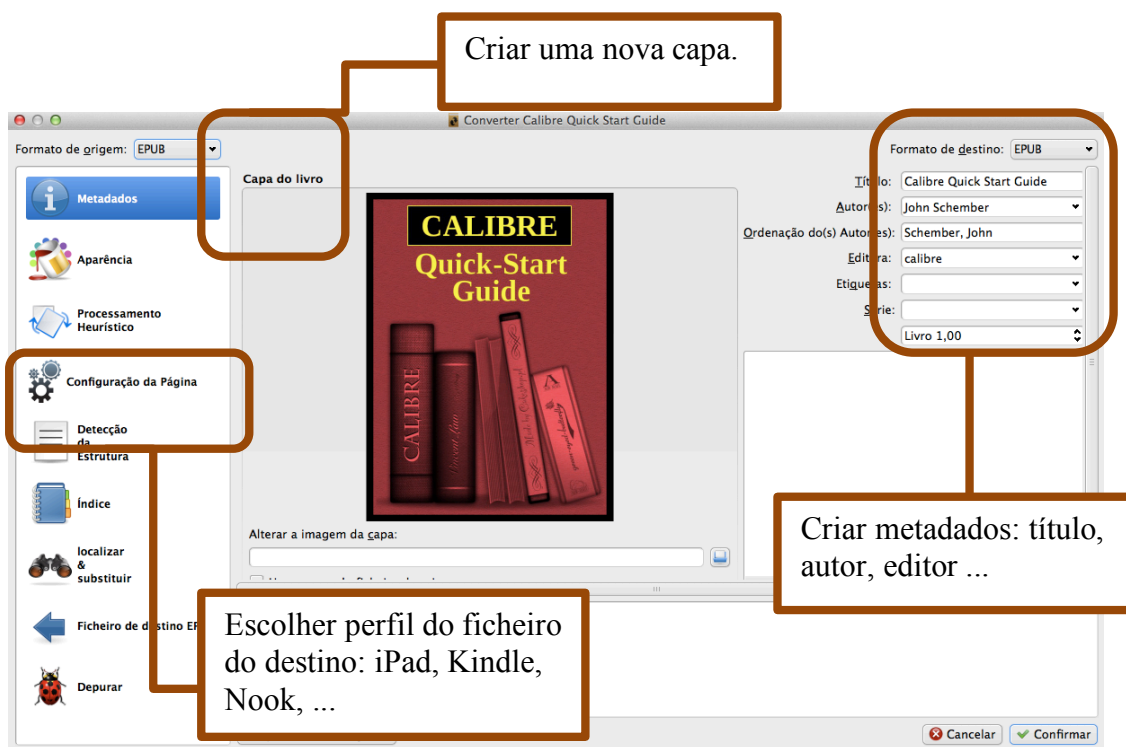


Figura 2.26– Interface do Calibre para converter ficheiros.

2.5.5 Radium SDK

SDK, é a sigla de *Software Development Kit*, ou seja, conjunto de ferramentas de desenvolvimento de *Software* que permite a criação de aplicações.

Normalmente os SDKs são disponibilizados por empresas ou projetos *open source* para encorajar os programadores a utilizarem um sistema ou uma linguagem. Um exemplo de um SDK aplicado aos *ebooks* é o *Radium SDK*, recentemente lançado (2013), que inclui documentação, código e utilitários para que os programadores consigam desenvolver as suas aplicações de acordo com um padrão de desenvolvimento para o sistema EPUB3. Com este projeto pretende-se uma integração mais rápida da adoção desta norma e do *HTML5* pelos diversos proprietários de dispositivos de leitura digital. Kobo fez uma entrega substancial do código e da arquitetura para ajudar a crescer o projeto *Radium SDK*. Muitos outros apoiantes têm contribuído com recursos e conhecimentos, incluindo *Bluefire*, *DAISY Consortium*, *Evident Point* e IDPF. A *Radium Foundation* está também a criar uma biblioteca de *JavaScript* – *Radium.js* – que permitirá o desenvolvimento de qualquer publicação EPUB a partir de qualquer servidor da Web ou de qualquer motor de busca moderno (móvel ou de secretária).

2.5.6 *Book Creator* (Wikipedia)

A Wikipedia é uma grande fonte de informação. Há páginas sobre quase todos os tópicos existentes, mas só podem ser acedidos ou com uma ligação à Internet ou imprimindo em papel. A Wikipedia atualmente possui um novo recurso que permite selecionar várias páginas a partir da enciclopédia *online* e juntá-las de modo a criar um *ebook* nos formatos PDF, OpenDocument (ODT), OpenZIM e EPUB.

Para se criar um livro, basta ir a uma página da Wikipedia e, na barra lateral, selecionar “Imprimir/exportar -> Criar um livro” (Figura 2.27).



Figura 2.27 – Menu de criação de um livro no sítio da Wikipedia.

Na página seguinte, escolha “*Mostrar Livro*”. Depois escrever o “*Título*” e o “*Subtítulo*”. A partir da janela “*Procurar*”, escolhem-se as páginas que se pretende adicionar ao livro. Cada página que aparece no ecrã apresenta esta barra com botões que nos dão várias hipóteses: “adicionar esta página ao livro”, “mostrar livro” e “sugerir páginas” (a Wikipedia sugere automaticamente páginas de acordo com o título escolhido) (Figura 2.28).



Figura 2.28 – Wikipedia: Criador de livros.

Para obtermos o *ebook*, seleciona-se “Mostrar livro”. Nessa página podem-se fazer algumas modificações e escolher o formato que pretendemos descarregar ou exportar. Este sistema cria todos os ficheiros necessários à leitura do documento, baseado em *XHTML* e metadados.

Gerir o livro

Título:

Subtítulo:

[Criar capítulo](#) [Ordenar alfabeticamente](#) [Esvaziar livro](#)

Para reordenar as páginas wiki e os capítulos, arraste-os com o rato e largue-os

- Mogúncia
- Halle an der Saale

Encomendar como livro impresso

Adquira um livro impresso pelo nosso parceiro de impressão por encomenda.

▸ [Sobre PediaPress](#)

Descarregar

Para descarregar uma versão offline, selecione um formato e pressione o botão correspondente.

Formato:

Selecionar um dos formatos PDF, OpenDocument (ODT), OpenZIM e EPUB.

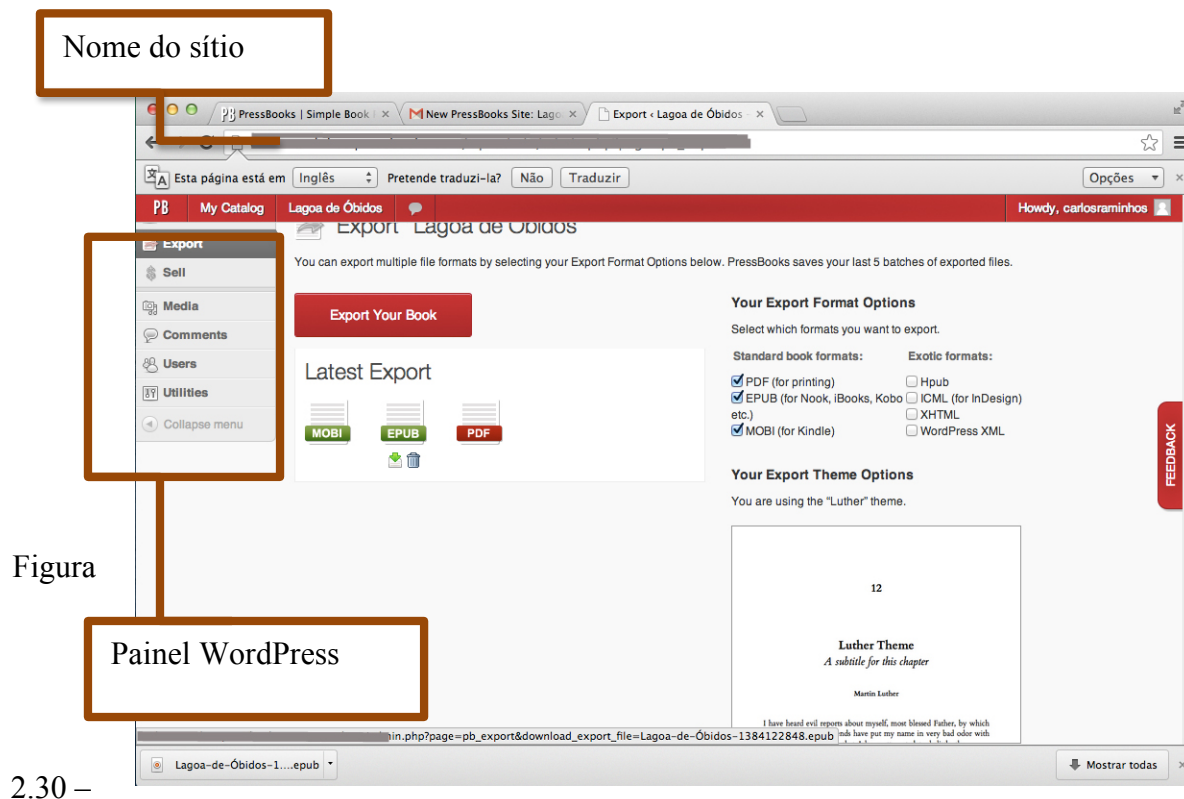
Figura 2.29– Gestão do livro.

Vantagens: pode ser utilizado em múltiplas plataformas; a criação dos ficheiros necessários à publicação é automática; os ficheiros XHTML podem ser alterados através de um editor de texto e de HTML e, assim, editar os textos e as imagens ou acrescentar outros elementos.

2.5.7 Pressbooks

O *Pressbooks* oferece a possibilidade de qualquer pessoa poder publicar os seus *ebooks*. Através da criação de uma conta no sítio <http://pressbooks.com/> pode-se aceder a um plug-in para o WordPress *Multi-Site*, característica que permite criar uma rede de sites que partilham a mesma instalação WordPress e, por isso, não pode ser utilizado num blogue individual.

O sistema é gerido como um blogue de conteúdos de livros que exporta em diversos formatos para Nook, iBooks, Kobo, Kindle, impressão, XHTML. Este plug-in é gratuito, mas a sua publicação contém uma marca de água. Para ser removida, deverá fazer-se a compra de um pacote EBOOK PRO para exportar nos formatos EPUB e MOBI. O blogue permite ainda a exportação em PDF, para impressão, mas para isso tem que se aderir ao pacote PDF+EBOOKPRO.



Figura

2.30 –

Interface do blogue *Pressbooks*.

2.5.8 *Inkling Habitat*

O *Inkling Habitat* é também um site que ajuda a criar *ebooks* e obter um produto final para publicação de uma obra, em múltiplas plataformas.

Após a abertura de uma conta com o email e o seu registo, surge um vídeo que explica como se pode criar um *ebook* em linha. O utilizador pode escolher um de dois modelos (ou criar o seu próprio), escrever o título da obra, o nome do autor, o número da edição e o editor. Entre os recursos disponíveis temos: tipos e formatação de texto; equações; botões de controlo de vídeo e de áudio e diaporamas. O site permite também o acesso às páginas em HTML e às folhas de estilo, CSS, para personalizar o livro. No final, o utilizador tem a possibilidade de escolher o dispositivo onde vai ver o seu trabalho e a publicação tem 3 opções (*Save As*): Web & IOS, EPUB e publicar na *Inkling Store*. No Mac, com o sistema Mavericks e após a escolha da segunda opção, faz-se o download e abrimos o nosso livro com a aplicação *iBooks*. O livro mantém a marca de água da *Inkling Habitat* até se submeter o livro à *Inkling Store*.

O *Inkling* tem uma aplicação para leitura de *ebooks* no iPad, no iPhone e na Web. O site disponibiliza as edições dos livros que abrangem temas como Arte e Fotografia, Computadores, Viagens e Aventuras, Música ou Jardinagem entre outros temas.

A sua interface permite explorar capítulos, usar marcadores e procurar os livros por títulos. As ações de interatividade permitem responder a questionários, utilizar popups, vídeos e áudio.

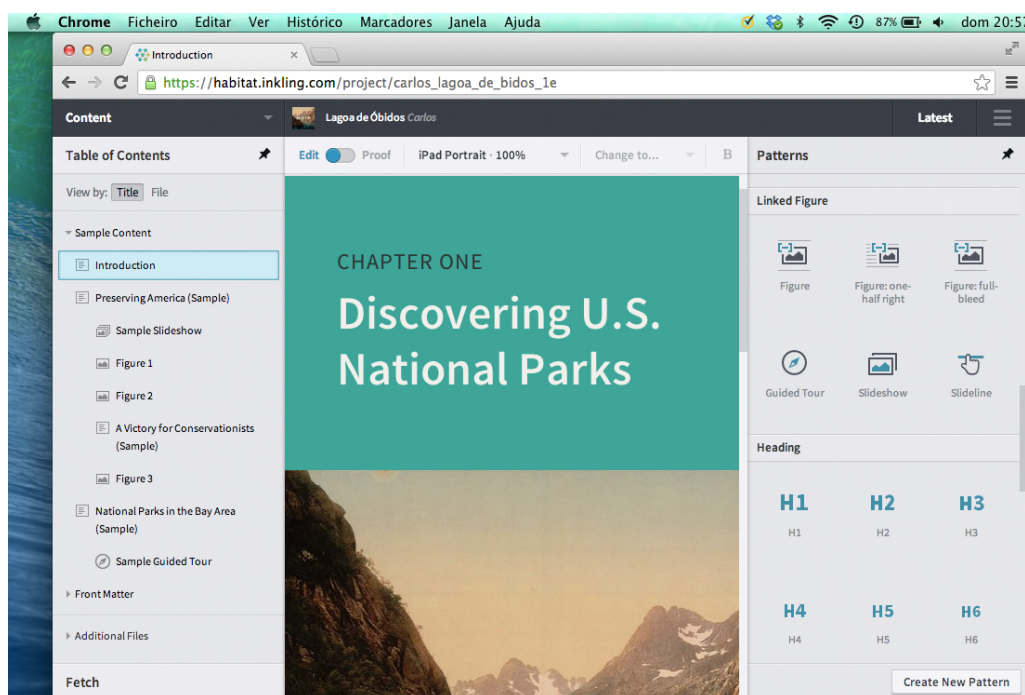


Figura 2.31 – Interface de trabalho do *Inkling Habitat*: centro, a visualização do livro; à direita, elementos que compõem a página; à esquerda, a sequência das páginas.

2.5.9 *Escrytos*

A *Escrytos* é uma plataforma em linha da editora LeYa que disponibiliza vários serviços para autopublicação em formato digital de livros, textos, teses ou ensaios originais e a respetiva divulgação na Internet.

Após o registo que é feito como os anteriores, com o email e a password, o autor poderá recorrer aos serviços da *Escrytos* para melhorar a qualidade da sua obra. Os serviços pagos consistem no trabalho de edição (imprecisões, erros de forma e de conteúdo), de revisão da ortografia e da sintaxe e de pareceres sobre o estilo, o enredo, as personagens da obra, etc. Os ficheiros aceites para conversão deverão ser apresentados nos formatos .doc ou .docx, do *Microsoft Word*.

Para garantir que o *ebook* estará de acordo com as normas do formato EPUB, a *Escrytos* tem um serviço de Conversão Profissional para que o autor não perca tempo com uma atividade tão específica e algo complexa. A sua comercialização será feita em todas as

livrarias que fazem parte da sua rede de distribuição (LeyaOnline, Amazon, Apple Store, Barnes & Noble, Fnac.pt, Gato Sabido, IBA, Kobo, Livraria Cultura, Submarino e Wook).

Além dos serviços pagos, o autor tem acesso a outros serviços gratuitos. Por exemplo, a criação de capas. Trata-se de uma ferramenta com acesso a centenas de imagens e a diferentes fontes tipográficas. Dá a possibilidade de criar a partir de modelos pré-definidos, “Escolha o modelo desejado”, ou de personalizar a sua própria capa, “Personalize a sua capa”. Na mesma página, pode-se definir o nome do autor, as fontes, o tamanho e os alinhamentos e escolher a imagem entre a galeria da *EsCryptos* e uma que o autor tenha no seu computador.

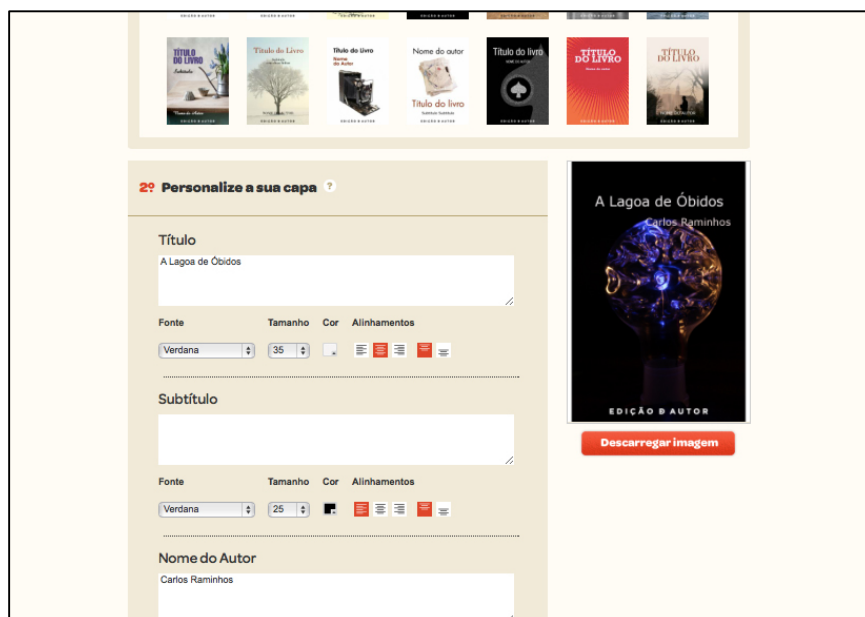


Figura 2.32 – Interface da *EsCryptos* para criação de uma capa.

A autopublicação gratuita implica a conversão prévia do original em formato EPUB por parte do autor. A *EsCryptos* concebeu um Manual de Conversão que permite ao autor converter o seu original e colocar o livro completo (conteúdo + capa) em linha sem qualquer custo. Esse manual foi elaborado para utilização do software *Sigil*, para os sistemas Mac e Windows. O *Sigil* é um editor gratuito de *ebooks*, para múltiplas plataformas, segundo o formato EPUB. Não suporta a versão mais recente EPUB3.

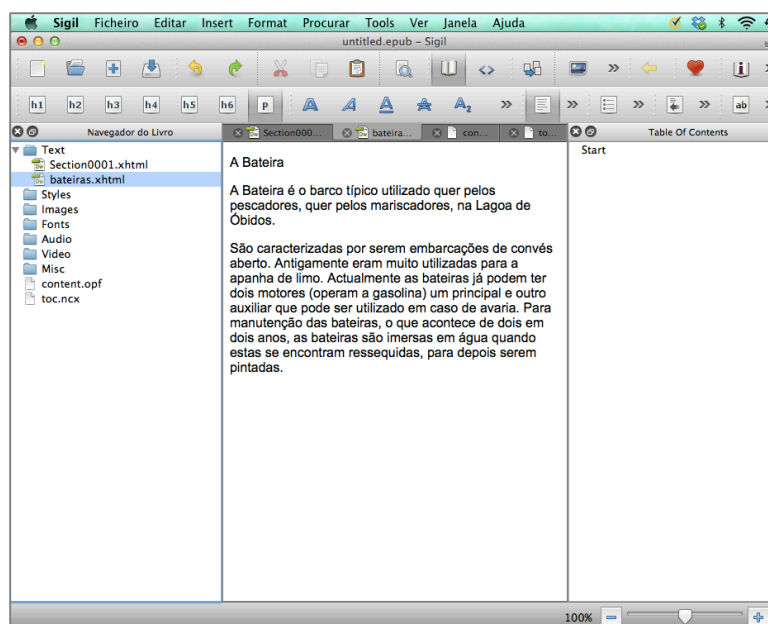


Figura 2.33 – Interface do software *Sigil*

Em síntese, neste Capítulo fizemos uma análise dos vários aspetos relacionados com os *ebooks*: um breve historial, os dispositivos de leitura, os modelos e as ferramentas de criação. A seguir, passaremos a descrever algumas das novas narrativas digitais e a sua utilização na educação e/ou no entretenimento. Por fim, apresentaremos vários exemplos de *ebooks* e discutiremos as características de um modelo “ideal”. Filmes, música ou fotografias há muito que atravessaram a fronteira entre o analógico e o digital. Serão os livros a última fronteira digital?

Capítulo III

ebooks como recursos pedagógicos
e lúdicos

3.1 - Narrativas digitais

De uma forma simples, podemos dizer que uma narrativa digital é aquela que utiliza as ferramentas digitais. Atualmente esta expressão abrange um conjunto grande de projetos e de produtos que incluem álbum de recortes e fotografias (*scrapbooks*), portfólios, radiodifusão (*podcast*), blogues e *gamebooks*. As ferramentas digitais postas ao alcance de qualquer pessoa, como parte do software livre da Web 2.0, abriu um novo mundo de aplicações para utilização em boas práticas educativas.

As narrativas digitais podem abranger muitos assuntos para além das clássicas histórias, podem tomar várias formas e empregar um conjunto de aplicações de *software* que se pode tornar expansível. Podem conter leitura de texto em voz alta com música de fundo, combinando imagens, vídeo, áudio e animações, a fim de contar uma história (transmissão de conteúdos). Em muitos casos, estes elementos acompanham e valorizam o texto escrito ou o conteúdo da narrativa. “*Digital storytelling is a process that blends media to enrich and enhance the written or spoken word*” (Frazel, 2010). Existe ainda o conceito mais abrangente de *transmedia storytelling*, em que vários média se entrecruzam numa narrativa digital e proporcionam atividades de experimentação e de participação ativa no processo de aprendizagem. “*Such activities, in and of themselves, are examples of constructivist learning*”. (Herr-Stephenson et al., 2013, p. 23).

3.1.1 Narrativas digitais em educação

Muitos dos estudantes atuais usam as novas tecnologias para uso pessoal de uma forma criativa e colaborativa. A maioria considera-as como componentes fundamentais do mundo atual e estão mais dispostos a envolverem-se no trabalho de contar uma história quando o resultado é apresentado como “*a multimedia activity*” (Frazel, 2010). Aliás, estes utilizadores estão a utilizar as suas histórias no YouTube, no Facebook e em muitos outros sítios da Web. Ao escreverem para uma audiência diferente do professor, os alunos podem ver que a atividade de escrita vai para além da tarefa escolar e podem considerar uma ferramenta útil em muitas das utilizações da sua vida. “*Traditional schooling provides very little of this compared to the rest of their world*” (Prensky, 2001b, p. 4). Os educadores poderão usar todas estas novas tecnologias emergentes para fomentarem a aprendizagem, a criatividade e o entusiasmo dos seus alunos, em áreas ligadas ao currículo escolar e a outras áreas do conhecimento (Frazel, 2010).

Estas características vão permitir ao professor/educador o recurso a vários métodos pedagógicos centralizados no aluno, “encontrando” o tempo necessário para um ensino individualizado e diferenciado, de modo a que os estudantes descubram novas ideias para os seus próprios projetos e os possam concretizar. As narrativas digitais podem contribuir para o processo colaborativo de uma pedagogia por projetos, mas permitem a individualização das aprendizagens. No quadro da teoria da inteligência múltipla de Gardner, um projeto atravessa as matérias presentes no currículo escolar. Os estudantes têm “*individual ways of learning and absorbing information*” (Tapscot, 2009, p. 139). Também os alunos com dificuldades de aprendizagem poderão beneficiar de projetos diferenciados e personalizados em ambientes multidisciplinares.

Frazel (2010) sugere alguns exemplos de tarefas que um professor pode usar para contemplar os diferentes modos de aprendizagem dos seus alunos para a construção de uma narrativa cujo tema seja “O Tempo”:

- escrever o texto da história - *Linguística*;
- decidir sobre fotografias e vídeos – *Espaço/Visual*;
- controlar movimentos do corpo e apresentar/representar a história e as ações - *Cenestésica*;
- compor e executar padrões musicais e criar efeitos especiais - *Musical*;
- informar sobre os efeitos do tempo na história - *Tempo*;
- entender as intenções, motivações e desejos dos outros e discutir com os outros a implementação do projeto - *Interpessoal*;
- conhecer e desenvolver a reflexão sobre o seu trabalho - *Intrapessoal*;
- gestão do tempo e do comprimento da história - *Lógico-matemático*.

Esta teoria é bastante controversa devido à complexidade do sistema nervoso e às influências do meio ambiente do estudante. O modo como concebemos o mundo que nos rodeia tem como base alterações que ocorreram nos nossos organismos, no corpo e no cérebro, conseqüentes à interação da estrutura física de um objeto particular com a estrutura física do nosso corpo. “*O conjunto de detetores sensoriais distribuídos por todo o nosso corpo ajuda a construir os padrões neurais que mapeiam a interação multidimensional do organismo com o objeto*” (Damásio, 2003, p. 224).

3.1.2 Narrativas digitais nos Programas Curriculares

Bruner (2004) considera as narrativas fundamentalmente construtivistas, pois ocorrem nos dois espaços da ação e da consciência, nos quais o narrador cria um mundo em função da mente, e o conhecimento partilha-se dentro de uma comunidade “textual” (Bruner, 2000, p. 86). Os professores e educadores têm ao seu dispor uma grande variedade de tecnologias digitais para criarem oportunidades aos jovens de se envolverem nas aprendizagens. As tecnologias são motivadoras, facilitadoras da aprendizagem e igualitárias.

Os Programas Curriculares portugueses apontam para o contacto com as tecnologias de informação desde o pré-escolar (Anexo C1). A forma como as narrativas são abordadas depende da faixa etária dos utilizadores e do seu nível de literacia informática. Podemos ainda considerar duas atitudes perante as narrativas: a de consumidor-leitor e a de criador. Em contexto escolar, como na sociedade em geral, os alunos deparam com quadros comunicativos que implicam combinações de diferentes modalidades textuais, tal como, no interior de um mesmo texto, com diferentes sequências.

Na Educação Pré-Escolar, as crianças devem realizar atividades que permitam a sensibilização ao código informático, em expressão musical e expressão plástica, na abordagem ao código escrito e na matemática. O desenvolvimento da expressão e da comunicação devem ser feitas através de linguagens múltiplas (*Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, p.21*) e relacionar os meios audiovisuais com outras formas de expressão, como o desenho e a pintura, utilizando-os como meios de informação e registo.

No 1º ciclo do Ensino Básico, o convívio frequente com textos literários adequados à faixa etária dos alunos assume uma importância fundamental, tal como a descoberta de diversas modalidades de texto, escritos e multimodais. (*PPEB - Programa de Português do ensino básico, p.22*).

A Expressão Plástica é uma das áreas curriculares onde os alunos poderão também criar atividades ligadas às narrativas digitais. O Programa refere o uso da máquina fotográfica para “recolha e construção de sequências de imagens; associar sons às imagens (montagens audiovisuais simples)”, alargando o campo de experiências e o domínio de outras linguagens expressivas.

No 2º ciclo do Ensino Básico, é indicado que o professor, enquanto agente mediador do programa e educador atento às realidades etárias, linguísticas e culturais dos seus alunos, deverá criar condições para que estes possam ler e apreciar textos de diferentes tipos e com funcionalidades e finalidades distintas, não literários e literários, ouvidos, vistos, lidos...

Estas circunstâncias, que exigem o domínio de literacias múltiplas, nomeadamente a literacia visual (com suporte nas imagens) e, de uma maneira geral, a tecnológica (TIC), deve ser instituída enquanto critério ao serviço da *diversidade* textual. (*PPEB - Programa de Português do ensino básico, p.102*).

No caso do 3º ciclo do Ensino Básico os alunos devem, entre muitas outras atividades, utilizar os recursos tecnológicos para desenvolver projetos e circuitos de comunicação escrita (*PPEB, p.128*), consultar regularmente obras lexicográficas, mobilizando a informação na análise da receção e da produção do modo oral e escrito; conhecer algumas obras literárias; estudar passos do poema narrativo *Os Lusíadas* (a obra encontra-se disponível gratuitamente no sítio do Projeto Gutenberg, em <http://www.gutenberg.org/ebooks/3333>, em vários formatos digitais).

Salvaguardando sempre o respeito pela expressividade das crianças e jovens, essas atividades poderão partir das solicitações e interesses dos alunos ou de propostas do professor. Estarão normalmente associadas à concretização de projetos individuais ou de grupo e, com frequência, ligados a trabalhos desenvolvidos noutras áreas (*Organização Curricular e Programa do Ensino Básico — 1º Ciclo, p. 95*)

O método pedagógico baseado em projetos pode levar os alunos a irem um pouco mais longe e entrar na zona de desenvolvimento proximal “*a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes*” (Vygotsky, 2000, p. 112).

3.1.3 As narrativas digitais e os *tablets* na educação

Em escolas de muitos países, está a acontecer uma grande mudança impulsionada pela tecnologia mais recente. No centro desta revolução, estão o *iPad*, o *Kindle Fire* e outros tipos de *tablets*. Estes são dispositivos móveis com interfaces táteis que permitem o acesso a conteúdos multimédia, entre outras funcionalidades.

Estão a tornar-se tão populares que algumas escolas estão a fornecer um destes dispositivos a cada um dos alunos. Haver uma sala de aulas cheia de *tablets* não é uma visão do futuro mas uma realidade presente.

De acordo com um relatório recente da *PlayCollective e Digital Book World* (Bacon, 2013), o *tablet* é agora o dispositivo principal para a leitura digital entre as crianças

americanas. Em relação a janeiro de 2013, o número de crianças a utilizar um *tablet* aumentou de 48% para 60%.

Em Portugal, as escolas também veem nesta tecnologia grandes possibilidades para as aprendizagens dos seus alunos.

O jornal *i*, de 31 de agosto de 2013, publicou um artigo intitulado “*O ensino na ponta dos dedos está a chegar às escolas primárias*”. Neste artigo, são referidos dois colégios onde cada um dos alunos vai levar um iPad na sua mochila. A editora Leya preparou os manuais digitais, mas vão ser mantidos os livros e os cadernos tradicionais. A desmaterialização do ensino leva a algumas preocupações de pais, educadores e investigadores. Como qualquer outra tecnologia, o seu efeito depende muito de como é utilizada.

Também o jornal *i*, na edição de 17 de setembro de 2013, anunciou “*Revolução em Cuba – A escola do Alentejo que trocou os livros por tablets*”. Trata-se da utilização de *tablets* Fujitsu, com manuais produzidos pela Porto Editora, por 44 alunos do 7º ano que ficarão no projeto até ao 9º ano. A Universidade Católica vai monitorizar e avaliar a experiência na vertente de ensino/aprendizagem e criar as condições para proteção dos conteúdos e na segurança em linha.

O investimento neste tipo de dispositivos reside na expectativa de que com esta tecnologia haverá maior envolvimento dos pais na educação dos filhos, a comunicação entre escolas e famílias será melhorada e a aprendizagem individualizada irá potenciar os conhecimentos aos mais variados níveis.

Os *tablets* são usados de forma intuitiva pois as diferentes experiências táteis permitem a exploração dos livros interativos, pelos seus criadores. “*Digital Natives crave interactivity—an immediate response to their each and every action*” (Prensky, 2001b p. 4). Alguns destes projetos são recriações de histórias tradicionais, com outros elementos além das palavras e das ilustrações, podendo torná-las mais atraentes. (ver a Secção 2.4.3).

A propósito de algumas destas características, devemos referir Dewey. Este autor argumenta que a educação e a aprendizagem são processos sociais e interativos e, portanto, a própria escola é uma instituição por meio da qual a reforma social pode e deve ter lugar. Além disso, o mesmo autor acredita que os alunos prosperam em ambientes onde estão autorizados a experimentar e interagir com o currículo e todos os alunos devem ter a oportunidade de tomar parte na sua própria aprendizagem. “*The source of whatever is dead, mechanical, and formal in schools is found precisely in the subordination of the life and experience of the child to the curriculum.*” (Dewey, 1902)

Para Dewey, o lugar do pensamento está na experiência das crianças em contínuas reconstruções que envolvem a conexão do fazer ou do tentar fazer com alguma coisa que, em consequência disso, é sentida. A separação entre a fase do fazer *ativo* e a fase do sentir *passivo* destrói o sentido vital de uma experiência. O pensamento é a constituição de conexões precisas e deliberadas entre o que se faz e as suas consequências.

As escolas que seguem este modelo, bem assim como a utilização dos média interativos, têm o potencial de levar a aprendizagem e o conhecimento a formas mais profundas do que qualquer outros média que os precederam.

Como um exemplo prático, regressemos ao Programa do 2º ciclo do Ensino Básico, onde são se apresentam sugestões discográficas (24 obras) como suporte a alguns conteúdos: timbre, ritmo, dinâmica, etc. Também é sugerido o contacto com Material Específico: 1 piano, 1 xilofone e outros instrumentos (*Programa de Educação Musical, 2º Ciclo, p. 19*).

Neste momento, os *tablets* possuem aplicações que permitem aos alunos ter ao seu dispor, individualmente, todos estes recursos educativos, que antes era difícil pelos custos para as escolas, e para os pais, na aprendizagem da música e que desta forma se torna mais acessível numa área importante do conhecimento, pois “*some music experiences have a positive impact on academic performance under certain circumstances*” (Hodges & Connel, 2005, p. 2.21).

Wheels on the bus (de Duck Duck Moose) é uma *App* que combina música com leitura, interatividade, audição de diferentes instrumentos, gravação de voz e escolha de uma de 5 línguas (Figura 3.1 A). *Piano Free with Songs* (de Better Day Wireless, Inc.) permite o contacto com o som do piano de uma forma grátis (Figura 3.1 B) ou *Virtuoso*, também piano, que pode transformar-se em dois teclados para ser tocado em dueto.

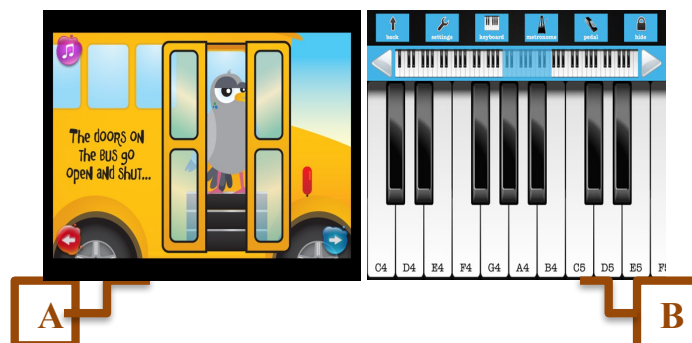


Figura 3.1 – A) Wheels on Bus; B) Piano Free with Songs.

Tal como acontecia com os computadores ou outras tecnologias aplicadas à educação, o potencial dos *tablets* não pode ser explorado como “A” ferramenta educativa que resolve todos os problemas de aprendizagem, se estes dispositivos forem implementados num sistema educativo antiquado “*that relied on teachers to deliver content*” (Tapscot, 2009, p. 143). Portanto, há necessidade de reinventar e ajustar o sistema educativo atual de forma a maximizar as potencialidades da utilização das novas plataformas tecnológicas.

3.2 - Formas digitais de narrar

Esta Secção apresenta diversas práticas narrativas e igualmente diversas formas de abordar, de maneira a refletir e a contribuir para a natureza expansiva e polivalente da narratologia contemporânea, usando o potencial das estruturas de hipertexto.

O *ebook* agora desenvolvido - A Lagoa de Óbidos - pretende ser um exemplo de uma nova forma de narrativa usando um modelo com várias aplicações de multimédia.

Alexander (2011) aponta outros exemplos de criação de histórias construídas com as novas ferramentas postas ao dispor de todos (ver também a Secção 2.4) e entre estas podemos encontrar: uma história breve acerca do cultivo de alimentos, feita com fotografias de arquivo; um *podcast* sobre história medieval; um romance num blogue “*America 1968*”, seguindo dois jovens enquanto viajavam através dos cenários políticos; uma invasão alienígena a partir de múltiplas contas de Twitter; um vídeo acerca das relações entre mãe e filha ao longo do tempo; contos escritos e lidos em telemóveis; histórias multimédia publicadas no YouTube; e a vida de uma vítima do Holocausto através do Facebook.

O tema “A Lagoa de Óbidos” já se encontra no *Facebook* (textos e fotos de arquivo), no *YouTube* (filmes) e em *Blogues* (texto e imagens).

Sobre o mesmo tema, outras formas de narrativa poderão ser exploradas no futuro tais como: histórias baseadas em mapas, simulações, *gamebooks*, *podcasts* e narrativas participativas.

3.2.1 Do livro impresso ao livro multimédia

Os média alcançam frequentemente as suas identidades próprias em parte por combinarem recursos complementares, como a música nos filmes, ou o papel de jornal num trabalho de colagem.

Recentemente, tem havido um interesse crescente na mistura de múltiplas categorias, com o foco no modo como as estruturas comunicacionais podem invocar diferentes sentidos (audição, visão, tato) usando diferentes linguagens (texto, imagem, gravações de som, vídeo).

Muitos destes primeiros textos incluíam as enciclopédias ”multimédia”, publicadas em CD-ROM e que acompanhavam muitos computadores nos anos 90. Embora “multimédia” se mantivesse uma palavra da moda para o consumidor, o termo caiu em desuso com os críticos que enfatizavam cada vez mais as qualidades únicas das obras digitais. No entanto, o termo tem duas vantagens. A primeira, um trabalho de multimédia combina claramente diversas

formas de mídia já existentes. Embora na imaginação do consumidor, os produtos multimídia acrescentem apenas alguns conteúdos aos mídia tradicionais, ou haja apenas algumas animações em sítios da Web, os críticos ansiavam por ver este novo meio como uma forma estética independente e libertar-se do conceito de “complemento” – a visão integrada de dois mundos.

A segunda vantagem é a que enfatiza a parte mais eletrônica da textualidade e que é encontrada através de um computador pessoal, uma consola de jogos de vídeo, um *smartphone* ou um *tablet*. A experiência multimídia com estes dispositivos é uma forte rutura com os filmes ou os livros, porque permitem estabelecer uma relação com os mídia, como uma parte fundamental da nossa “interação com o trabalho” (Punday, 2011) e a combinação dos elementos depende dos tipos pelo qual foram criados (nova perspetivação dos conteúdos e as múltiplas funções das plataformas).

Também não devemos esquecer que o ambiente com que nos deparamos com essas obras é antes de tudo um espaço multimídia e que o trabalho retórico da narratologia, ao definir a relação entre os mídia, permite moldar a forma como as histórias podem ser contadas.

Em termos educacionais, o multimídia interativo é um instrumento bem adaptado a uma pedagogia ativa, pois graças “à sua dimensão reticular ou não linear, favorece uma atitude exploratória ou mesmo lúdica, face ao material a assimilar” (Lévy, 1994, p. 51).

3.2.2 Contar histórias com mapas

Os mapas são representações simbólicas de uma realidade. A simbologia constituiu sempre uma forma de “contar histórias” ao longo de séculos e de transmissão da informação. Nas últimas décadas, no entanto, os mapas têm sido integrados com a análise de dados e muito utilizados nas tecnologias digitais, incluindo sistemas de informação geográfica, em comunicações móveis e na nuvem (*cloud*). Graças a estas tecnologias, os mapas podem ser usados e interagirem numa grande variedade de formas com o objetivo de informar, educar, entreter e envolver o público a que se destinam e a sua integração (como plataforma) em *Apps* e sítios. O exemplo mais representativo, a referência na Web, é o Google Maps.

Além de permitirem a localização de alguém ou servir de guia, os mapas podem também contar histórias. Título, texto, legendas, popups e outros elementos visuais – gráficos, tabelas, fotografias, vídeo, áudio – ajudam a interpretar o mapa ou mapas que formam a peça central da história.

Aproximadamente, todas as histórias com mapas têm estes elementos em comum: a história ou a própria componente narrativa, o texto, dados relativos ao espaço, cartografia, apoio aos conteúdos e a experiência do utilizador. “*Any given page of the live hypernarrative contains both static and dynamic Story Elements*” (Greenspan, 2011).

Os mapas são importantes nas histórias uma vez que podem definir o contexto geográfico e transmitir qualquer informação espacial subjacente de uma história. Além de visualizar a história sendo contada de forma interativa, a colaboração entre SIG (Sistemas de Informação Geográfica), utilizadores e contadores de histórias pode criar uma ferramenta muito poderosa, utilizada em diversas aplicações (por exemplo, educação e jogos) (Papadaki, 2009, p.2).

A “história” neste contexto não é uma narrativa tradicional baseada em texto; é antes o conceito ou a mensagem que se pretende comunicar. O texto é um componente essencial para a maioria das histórias com mapas, mas tem um papel de suporte ao mapa ou ao conjunto de mapas que formam o elemento central da ação.

Para este tipo de narrativas digitais, os textos devem ser breves, concisos e evitar termos técnicos. A cartografia deve ser atrativa e a representação da informação espacial facilmente entendida.

Pode haver diversos formatos de histórias com mapas. Por exemplo, o sítio GeoStories, da National Geographic (<http://www.geostories.org/portal/>), *Restoring South Carolina's Oyster Reefs* (Figura 3.2), oferece um novo meio de contar histórias com um formato que combina mapas dinâmicos, multimédia, ligações e narrativas para levar os utilizadores a passearem por lugares e por temas que são do seu agrado, um novo sistema “*that will allow the production and dissemination of truly itinerant hypernarratives*” (Greenspan, 2011).



Figura 3.2 – *Geostories*, National Geographic, a geolocalização, as fotografias e a descrição da recuperação de recifes de ostras da Carolina do Sul.

3.2.3 Simulações como narrativas

Um modelo digital não é lido ou interpretado como um texto clássico: é quase sempre explorado de modo interativo. Esse modelo é essencialmente dinâmico, o que dá a sua conotação ao termo simulação. *“The realism of simulation is also beneficial to educational games that provide a realistic learning experience, in addition to a coherent narrative progression”* (Riedl, s.d., p.1).

O MIT foi, talvez, a primeira instituição do ensino superior a reconhecer o potencial dos dispositivos móveis para as simulações em educação.

No seu Games-to-Teach Project, o MIT desenvolveu um *gamebook* do tipo *role-playing* chamado Environmental Detectives (Miller, 2008, p. 345). Os estudantes participantes foram divididos em 5 grupos, cada um representando uma profissão e as suas preocupações e, nos seus papéis, os mesmos deviam investigar as causas e os efeitos de um desastre ambiental e trabalharem os seus efeitos. Para o efeito, utilizaram PDAs, que usaram para processar os dados e comunicarem entre si num ambiente de realidade aumentada. Como os estudantes se deslocavam para recolherem dados sobre o meio ambiente, podiam consultar um mapa para saberem as coordenadas da sua localização (Klopfer, 2004). As simulações virtuais permitem aos alunos o envolvimento nos mesmos tipos de atividades de investigação,

mas dentro de mundos virtuais que criam um contexto narrativo interessante para os alunos - “*games, simulations, and virtual worlds can serve multiple educational purposes*” (Bidarra, 2009, p. 11).



Figura 3.3 – *Environmental Detectives*: projeto para utilização de PDA’s como uma nova plataforma para criar simulações de realidade aumentada.

3.2.4 Podcast

O *Podcast* é um ficheiro de áudio, no formato digital de MP3, ou de vídeo, em MP4, que se encontra bastante difundido na Web. O termo “*podcast*” resulta da junção de duas palavras “*pod*” (numa referência ao leitor de áudio, iPod, da Apple) e “*cast*” (abreviatura de *Broadcast*: emissão de rádio ou televisão). O acesso é simples e os seus conteúdos são facilmente descarregados para qualquer dispositivo digital móvel e conseqüentemente podem ser ouvidos/visualizados a qualquer momento (papel passivo). Por esse motivo, os *podcasts* têm tido uma boa aceitação por parte de uma grande variedade de utilizadores de gamas etárias variadas. (Carvalho, 2009).

Adicionalmente, o *podcasting* veio permitir uma maior facilidade na transmissão de conteúdos de som e de vídeo, permitindo que qualquer utilizador da Web se torne produtor dos seus próprios conteúdos (papel ativo).

Carvalho (2009) refere algumas vantagens da utilização de *podcasts* no processo educativo. Descreve um estudo realizado na disciplina de História, em que os “alunos trabalharam os conteúdos da I e II Guerras Mundiais, produzindo *podcasts* com uma duração média de três minutos”. No final, os alunos referiram que “*a audição dos episódios feitos por eles ou pelos colegas os tinha ajudado a estudar*” (Carvalho, 2009, p. 4).

Este tipo de narrativas pode ser estendido a outras áreas e disciplinas do currículo escolar, como por exemplo, em aulas de línguas estrangeiras e/ou na gravação de aulas, de forma a que os alunos aprendam de acordo com o seu ritmo. As repercussões levaram a que o Ministério da Educação e Ciência, através da Direção-Geral da Educação (DGE), do Gabinete da Rede de Bibliotecas Escolares (RBE) e do Plano Nacional de Leitura (PNL), em parceria

com a Microsoft, tivesse lançado, no ano letivo de 2012/2013, a 4.^a edição do concurso "Conta-nos uma história! - *Podcast* na educação". Esta iniciativa pretende fomentar a criação de projetos desenvolvidos pelas escolas de Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico que incentivem a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nomeadamente tecnologias de gravação digital de **áudio e vídeo (*podcasting*)**.

No Mestrado de Expressão Gráfica e Audiovisual, da Universidade Aberta, foi proposto aos estudantes uma atividade de *podcasting*, na Unidade Curricular, Laboratório de Som e Imagem, com um tema à escolha. No nosso caso utilizámos uma ferramenta grátis na Internet, *Podomatic*. Outra ferramenta útil e grátis é o programa *Audacity* que permite gravar e exportar sob o formato de mp3 para ser mais facilmente aceite em dispositivos móveis.

3.2.5 Narrativas como um processo participativo: *fanfiction*

A ficção de fãs (*fanfiction*) pode ser definida como prosa de ficção de qualquer dimensão, estilo, género e técnica narrativa, produzida por fãs de vasta gama de produtos culturais incluindo espetáculos de TV, filmes, jogos de vídeo, manga japonesa e clássicos da literatura. Esta espécie de “*imaginação expansiva*” (Brewer 2005, p. 2) viu um crescimento notável com o advento da Internet nas comunidades de fãs. A tecnologia tornou possível a comunicação e a partilha de conteúdos em fóruns e painéis de mensagens, para organizar histórias de acordo com o género e preferência, e ainda como forma de influenciarem a produção e evolução de histórias que eles leem. Além disso, enquanto estudiosos têm reclamado da escassez de evidências no passado das interações entre artistas criadores e os seus leitores, os sítios de *fanfiction* asseguram que o processo é muito mais aberto e acessível.

Harry Potter teve um dos maiores grupos de fãs em linha (*fandoms*) e pode mesmo ilustrar como esse tipo de narrativa é intrinsecamente intertextual e produzido através de múltiplas plataformas.

Os utilizadores estão familiarizados com a ideia de as páginas da Internet serem frequentemente atualizadas e permitirem comentários que sirvam de diálogo com os autores. Estas relações podem ser desenvolvidas ao longo do tempo, com conversas entre revisores e autores, num processo de interação social.

Os processos intimamente relacionados de revisão e atualização são fundamentais para todo o *ethos* de *fanfiction* em linha e ao seu significado potencial como uma “nova narrativa”.

3.2.6 *Gamebooks*

Num tempo de forte pressão sobre os recursos educativos e a emergência de novas formas de aprendizagem digital interativa, as abordagens baseadas em jogos educativos têm ganho popularidade entre professores e alunos. Estes jogos designados por *gamebooks* podem ser envolventes e imersivos e mostram um elevado potencial para serem considerados, utilizados e aplicados nos processos educativos.

Há vários tipos de narrativas baseadas em *gamebooks*, mas muitos começaram por surgir como livros impressos nos anos 80 e 90, como o caso da série *Choose Your Adventure*. Com o aparecimento dos *tablets*, uma grande parte desses livros impressos foram recriados e adaptados para as plataformas móveis baseadas em iOS e Android sob a forma de *Apps*; houve outros ainda que foram criados especificamente para estas plataformas.

1 – *Choose Your Own Adventure*, é uma série de *gamebooks* para crianças, onde cada história é escrita a partir do ponto de vista de uma segunda pessoa, com o leitor a assumir o papel de protagonista e a fazer escolhas que determinam as ações do personagem principal e o desfecho da trama, como, por exemplo, os *ebooks*: *Frankenstein* (Figura 3.4 e Anexo D1), *Lost on the Amazon*, *Forecast From Stonehenge*, *Adventure e Kestrel*. Um outro exemplo, *Pirates*, permite a escolha do nome do personagem e a sua caracterização, tem sons de fundo e puzzles para desbloquear opções. *Nancy Drew Mobile Mysteries: Shadow Ranch* é uma outra história com 8 capítulos, puzzles e com atividades para completar palavras, descoberta de objetos e animações.



Figura 3.4 – *Frankenstein*, de Dave Morris: recriação da história de Mary Shelley; tem também o texto original e desenhos da época.

2 - *Role-playing game* (RPG), os jogadores assumem os papéis dos personagens num cenário fictício e criam narrativas em colaboração. Pode haver apenas um jogador ou vários participantes que interagem num mundo virtual ou *online* (*Massively multiplayer online role-playing game* (MMORPG)). Exemplos para iPad: *3D MMO Celtic Heroes*, *Star Wars* (Figura 3.5) e *Heroes of Order & Chaos*. “*The educational function of RPGs may be extensive*” (Bidarra, 2009, p. 9). *Role-playing* é uma metodologia derivada do sociodrama que pode ser usado para desenvolver a cooperação e o raciocínio lógico dos estudantes.



Figura 3.5 - *Star Wars: Knights of the Old Republic*, de Aspyr Media.

3 – *Fighting Fantasy*, a estrutura é semelhante ao primeiro tipo onde o leitor encarna o personagem principal da história. A principal diferença entre as duas séries é que em alguns livros desta série há uma folha, onde o leitor anota as características do personagem. As lutas são decididas com o lançamento de dados. No iPad, os dados são em 3D, há várias opções para o combate, efeitos sonoros, marcadores e escolha do tamanho das letras, das fontes e dos níveis de dificuldade. Por exemplo: *An Assassin in Orlandes* (Figura 3.6) e *Blood of Zombies*.

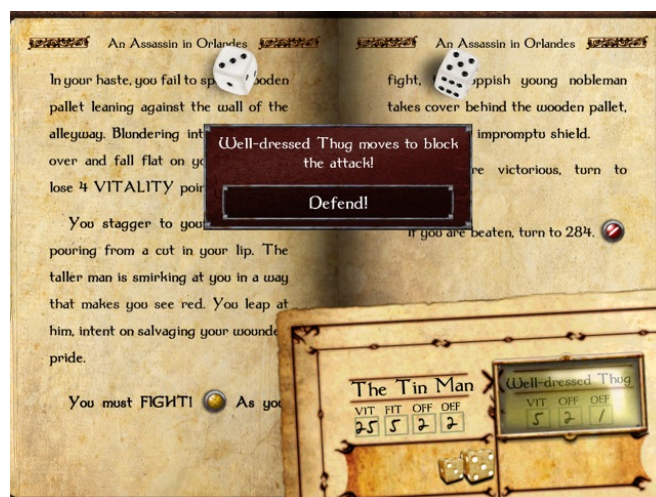


Figura 3.6 – *Assassin in Orlandes*, após a leitura de algumas páginas, os jogadores são confrontados com situações em que a escolha vai determinar o desenrolar da história.

3.2.7 Blogues

Os diários e a ficção com hipertextos são os antecedentes da estrutura narrativa de um blogue, uma forma literária que começou a ser desenvolvida nos anos 80 e que consiste em pequenas partes de uma narrativa que estão ligadas por *links* “*I’ll look at connections between blogging and both these forms of narrative*” (Rettberg, 2008).

Uma parte da palavra teve origem na navegação náutica e referia-se inicialmente a um instrumento de medição de velocidade (*log*) cujos registos eram feitos num diário de bordo (*logbook*). Os Weblogs retiveram a sua organização cronológica, embora menos sistemática, e apropriaram-se da metáfora de navegação para a Web.

A Wikipedia define blogue como “*um sítio de discussão ou de informação publicado na Web e que consiste na entrada de artigos (posts) normalmente organizados por ordem cronológica inversa*”. Esta é uma definição generalizada e conceptual.

Os blogues, como um género de escrita, manifestam várias características essenciais e opcionais, os quais são suportados por diferentes tipos de *software*. Estas características incluem: o artigo como unidade organizadora fundamental; a data e a hora de publicação; o

aparecimento de artigos por ordem cronológica inversa; hiperligações para sítios externos; o arquivamento de mensagens e referências para os artigos publicados; a referência a outros blogues de pensamento similar ou de outras formas interessantes; a capacidade para comentários dos leitores sobre as mensagens; e a organização de mensagens de palavras-chave em categorias navegáveis separadas. Cada característica contribui para distinguir o blogue de outros géneros de escrita digital, que são seus parentes, como a página da Web ou o *e-mail* e é útil considerar cada característica de cada vez.

Os blogues são formas de escrita fundamentalmente de expressão pessoal, permitem diálogos, utilizam formas de colaboração proporcionadas pela Web 2.0 e não são privados como o *e-mail*. Atualmente, os sítios são dinâmicos, visualmente mais atraentes e possuem listas de discussão. A rápida ascensão desta forma de escrita e a omnipresença em linha evidenciam a sua forma muito particular de expressão, no universo digital (Morrison, 2008).

A paisagem dos blogues está a mudar rapidamente à medida que novos utilizadores (qualquer pessoa pode criar um blogue) utilizam este meio para lerem e escreverem. Alguns aspirantes a escritores procuram audiências com projetos inovadores. Profissionais de todos os tipos tentam atrair leitores em áreas especializadas, como estudos de média ou de computação, como *The Joan Ganz Cooney Center* (<http://www.joanganzcooneycenter.org/blog/>) dedicado ao estudo das aprendizagens das crianças na era digital, ou de Ruth Page, *Digital Narratives*, (<http://digitalnarratives.blogspot.de>) para explorar os vários caminhos que os média digitais estão a transformar as narrativas.

3.3 - Aplicações que narram

No capítulo II, fez-se uma breve distinção entre *Apps* e *ebooks*, tendo em consideração os variados formatos de publicação. Como foi descrito, e apesar das possibilidades da norma EPUB3 serem imensas, estão ainda agora a ser exploradas e, conseqüentemente, ainda há poucas narrativas interativas que utilizam este formato. As poucas que existem, limitam-se muitas vezes a acrescentar um GIF animado, um vídeo, fotografias e *links*, que pouco acrescentam ao livro impresso. A grande quantidade de narrativas digitais, interativas, surgem sob a forma de *Apps*, que, devido à sua semelhança com os livros, são designadas muitas vezes como *ebooks*. Até este momento, o *tablet* que apresenta mais recursos em termos de aplicações e de ferramentas de desenvolvimento tem sido o iPad, da Apple, mas também têm sido desenvolvidas bastantes *Apps* para o sistema Android, descarregadas a partir do Google Play, para competir com os modelos do sistema iOS.

As narrativas digitais podem ser criadas sobre todas as áreas do conhecimento. Algumas recuperam histórias tradicionais, recriando-as com animações e leitura digitalizada em voz alta, como a “*História dos 3 Porquinhos*”: leitura digitalizada e com palavras sublinhadas, imagens animadas, botões para escolher um dos 7 idiomas, “Explique para Mim” (sinónimos) e “Mostre para Mim” (ilustrações das palavras).



Figura 3.7 – *Os três porquinhos*, da Chocolapps, recriação da história tradicional.

Toy Story, da Disney: *App* criada a partir do filme com o mesmo nome – uma completa experiência de leitura interativa com jogos, *clips* do filme (em baixo, à esquerda), páginas para colorir e leitura digitalizada (só em inglês).



Figura 3.8 – *Toy Story*, Disney: App baseada no filme com o mesmo nome.

Century of the Child: Growing by Design 1900-2000, The Museum of Modern Art. Este *ebook* é o catálogo da exposição de objetos de todo o Mundo que permite contar a história do design para crianças. A grande variedade de ideias descritas vão desde o começo do movimento de criação dos jardins de infância até à *propaganda* nos tempos de guerra, passando pelo design para crianças deficientes e as inovações nos recreios das escolas. Os textos são acompanhados com centenas de ilustrações e conteúdos de multimédia.

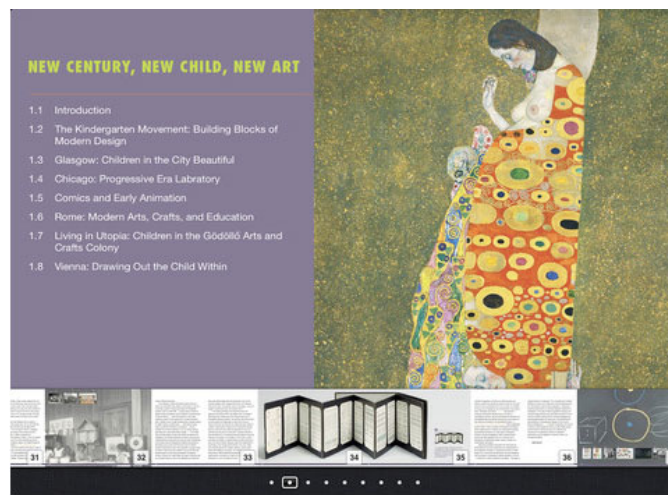


Figura 3.9 – *Century of the child*, The Museum of Modern Art.

Como vimos anteriormente, há aplicações que são explicitamente criadas com fins educativos e outras que, não sendo explícitas quanto aos objetivos, possuem também características com objetivos pedagógicos. Este tipo de *Apps* é criado para transmitir certos temas, expandir ou reforçar conceitos, compreender melhor um evento cultural. Trata-se da aprendizagem baseada em jogos (*game-based learning*). Para ilustrar este modelo, apresentamos dois exemplos para aprender física: *Amazing Alex*, (Figura 3.10 A) com objetos interativos e níveis diferentes, para descobrir o equilíbrio entre os objetos e as forças sequenciais. *Where's my Water*, (Figura 3-10 B) com histórias originais e níveis de dificuldade progressivos, tendo como elemento principal a água;



Figura 3.10 – A) *Amazing Alex*, da Rovio; B) *Where's my Water*, da Disney.

3.4 - O modelo de *ebook* "ideal"

A publicação da versão mais recente da norma EPUB para publicações digitais expressa um significativo avanço pelas suas novas capacidades e recursos. As tecnologias apresentadas no Capítulo II poderão abranger todos os campos dos conteúdos educativos e dos livros didáticos.

Agora poderão ser utilizados novos recursos como MathML, para a representação de equações, SVG interativos, vídeos, interatividade, recursos 3D, sobreposição dos média (*Media Overlay*), etc. (Capítulo II)

Vamos ver a seguir alguns exemplos do que os novos livros digitais poderão apresentar já no presente, nas diversas áreas do conhecimento, usando o EPUB3:

Matemática – Os livros podem conter formas geométricas, gráficos de funções e imagens das equações.

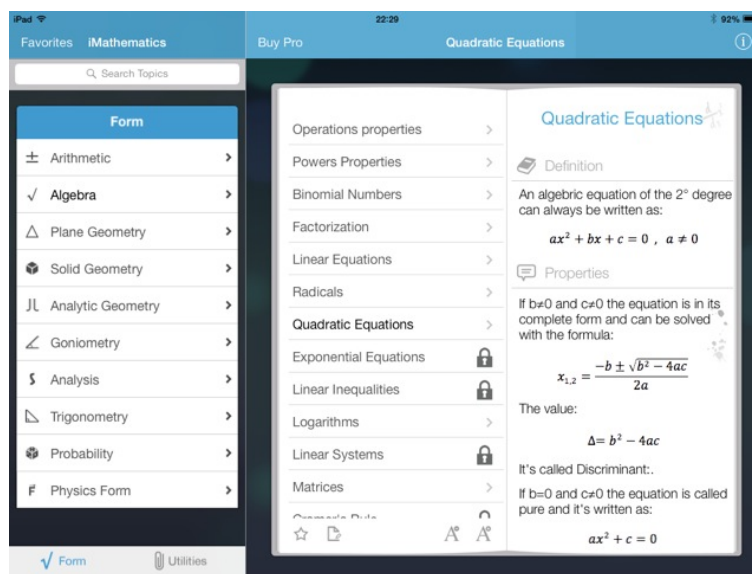


Figura 3.11 – *iMathematics*, Antonio Giarrusso, as fórmulas acima são utilizadas para determinar as raízes de uma equação quadrática.

- Biologia – A nova opção 3D e a possibilidade de rodar as imagens apresenta o corpo humano, por exemplo, e, através de um clique, o esqueleto ou os órgãos internos. Os alunos podem também rodar e mover os órgãos e pô-los no lugar certo (*drag and drop*). Um exemplo intitulado “The Human Body”, com uma versão em português, ajuda a compreender o corpo humano através de modelos funcionais e interativos: o coração bate, o estômago ronca, a pele sente e os olhos veem; inclui modelos detalhados de vários órgãos e sistemas; o modo de

gravação permite que pais e filhos façam perguntas um ao outro; permite o uso de câmara frontal para demonstração do funcionamento da visão e do microfone para a audição.

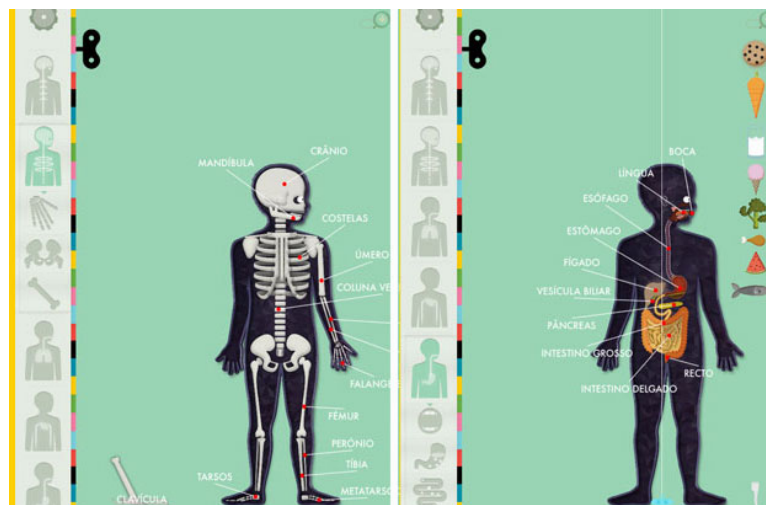


Figura 3.12 – *Human Body*, da Tinybop, Inc.: à esquerda, o esqueleto pode ser desmontado e montado de novo; à direita, o sistema digestivo permite acompanhar todo o processo da digestão.

- Química - O professor pode usar um laboratório inteiro através de um *ebook*, tendo à sua disposição os reagentes de diversos tipos, balões, tubos, varetas para mexer os compostos, bico de Bunsen, ...

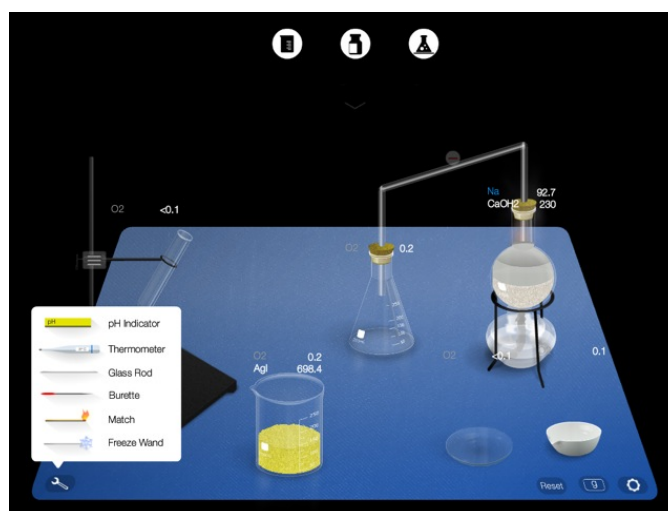


Figura 3.13 – *Chemist*, da Thix, laboratório virtual de Química.

- Línguas – A nova função de sobreposição dos média permite ao leitor a marcação de parágrafos, frases ou palavras, e ouvir a sua pronúncia. Quando um utilizador tocar numa palavra, ela será marcada e lida pelo sistema do dispositivo. É claro que a junção de vídeos e

de interatividade aumentarão o interesse e o lúdico ao ato de leitura (Ver o tópico seguinte: Livros para crianças).

- Livros para crianças – Animações, vídeos, imagens em movimento e em 3D tornarão um *ebook* como um jogo. Os animais da quinta poderão mover-se e pronunciarem o som, ouvir-se uma música de fundo que acompanha a história e a leitura tornar-se-á mais divertida e excitante.



Figura 3.14 – *The Farm: Animal Read-Along story with touch based interaction and games*: sons dos animais, leitura digitalizada, jogos de memória e puzzles.

Dicionários – Os dicionários eletrónicos estão publicados em formatos proprietários. Com a norma EPUB3, os editores podem incluir glossários dentro dos próprios livros e podem ser multilinguísticos (Figura 3.15).

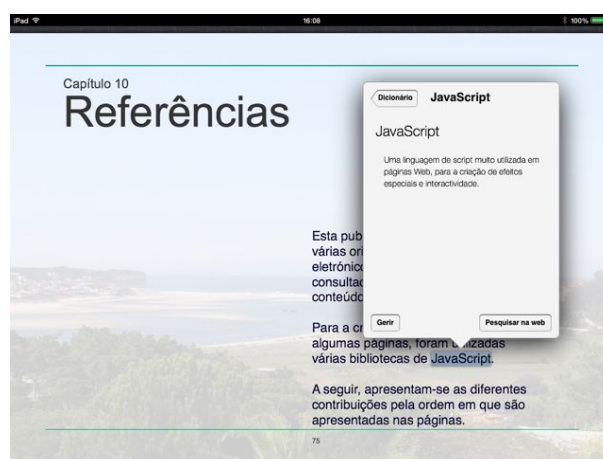


Figura 3.15 – Dicionário integrado num *ebook*, com um botão para pesquisar na Web.

Índices – Os livros impressos têm índices, mas os *ebooks* para além deste elemento, têm motores de busca de palavras, marcadores e a possibilidade de sublinhar palavras com cores diferentes e escrever notas sobre aquilo que se está a ler.

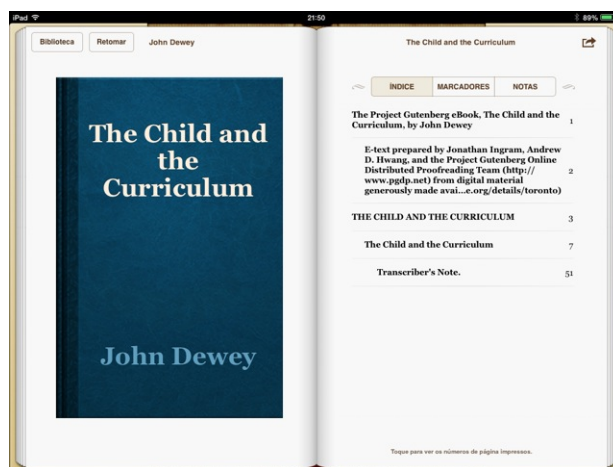


Figura 3.16 – *The Child and the Curriculum*, J. Dewey: Índices, marcadores e Notas.

O futuro dos *ebooks* vai depender dos progressos tecnológicos, da melhoria das interfaces mais amigáveis para o utilizador, da forma como os suportes de leitura digital se tornem mais atraentes e que possam vir a ter um maior número de características: notas, vídeo, hiperligações, fotos, gráficos, pesquisa, dicionários, marcadores, sublinhar, animação, pronúnciação e leitura por voz digitalizada, ferramentas de trabalho colaborativo, testes de diagnóstico e de avaliação e *widgets* (programas) com puzzles, questionários, etc.

No entanto, um modelo de “*ebook didático*” deverá ter em conta “*modelos pedagógicos que possam assegurar a eficácia dos processos cognitivos e a colaboração entre pares, mas que permita também uma melhor compreensão das matérias e, simultaneamente, proporcione uma grande satisfação aos estudantes*” (Bidarra, Figueiredo, Valadas & Vilhena, 2012, p. 106).

3.5 - A última fronteira digital?

A tecnologia dos *ebooks* está a avançar de forma muito rápida no mundo atual e os editores estão a tentar acompanhar estas mudanças para conseguirem enfrentar o sucesso da Amazon e da Apple. É o caso, por exemplo, de um conjunto de empresas, na Alemanha, que criou recentemente um *ereader*, o Tolino Shine, com acesso às suas lojas virtuais, numa tentativa de se manterem também no mercado livreiro, a exemplo do que tem acontecido com outras empresas.

A vasta produção de *ebooks*, de *Apps* e de *tablets* tem levado as editoras a aumentarem os seus negócios de vendas e nunca houve uma discussão tão grande em torno dos livros e do seu futuro como agora. Com o advento do digital, o conceito de livros nunca mais será o mesmo. Tal como transformámos a nossa forma de comunicar, por email, pelo Facebook ou Twitter, também a nossa relação com os livros será diferente no futuro.

Um dos aspetos mais admiráveis acerca da revolução de *ebooks* é a forma como tem chamado a atenção para a nossa cultura. Antes do aparecimento do Kindle, todos os tipos de média tinham sido digitalizados; filmes, música, jogos de vídeo e até revistas estavam disponíveis na Internet para serem prontamente descarregadas e utilizadas. Mas os livros permaneciam impressos; eles representam o acumular de toda a nossa cultura e eram o último bastião do analógico até ao aparecimento dos *tablets*.

Ao fim de centenas de anos, depois da revolução de Gutenberg, surge agora uma outra revolução? Merkoski (2013) levanta uma outra questão: serão os *ebooks* a última fronteira entre o analógico e o digital?

“We all stumbled onto a great thing with ebooks. But we’re all echoes, opportunistic echoes from an earlier time, all way back to Gutenberg’s times when books as we know them were first invented. In my mind, as visions of ballrooms fade, I can see, out on the landscape beyond, a summer’s afternoon in 1450s and a ghostly scene of Gutenberg and his workers coming out of his workshop. They come out with ink stains on their hands, smudged fonts on their shirts. Maybe Gutenberg himself has a glass of blackberry wine or a stein of beer, raised now to celebrate the first Bible that started it all, everyone celebrating these thick-inked books that now soar into the clouds.” (Merkoski, 2013, p. 232).

Capítulo IV

Metodologia e desenvolvimento da investigação

4.1 – Investigação qualitativa

Partindo dos pressupostos de que:

1 - As publicações digitais podem ser um bom meio de divulgação cultural, com o recurso a novas tecnologias digitais com elevada interatividade;

2- a aprovação das especificações EPUB3 vem permitir o aumento significativo das funcionalidades de um *ebook*;

seleccionámos, como campo de aplicação, o tema “A Lagoa de Óbidos”.

O trabalho da recolha de textos e a análise da informação permitiram criar dois documentos: 1 - um *ebook* multimédia no formato EPUB, “A Lagoa de Óbidos”, tendo como objetivo a estruturação das especificações que compõem a versão EPUB3; 2 - um “Questionário de Opinião” a fim de verificar a funcionalidade do *ebook* e recolher sugestões.

Pretendemos também com este trabalho poder contribuir para a demonstração das potencialidades dos *ebooks* interativos e a sua aplicação em diferentes áreas do saber.

Para este estudo, utilizámos uma abordagem centrada num paradigma da “investigação qualitativa”. Esta expressão tem sido usada como designação geral para todas as formas de investigação que se baseiam na utilização e interpretação de dados, incluindo experimentações, entrevistas, História, estudos de caso, análises de arquivo (Yin, 2014), a narrativa, a etnologia e a teoria baseada na realidade (Creswell, 2014).

A metodologia qualitativa é útil também no design de modelos gráficos, como o *ebook* “A Lagoa de Óbidos”, pois “*The Reading of images and visual signs is a qualitative act in itself, although some responses can be evaluated statistically as a form of quantitative analysis, the initial data gathered is based on human reaction to the visual forms and experiments presented.*” (Noble & Bestley, 2005, p. 67).

Miles (1979) aponta algumas vantagens para os dados qualitativos: são ricos, completos, holísticos e reais, preservam a fluidez cronológica e a sua validação parece ser inatacável. Além disso, a recolha de dados requer um mínimo de instrumentação para iniciar um problema. No entanto, o mesmo autor considera os dados qualitativos subjetivos o que constitui uma desvantagem. Stake (1995) argumenta que o essencial é a interpretação dos dados e que essa subjetividade “*is not seen as a failing needing to be eliminated but as an essential element of understanding*” (p.45).

A diversidade de áreas de estudo traz uma grande variedade de métodos de pesquisa para o campo (Bender *et al.*, 2002), incluindo o estudo de caso (Ragin & Becker, 1992; Stake, 1995; Yin, 2014; Bogdan & Biklen, 1994).

Para Yin (2014), o estudo de caso deve ser o método preferido quando: 1 - as principais perguntas para a pesquisa são “porquê ” e “como” – “*why we do what we do and how, through testing, feedback and rigorous approaches, we can be sure it is effective in the process of visual communication*” (Noble & Bestley, 2005, p. 18); 2 - o investigador tem pouco ou nenhum controlo sobre os acontecimentos; 3 - o foco do estudo é um fenómeno contemporâneo. Estas condições foram colocadas pelo investigador para definir o método escolhido para a “Investigação e Desenvolvimento de um Protótipo no Formato EPUB” – o estudo de caso.

A definição de “estudo de caso” é um problema com que são confrontados muitos investigadores (Ragin & Becker, 1992) e aponta para ideias muito abrangentes, em vez de avançar para uma definição unívoca:

- é uma pesquisa empírica usada para compreender, explorar e descrever acontecimentos contemporâneos (Yin, 2014; Roth, 1999) e a sua complexidade (Stake, 1995).

- investiga um fenómeno atual (“o caso”) no seu ambiente natural, especialmente quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto podem não ser evidentes. (Yin, 2014; Punch, 2005);

- explora em profundidade um programa, um evento, uma atividade, um processo, ou um ou mais indivíduos, mas o caso é limitado pelo tempo e pela atividade (Creswell, 2014, p. 14);

- “*trata-se de um plano de investigação que envolve o estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida: “o caso”* (Coutinho & Chaves, 2002, p. 223);

- é um conjunto de métodos de investigação que têm em comum o facto de se concentrarem deliberadamente sobre o estudo de um determinado caso, relevando a interação entre fatores e acontecimentos (Bell, 1997).

Estas diferentes definições sublinham 5 características desta abordagem metodológica:

1 – “o caso” é um sistema limitado; 2 - “o caso” é considerar algo que serve para direccionar a investigação; 3 - a totalidade do caso tem que ser preservada; 4 - recorre a múltiplas fontes de dados e a um tipo de recolha muito diversificada - questionários, narrativas, entrevistas, etc. (Punch, 2005); 5 - a investigação decorre num “meio natural” (Yin, 2014).

Como consequência da grande variedade de “casos” referidos anteriormente podemos falar também de uma grande variedade tipológica de estudos de caso, dos quais referiremos apenas 3 exemplos.

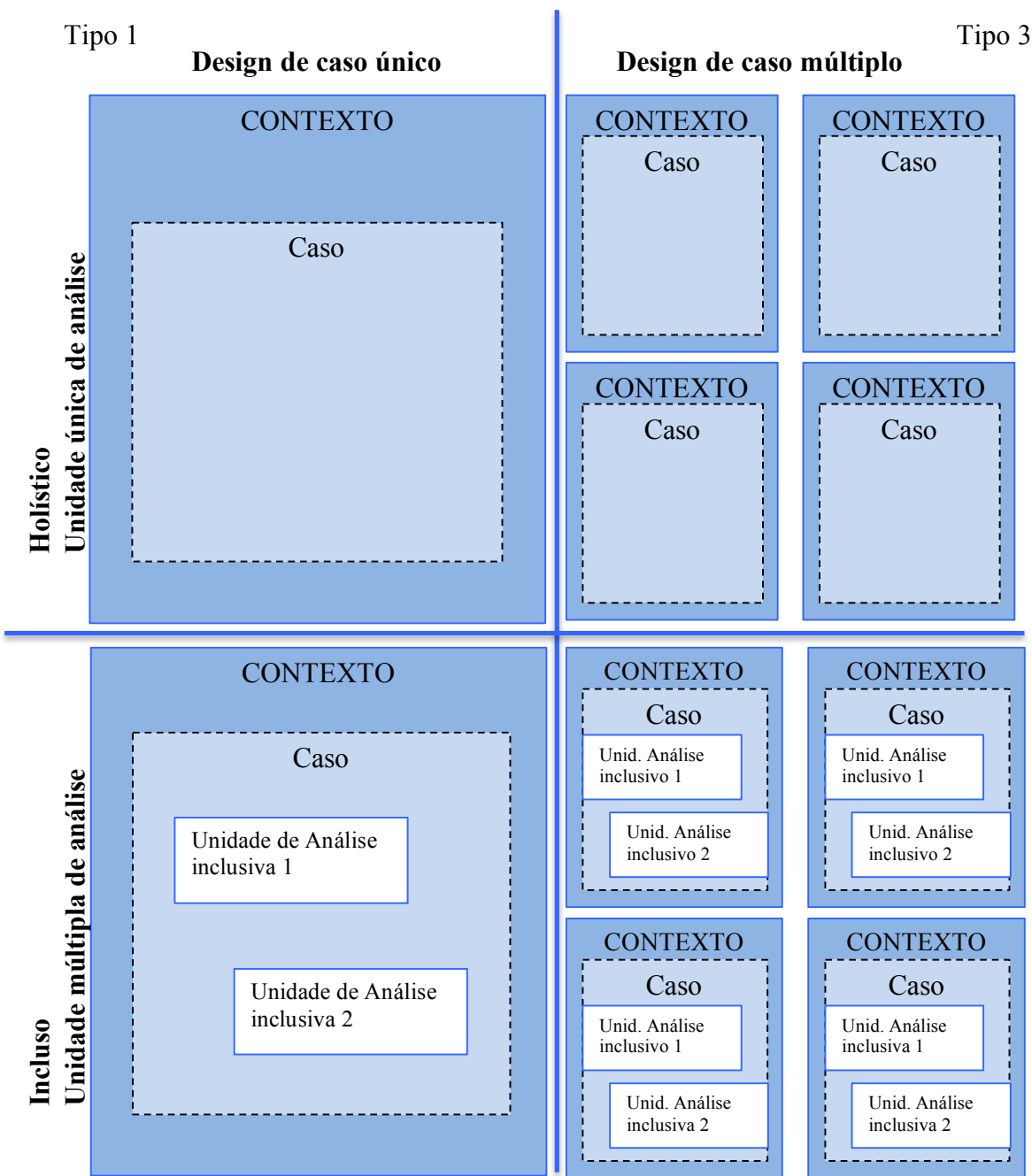
O primeiro é a divisão entre estudos de caso único e estudos de caso múltiplos (Bogdan & Biklen, 1994; Yin, 2014).

O segundo exemplo aponta três categorias de estudo de caso que podem ser identificadas em função do seu objectivo amplo, ou seja, intrínseco, instrumental e coletivo (Stake, 1995).

O terceiro é sugerido por Yin (2014) que propõe quatro tipos básicos (Fig. 4.1) de design: Tipo 1 - caso único (holístico); Tipo 2 – caso único (incluso); Tipo 3 – caso múltiplo (holístico); Tipo 4 – caso múltiplo (incluso).

No presente estudo, optámos por um estudo de caso único e inclusivo (Tipo 2). O caso, “*a unidade de análise*”, nesta situação particular, é o “Modelo de *ebook* multimédia para divulgação cultural” que integra 3 “*subunidades*” de análise: extratos de Monografias sobre a Lagoa de Óbidos, as especificações da norma EPUB3 e a interatividade com JavaScript. O mesmo estudo de caso único pode envolver unidades de análise, em mais do que um nível. “*This occurs when, within a single case, attention is also given to a subunit or subunits.*” (Yin, 2014, p. 53).

A literatura disponível para a integração destas “*subunidades*” não fornece, até ao momento, nenhuma estrutura conceptual. O presente estudo é um estudo inicial e qualquer novo estudo empírico é susceptível de assumir as características de um estudo exploratório (Yin, 2014).



Tipo 2 Tipo 4
 Figura 4.1 – Tipos básicos de Design para estudos de caso (Yin, 2014, p. 50, traduzido).

4.2 – Estudo exploratório

Uma investigação pode ter um caráter exploratório, descritivo ou analítico. Este posicionamento depende da maneira como o investigador constrói o seu objeto de pesquisa e apresenta o seu estudo. No caso presente, optou-se por um estudo exploratório pois consideraram-se conceitos e fenômenos pouco conhecidos, onde os dados de que dispomos são escassos. A metodologia usada é exploratória, porque “*this type of approach may be needed because the topic is new*” (Creswell, 2014, p. 20).

O estudo de caso exploratório é definido como “*a case study whose purpose is to identify the research questions or procedures to be used in a subsequent research study, which might or might not be a case study*” (Yin, 2014 p. 238). O seu objetivo consiste na elaboração de uma primeira investigação de campo, que ajude a determinar melhor o projeto de pesquisa, o método de recolha de dados e a seleção dos sujeitos.

O estudo exploratório pode ser bastante informal, com base em pesquisas informais, tais como revisão de literatura e/ou dados disponíveis, ou em abordagens qualitativas, como entrevistas, grupos focalizados, métodos projetivos, estudo de caso e estudo piloto.

Os estudos de caso exploratórios são geralmente definidos pela ausência de proposições e de hipóteses preliminares (Streb, 2010), embora devam ser precedidos por enunciados sobre o que está a ser explorado, pela definição do objetivo da exploração e pelos critérios pelos quais a exploração tenha sucesso (Yin, 2014). Estas são as condições que existem em experimentações, pesquisas e outros métodos de investigação semelhantes, em que um tema, “A Lagoa de Óbidos”, é o assunto a ser “*explorado*”.

Toda a exploração deverá ter objetivos (*a estruturação das especificações EPUB3*). Em vez de proposições, o projeto para um estudo exploratório deve indicar um fim, bem como os critérios pelos quais essa exploração será avaliada, (Questionário de Opinião). O trabalho exploratório permitirá ao investigador, no final do estudo de caso, fazer emergir as hipóteses que serão mais evidentes a uma posterior verificação e ao aprofundamento do conhecimento.

A ausência de hipóteses e de proposições e a flexibilidade dos métodos de recolha utilizados poderão ser aspetos considerados negativos para a investigação e, por consequência, serem inadequados e pouco científicos. No entanto, os critérios de validação e de segurança, que são usados em métodos de pesquisa, contribuem para dar uma maior

credibilidade à investigação. Tais críticas podem resultar da subestimação do valor de um estudo de caso exploratório, uma vez que este método pode fornecer um valor para além da provisão de uma hipótese (Streb, 2010).

No estudo do *ebook* multimédia “A Lagoa de Óbidos”, a exploração de conceitos e de ideias ajudou a encontrar novos (e não-convencionais) formatos de livros eletrónicos. Este estudo sugeriu a clarificação de alguns problemas que ainda não tinham sido definidos, mas o seu alcance real é ainda incerto. Ele permitiu que o investigador se pudesse familiarizar com o problema e com o conceito a ser estudado, e, deste modo, gerar hipóteses que foram testadas. Este poderá ser considerado um estudo inicial, com sugestões para futuras pesquisas.

As características enunciadas conduziram ao enquadramento da presente investigação numa metodologia de estudo de caso exploratório.

4.3 - A amostra

Os estudos de caso são muitas vezes considerados *apenas* qualitativos, mas os investigadores têm dado cada vez mais atenção aos métodos mistos - “*the class of re-search where the researcher mixes or combines quantitative and qualitative research techniques, methods, approaches, concepts or language into a single study*” (Johnson & Onwuegbuzie, 2004, p. 17) e essa combinação é feita “*com toda a legitimidade*” (Coutinho & Chaves, 2002, p. 225).

Talvez nada melhor capte a diferença entre os métodos quantitativos e qualitativos do que as diferentes lógicas que sustentam as abordagens de amostragem. A investigação, neste caso particular, utilizou uma amostragem por conveniência, porque considerámos que durante as fases exploratórias da pesquisa se obtêm algumas informações básicas de forma rápida e eficiente (Greemstein, 2001).

A amostragem é uma questão complexa na pesquisa de um estudo de caso (Fletcher & Plakoyiannaki, 2010), porque há uma grande variedade de estratégias descritas na literatura. Patton (1990) identifica 16 modalidades de amostragem intencional (“*purposeful sampling*”) e 2 aleatórias (“*Random probability sampling*”) passíveis de integrarem um estudo de caso. A lógica de cada estratégia serve um tipo particular de avaliação.

A amostragem por conveniência é o procedimento mais simples, mais rápido e mais barato. O investigador seleciona os sujeitos que estão disponíveis para colaborar. A desvantagem é que “*os resultados e as conclusões só se aplicam à amostra, não podendo ser extrapolados com confiança para o Universo.*” (Hill & Hill, 2012, p. 49).

No entanto, em muitos casos, somente uma amostragem por conveniência é possível porque o investigador deve usar grupos formados naturalmente (p. ex., uma turma) ou voluntários. Quando os indivíduos não são distribuídos aleatoriamente o procedimento é chamado de “*quasi-experiment*” (Creswell, 2014, p. 168). Apesar das deficiências, a amostragem por conveniência ainda é uma ferramenta eficaz para usar em ambientes piloto, “*when instruments may still be under development and interventions are yet to be fully designed and approved*” (Salkind, 2010, p. 254).

Para este trabalho utilizou-se uma amostragem por conveniência e também um questionário como técnica de recolha de dados (Ver “Questionário de Opinião”, no Anexo A), com o qual se pretendeu obter as opiniões dos sujeitos que trabalharam com o *ebook* “A Lagoa de Óbidos”. Os elementos escolhidos foram aqueles disponíveis para colaborar.

Alguns amigos foram contactados pessoalmente, outros por e-mail. O grupo constituiu uma condicionante ao estudo por ser formado por voluntários e, por isso, houve a preocupação de não criar um documento demasiadamente extenso que levasse à desmotivação. A participação contou com um número de 21 sujeitos.

O Questionário de Opinião recolheu algumas informações relevantes sobre os participantes:

1- Identificação (itens 1 a 3): tem por objetivo a caracterização da amostra, atendendo aos seguintes aspetos: sexo, idade e grau académico.

2 – Literacia informática (itens 4 a 9): para identificar os conhecimentos e a experiência que o grupo tem no uso de *ebooks* e de *tablets*.

3 – Opinião sobre o *ebook* “A Lagoa de Óbidos” (itens 10 a 28): para registar a posição dos voluntários em relação ao documento “A Lagoa de Óbidos”.

4 – Motivação dos sujeitos (itens 29 e 30): para obter mais informações.

O tipo de questionário constituído por perguntas fechadas (itens 1 a 28) e abertas (itens 29 e 30) “*é útil quando se pretende obter informação qualitativa para complementar e contextualizar a informação quantitativa obtida pelas outras variáveis*” (Hill & Hill, 2012).

Capítulo V

O ebook “A Lagoa de Óbidos”

5.1 - Descrição dos conteúdos

A parte narrativa do *ebook* “A Lagoa de Óbidos” resultou de um trabalho de investigação assente em diversos documentos, com destaque para as Monografias elaboradas pelo Museu de História Natural, da Universidade de Lisboa, sob o título genérico de “*Estudo do Património Biológico e Análise Geológica e Geomorfológica da Região de Óbidos*”.

O *ebook* é composto por 9 capítulos que pretendem mostrar, de uma forma simples e acessível a um público-alvo bastante variado, os diversos aspetos ligados à Lagoa de Óbidos, com recurso a elementos visuais por opção do design – fotografias, vídeos, animações e ilustrações. Os temas apresentam as características consideradas essenciais para definirem este local, tanto do ponto de vista científico, como lúdico e cultural. Este livro pretende dar a conhecer esses valores, mas também chamar a atenção para a necessidade da proteção e da preservação de todo o ecossistema.

Para a sua criação, foi feita a pesquisa em torno de uma nova forma de narrativa, o *ebook* interativo, para que possa encorajar o leitor a procurar novos temas, “*or dig deeply into the narrative, uncovering hidden motivations through careful discovery*” (Daly, 2013, p. 191).

5.1.1 Introdução

A Lagoa de Óbidos é o sistema lagunar costeiro mais extenso da costa portuguesa e tem desempenhado ao longo dos séculos um importante papel económico e social para a região. Atualmente, possui uma área aproximada de 7 km², com o comprimento e a largura máximos de 4,5 km e de 1,8 km, prolongando-se por dois braços: o Bom Sucesso e a Barrosa. Esta configuração tende a oscilar, devido aos sedimentos empurrados para o interior da Lagoa. A profundidade média é de dois metros, com cotas que vão desde o meio metro aos cinco metros. Situa-se numa depressão pouco profunda, de contornos irregulares e muito instáveis junto ao mar, cuja barreira natural de separação com o oceano é formada por um cordão de dunas litorais. A ligação ao mar é feita através de um canal conhecido localmente como “a aberta”. Um documento do século XV indica que os habitantes das povoações próximas eram obrigados a participar nos trabalhos de abertura da Lagoa “*por forma a assegurar a drenagem das suas águas*” (Trindade, 1985, p. 48).

É um sistema lagunar de enorme importância ecológica. A Lagoa de Óbidos faz fronteira terrestre com os concelhos das Caldas da Rainha, a Norte, e de Óbidos, a Sul. A bacia

hidrográfica, com 438 Km², recebe águas provenientes dos rios Borraça, da Cal, Arnóia e Real. Estas duas linhas de água nascem na Serra de Montejunto e juntam-se um pouco antes de chegarem à Lagoa.

5.1.2 História

Um conjunto de fenómenos iniciados há cerca de 4,5 mil milhões de anos levaram a Terra a possuir a forma que hoje conhecemos.

Sob o ponto de vista geológico, a paisagem da Lagoa de Óbidos é fortemente marcada por duas formações: a 'Rocha do Gronho' e o 'Penedo Furado'. Nelas podem ser observados alguns dos aspetos relacionados com a origem da sua formação, durante o Jurássico, como sejam as linhas que definem antigas estruturas fluviais ou a cor dos detritos de que são compostas.

No decorrer desta evolução, o clima marcou fortemente o aparecimento de diferentes tipos de terrenos e contribuiu também para a modificação da paisagem. O nível do mar chegou a cotas de *“desde cerca de -120m até a uma posição próxima do nível atual, atingida há cerca de 5000 anos”* (Orlando, 1998, p. 101). As areias do litoral foram levadas para o interior, formando as dunas, e os cursos fluviais provocaram um entalhe profundo nos terrenos (Fig. 5.1).

Atualmente vivemos numa fase interglacial designada por Holoceno que teve o seu início há mais de 11000 anos. O clima é caracterizado pela subida das temperaturas e, como consequência, os oceanos aumentaram de volume. O mar avançou para o interior desta região até à Serra dos Candeeiros. A água salgada alagou as zonas mais profundas, ocupando o vale que vai da Nazaré até Óbidos, denominado vale tifónico. Este vale, inundado, foi sendo a pouco e pouco assoreado, dando origem a 3 grandes lagoas: Óbidos, Alfeizerão e Pederneira. A Lagoa de Óbidos, como laguna, tem uma existência de 5000 anos e é a que resta dessas 3 grandes lagoas que existiram na região.

encontrados outros vestígios arqueológicos: *“Podemos citar as abundantes sigillatas, paredes finas, loiça variada em cerâmica comum, ânforas, pesos de tear, lucernas, numismas dos sécs. III/IV, fibulas, alfinetes, pulseiras em cobre, um prumo de pedreiro, em cobre, algumas inscrições honoríficas e funerárias, entre outros.”* (Fernandes; 2008, p 31).

João Trindade, nas Memórias Históricas de Óbidos (1985), refere as dificuldades que os Romanos tiveram em conquistar Óbidos e a importância estratégica que a Lagoa teve para o seu sucesso:

"Este imperador [Júlio César] continuou as suas conquistas e veio até Óbidos. Porém, como tivesse passado bastante tempo sem que os Romanos pudessem entrar, e sempre sofrendo grandes perdas, porquanto os Celtas estavam bem fortificados e seus valentes muros bem guarnecidos de gente, excepto pelo lado do poente por ali chegar o mar ... e passados dias, embarcaram em um porto ao Norte (hoje a barra de S. Martinho) e de noite entraram pela boca da Foz do Arelho e navegando até junto aos muros da vila (...) a tomaram por este lado". (Trindade, 1985, p. 4).

5.1.3 Atividades económicas

As principais atividades económicas da região estão relacionadas com a Lagoa de Óbidos e, como tal, encontram-se inteiramente dependentes deste meio lagunar. A atividade piscatória, embora menos relevante que outrora, apresenta importância como vetor económico desta região, mas é a apanha de moluscos bivalves que continua a merecer um lugar de destaque na economia das populações locais de mariscadores.

A Lagoa de Óbidos sempre constituiu uma fonte de alimento para as populações da região. Dela provinham a carne, o peixe, o marisco e o adubo para os terrenos agrícolas. A quantidade de aves existentes forneciam a carne. O Rei D. Carlos promovia grandes caçadas aos patos na Lagoa. O peixe era também abundante. Há referências do tempo da rainha D. Leonor, fundadora das Caldas da Rainha, a quem eram enviados, como presentes, douradas, tainhas, choupas e robalos, entre diversas espécies.

Para a agricultura, contribuía, todos os anos *“milhares de carradas de limo, sendo o melhor estrume que se conhece para as terras”* (Trindade, 1985, p. 81).

Atualmente, os recursos que existem na Lagoa de Óbidos são menos abundantes, encontrando-se algumas espécies em perigo de desaparecimento. A verificar-se esta tendência, algumas atividades tradicionais deixarão de existir, traduzindo-se em efeitos negativos para a população que delas depende.



Figura 5.2 - Na Lagoa de Óbidos existiu também, em tempos, uma exploração de salinas.
Imagem: <http://www.santamaria-obidos.com/lagoa/lagoa.html>

5.1.4 Fauna

A fauna é constituída por espécies piscícolas como o robalo, o linguado, a solha, a enguia, a dourada, a choupa, a tainha, e ainda outras espécies como a amêijoia, o berbigão, o mexilhão, o camarão, o polvo e o caranguejo verde, entre outros. A comunidade avifaunística é o grupo que, ao nível da fauna, representa o papel ecológico mais relevante no ecossistema. Muitas aves residem durante todo o ano na Lagoa de Óbidos, mas outras podem ser vistas durante os períodos migratórios. Até à data, foram registadas 175 espécies.

A observação das diferentes espécies depende do local, do tipo de solo e do clima. Durante o outono e o inverno, as espécies mais frequentes são: o Pisco-de-peito-ruivo, a Felosa-comum, o Bico-de-lacre e o Tentilhão. No inverno, ocorrem aqui concentrações importantes de patos e de limícolas, como a Garça-real, a Tarambola-cinzenta e o Ostraceiro. Ocasionalmente, aparecem pequenos bandos de flamingos. Podem também ser observados: anfíbios (a Salamandra-das-pintas-amarelas, o Tritão-marmoreado e o Sapo-comum); répteis (o Cágado-mediterrânico e a Cobra-de-água-de-colar); e mamíferos (o Ouriço-cacheiro, o Coelho-bravo e o Musaranho-de-dentes-brancos). (Martins-Loução, *IX. Monografia Zoo*).

5.1.5 Flora

Numa apreciação global e de acordo com a avaliação feita pelo Instituto de Conservação da Natureza, a Lagoa de Óbidos não apresenta o grau de importância de outras zonas húmidas, como a Ria de Aveiro ou a Ria Formosa, mas tem uma diversidade específica de flora, que justifica a sua conservação e recuperação ambiental, pois define boas condições para a avifauna e para a ictiofauna - conjunto das espécies de peixes que existem numa determinada região biogeográfica (Martins-Loução, “*V. Estudo Botânico*”).

O *ebook* apresenta apenas seis exemplos relacionados com a flora: o carrasco, o tojo, a carqueja, os caniços, os juncos e a urze. No entanto, podem ser também observadas manchas de pinheiro e de eucaliptos. Dois exemplos podem ser destacados, característicos de zonas húmidas: o caniço e o junco.

O caniço é frequente nos locais húmidos e possui semelhanças com a “cana”, embora tenha menores dimensões. O caniçal constitui um habitat de grande importância para a avifauna, fornecendo abrigo, alimento e local de nidificação.

O junco-comum é uma planta verde-escura e flexível, que cresce com frequência nas zonas húmidas. O tamanho habitual é de 1,5 m de altura e é utilizado para tecer cestos e esteiras.

5.1.6 Atividades lúdicas

A Lagoa de Óbidos é um local privilegiado e de grande beleza para a prática de diversas atividades lúdicas em contacto com a Natureza. Apresenta boas condições de acesso à água, os ventos são regulares em direção e intensidade e apresenta boas condições de segurança. Nos últimos anos é muito procurada como zona balnear. No entanto, há diversas modalidades desportivas e lúdicas que podem ser praticadas neste local.

As condições naturais levam à prática de diversas modalidades náuticas, como a vela, o *jet ski*, o *windsurf*, o *kitesurf*, a canoagem, o *ski* náutico e o remo, onde já ocorreram provas de competição. Também se pode usufruir de percursos pedestres onde se poderão descobrir a fauna, a flora e a secular atividade de mariscadores e de pescadores. Hoje em dia o golfe é uma atividade em desenvolvimento assim como a pesca turística. De verão ou de inverno, com sol ou chuva, há sempre um pescador no horizonte da lagoa. Os caminhos rurais e trilhos na região são também procurados para a prática de BTT.

5.1.7 Ambiente

Alguns problemas ambientais têm surgido ao longo dos anos e têm contribuído para a degradação da qualidade das águas e, conseqüentemente, para o equilíbrio do ecossistema.

O assoreamento da zona lagunar verifica-se desde há milhares de anos. No tempo da ocupação romana, a Lagoa chegava ao castelo de Óbidos. A redução da zona húmida é um processo natural que se tem verificado principalmente na foz dos rios Real e Arnóia e nos Braços da Barrosa e do Bom Sucesso. A parte central tem sido também fortemente assoreada. A quantidade de sedimentos trazidos pelo mar e pelos rios para o seu interior é maior do que

aqueles que são levados para o mar. A partir dos anos 80, fizeram-se várias intervenções no sentido de diminuir os efeitos negativos da sedimentação com o recurso a dragagens. Estas deverão procurar *"um ponto de equilíbrio entre a maior profundidade necessária para estabelecer um regime de vazante e a sobrevivência das espécies dependentes das zonas alagadas pouco profundas e intertidais [entremarés]."* (Maria J. Carvalho, <http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Sistemas-Aquaticos/content/Lagoa-de-obidos-um-paraiso-em-vias-de-desaparecimento?viewall=true&print=true>).

Nos últimos anos, a Lagoa de Óbidos tem vindo a ser vista como um local de praia. Esse aspeto tem criado alguns fatores de perturbação no equilíbrio ambiental com o aumento populacional na área circundante, com a procura turística e com o crescimento significativo do número de visitantes. Para dar resposta a esta procura e para evitar o pisoteio das dunas, já foram criados circuitos pedestres à volta da zona lagunar. Há aspetos negativos que ainda se mantêm. Vários fatores têm contribuído para a degradação da qualidade das águas. Nos últimos anos, têm aparecido descrições de "marés vermelhas", causadas pela eutrofização. Como consequência, os bivalves não podem ser capturados, com graves problemas económicos, para a região. É urgente fazer intervenções na lagoa para evitar o seu desaparecimento.

5.1.8 Passatempos

O *ebook* “A Lagoa de Óbidos” apresenta dois passatempos: o “Jogo da Memória” e o questionário “Avaliação de Conhecimentos”.

As regras do “Jogo da Memória” são as mesmas da sua versão tradicional: há um conjunto de 24 cartas que devem ser viradas (tocadas), duas de cada vez, e, para ganhar, devem ser encontrados os pares das imagens. O tema escolhido é a avifauna.

Este é um dos exercícios mentais que podem ajudar a prevenir e combater o declínio cognitivo que ocorre invariavelmente com o envelhecimento e mesmo proteger contra doenças degenerativas.

A página 70 apresenta um exemplo de um Questionário de respostas fechadas, do tipo de escolha múltipla. Este tipo de avaliação de conhecimentos apresenta frequentemente uma função de diagnóstico, mas também é utilizado quando se pretende verificar em pormenor a qualidade das noções adquiridas. A grande vantagem é a sua objetividade. No entanto, deve-se ter em atenção o número e o tipo de questões apresentadas. É claro que, se houver duas questões, as probabilidades de acertar são de 50%. Para reduzir este fator de acaso, recorre-se

a perguntas que tenham várias possibilidades de escolha e que levem à reflexão de quais são os distratores que devem ser eliminados. “*Responder a um item de escolha múltipla não é necessariamente um simples exercício de memória, muito longe disso*” (De Landsheere, 1976, p. 108).

5.1.9 Gastronomia

A gastronomia relacionada com a Lagoa de Óbidos passa, como é evidente, pela confecção de pratos à base de mariscos e de peixe, produtos capturados localmente.

Para promover esses produtos, a Associação de Pescadores e Mariscadores Amigos da Lagoa de Óbidos e a Câmara Municipal de Óbidos promovem, anualmente, “A Festa da Lagoa”, na localidade do Bom Sucesso, na margem sul.

Junto às margens da Lagoa existiram abrigos feitos de canas, onde os pescadores e os mariscadores guardavam os seus utensílios das “artes de pescar e de mariscar”. Também era o local onde se juntavam amigos e onde eram preparadas as “caldeiradas de canas”.

5.2 - Componentes do protótipo

Após a apresentação dos conteúdos do *ebook* “A Lagoa de Óbidos”, propõe-se a análise dos conceitos técnicos e de design que determinaram a criação dos elementos multimédia que constituem o livro: a interface, os *widgets* e a programação.

Três anos após o aparecimento do primeiro iPad (e de outras plataformas) a maior parte dos designers para *tablets* continuam ainda numa fase de aprendizagem. Ainda não existe aquilo a que se possa chamar uma referência sobre o estado da arte, onde se pensem os aspetos visuais da publicação de *ebooks* e de como devem ser criados.

Os *tablets* são plataformas cujos potenciais começámos a descobrir há pouco tempo e que estão agora a dar os primeiros passos. As publicações interativas só agora começam a ser exploradas, mas a nova norma não é ainda específica quanto ao modo como deve ser implementada a interatividade.

Esta Secção, “Desenvolvimento do Protótipo”, pretende mostrar a estrutura e o funcionamento do *ebook* “A Lagoa de Óbidos”, de acordo com as escolhas que foram feitas para a sua elaboração e a partir dos resultados obtidos com os imensos testes de compatibilidade que foram realizados, a partir de diversas fontes.

Em resumo, propõem-se os seguintes recursos que se acharam compatíveis (e funcionais para *iBooks*), até ao momento: EPUB3, GIFs animados, hiperligações, popups, diaporamas, *slider*, *scrollbar*, foto panorâmica a 360°, jogo da memória, questionário, acordeão, HTML5 (vídeo, áudio e novos atributos) e CSS3.

5.2.1 EPUB3

O *ebook* recorre a múltiplos média e, por isso, foi escolhido um modelo fixo, que é especificado pela norma EPUB3.

Para se definir este modelo, no ficheiro *package.opf*, adicionam-se os seguintes elementos:

`version="3"; prefix "rendition: http://www.idpf.org/vocab/rendition/#"; e <meta property="dcterms:modified" >2013-02-05T08:58:00Z</meta>`. Este último elemento é bastante importante, pois contém a data da última atualização.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<package      xmlns="http://www.idpf.org/2007/opf"      version="3.0"
xml:lang="pt" unique-identifier="book-id"
prefix="rendition: http://www.idpf.org/vocab/rendition/#">
```

Ainda no ficheiro *package.opf*, chegamos aos metadados que determinam o *layout* fixo do *ebook*, as chamadas opções de "rendição".

```
<!-- FIXED-LAYOUT METADATA -->
    <meta property="rendition:layout">pre-paginated</meta>
    <meta property="rendition:orientation">landscape</meta>
```

Nas páginas XHTML, o código não é muito diferente daquele que é utilizado em HTML5. Tal como acontece com todos os documentos EPUB3, substitui-se o DOCTYPE na primeira linha por uma declaração *xml*. O elemento “*viewport*” define as dimensões visíveis no ecrã de uma plataforma móvel. A codificação de caracteres deve ser declarada através do elemento “*charset=*”*UTF-8*”.

5.2.2 GIFs Animados

Um GIF animado é um conjunto de imagens transformadas num só ficheiro com o formato *.gif*. Este tipo de animação pode tornar uma ilustração em algo mais interessante e dinâmico. Este recurso foi utilizado nas páginas 3 e 8 com diferentes intenções gráficas. Na primeira, utilizou-se como elemento decorativo e de enquadramento, com uma gaivota a “sobrevoar” o texto de agradecimentos. A segunda mostra a localização da Lagoa de Óbidos: o mapa de Portugal Continental aponta para um desenho pormenorizado do local.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<html      xmlns=http://www.w3.org/1999/xhtml
xmlns:epub="http://www.idpf.org/2007/ops" xml:lang="en" lang="en">
<head>
```

Um dos inconvenientes deste tipo de animação é que não dá o mesmo nível de controlo e flexibilidade que outros formatos de animação, mas tornou-se extremamente

popular, pois é suportado por quase todos os motores de busca e por vários tipos de aplicações. Além disso, os arquivos de GIFs animados tendem a ser um pouco menores que outros arquivos de animação, como por exemplo, aqueles que são feitos com JavaScript. As animações em Flash são interessantes, mas não são suportadas pelos dispositivos móveis.

A imagem é definida numa página HTML através do atributo `` e tem dois atributos necessários: *src* – define o caminho do ficheiro externo - e *alt* – que fornece informação alternativa, se houver alguma razão que não deixe ver a imagem.

```
 </div>
```

A Fig. 5.3 apresenta as imagens relativas aos GIFs animados: A – a gaivota aparece e desaparece em três locais diferentes da página 3, pretendendo dar a sensação de movimento; B – o mapa de Portugal Continental aparece em primeiro lugar, apontando para um desenho ampliado do local da Lagoa, com um efeito de *fade in*.

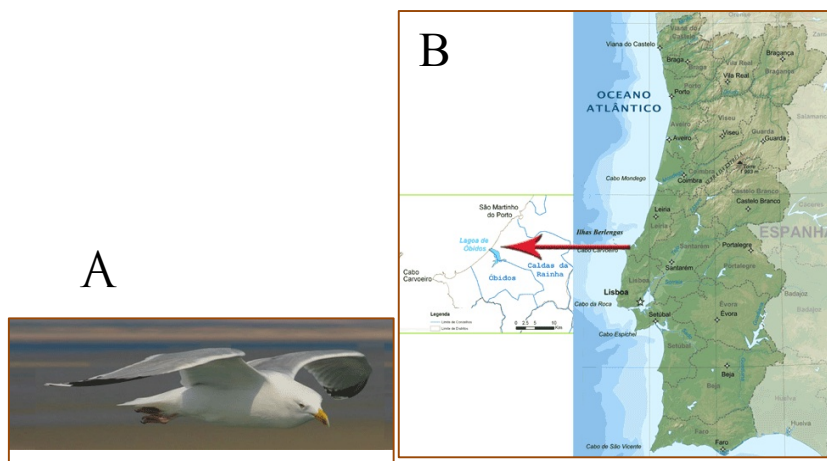


Figura 5.3 – Imagens finais dos GIFs animados: A – gaivota a “sobrevoar” o texto; B – zoom da localização da Lagoa.

5.2.3 Hiperligações

O método HTML5 é o mais simples e foi utilizado nas páginas 9 (*Google Maps*) e 45 (Figura 5.4). A hiperligação é definida com o atributo `<a>` e dá acesso aos sítios da Web a que se pretende aceder. No caso do layout fixo, as ligações “obrigam” o utilizador a sair do *ebook* e a entrarem no motor de busca definido no seu *tablet* ou computador (Safari, Firefox, Chrome, ...). Depois é necessário voltar a abrir o *ebook*.

“Because works of digital storytelling are nonlinear and interactive, they can be designed to give users the ability to explore information from more than one point of view” (Miller, p. 239)

```
<a href="http://www.wook.pt/ficha/descobrir-o-estuario/a/id/173612">Descobrir o Estuário.</a>
```

A Figura 4.4 encontra-se na página 45 e permite aceder ao sítio *wook.pt* para obter mais informações sobre o livro de onde se extraiu a ilustração.

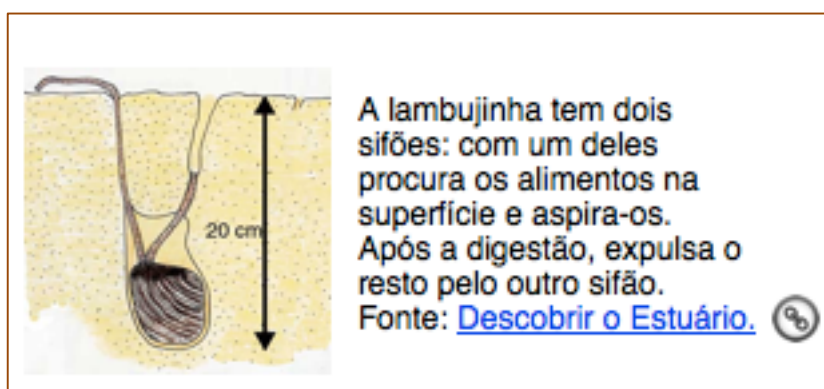


Figura 5.4 –*Descobrir o Estuário*, de Mike Weber, <http://www.wook.pt/ficha/descobrir-o-estuario/a/id/173612>

5.2.4 JavaScript - *Widgets*

A norma EPUB3 não define quais as versões de JavaScript que são requeridas para suporte do tipo de interatividade. Os criadores de conteúdos podem procurar nos recursos mais comuns, utilizados nos sítios em linha, para obter os melhores resultados.

jQuery é uma biblioteca JavaScript para várias plataformas, projetado para simplificar a programação em HTML. Tecnicamente falando, o jQuery é um software livre, de código aberto, projetado para tornar mais fácil a navegação num documento, selecionar elementos DOM, criar animações, manipular eventos e desenvolver aplicações. Também oferece recursos para os programadores criarem *plug-ins* em conjunto com a biblioteca de JavaScript. Em baixo, mostramos três tipos de scripts aplicados: *jquery-1.8.3*, a versão da biblioteca de JavaScript, sobre a qual assentam os *plug-ins* usados na página XHTML; *jquery.ui.touch-*

punch, um plug-in para plataformas táteis; *jquery.reel-1.2-bundle*, o *plug-in* específico para a foto panorâmica.

```
<script src='scripts/jquery-1.8.3.js' type='text/javascript'></script>
<script src='scripts/jquery.ui.touch-punch.min.js' type='text/javascript'></script>
<script src='scripts/jquery.reel-1.2-bundle.js' type='text/javascript'> </script>
```

5.2.5 Lightbox

A *Lightbox* é uma técnica que utiliza uma pequena biblioteca de JavaScript que permite exibir e aumentar as imagens e outros conteúdos sobrepondo-se à página principal, em vez de causar um novo carregamento da página. Quando a sobreposição é exibida, o resto do conteúdo da página é escurecido para o utilizador se focar somente na parte interessante. Embora as páginas possam ser ampliadas nos *tablets*, uma das vantagens deste *plug-in* é poder incluir texto informativo. Dependendo das suas configurações, a sobreposição pode ser posicionada, adaptada ao tamanho da janela do navegador e animada. O *plug-in* determina que as ligações são ativadas por meio do atributo "*href*". O atributo `<a>` define a hiperligação que é utilizada para ligar uma imagem (*image-5.jpg*) a outra (*thumb-5.jpg*).

O *plug-in Lightbox* também fornece maneiras de executar apresentações de diaporamas, que podem ser navegadas usando o toque no ecrã. Os *scripts Lightbox* dependem da compatibilidade dos *ereaders*. O *plug-in* utilizado foi escrito por Lokesh Dhakar (<http://lokeshdhakar.com/projects/lightbox2/>).

```
<script src="js/lightbox.js" type="text/javascript"></script>

<script type="text/javascript">
jQuery(document).ready(function($) {
    $('a').smoothScroll({
        speed: 1000,
        easing: 'easeInOutCubic'
    });
    $('.showOlderChanges').on('click', function(e) {
        $('.changelog .old').slideDown('slow');
        $(this).fadeOut();
        e.preventDefault();
    })
});
</script>
```



Figura 5.5 – Página 9: efeito *Lightbox*. Clica-se na imagem A, toda a página é escurecida e surge a imagem ampliada, com um texto informativo e o número de ordem.

5.2.6 Popup

O popup é um *widget* de diálogo da interface com o utilizador. Inicialmente invisível, pode ser exibido quando um utilizador clica numa hiperligação ou num botão de uma página da Web ou de um *ebook*. Para voltar à página inicial, basta clicar no mesmo botão, pois foi definida a função *.slideToggle*. Esta função permite abrir e fechar as janelas popup de uma forma suave (“slow”).

```
<script type="text/javascript">
  $(document).ready(function() {
    $(".flip").click(function() {
      $(".panel").slideToggle("slow"); }); });
</script>
```

Este script permite abrir a imagem *termas.jpg* (class=”panel”), quando se clica no ícone *pointer.jpg* definido como um botão.

```
<div><p class="flip"></p></div>
```

```
<div class="panel"> <p>Termas de Eburonritium</p>  </div>
```

Várias páginas utilizam este *widget*, como, por exemplo, a página 22, que mostra alguns dos achados dos períodos Paleolítico e Neolítico, na região envolvente da Lagoa (Figura 5.6).

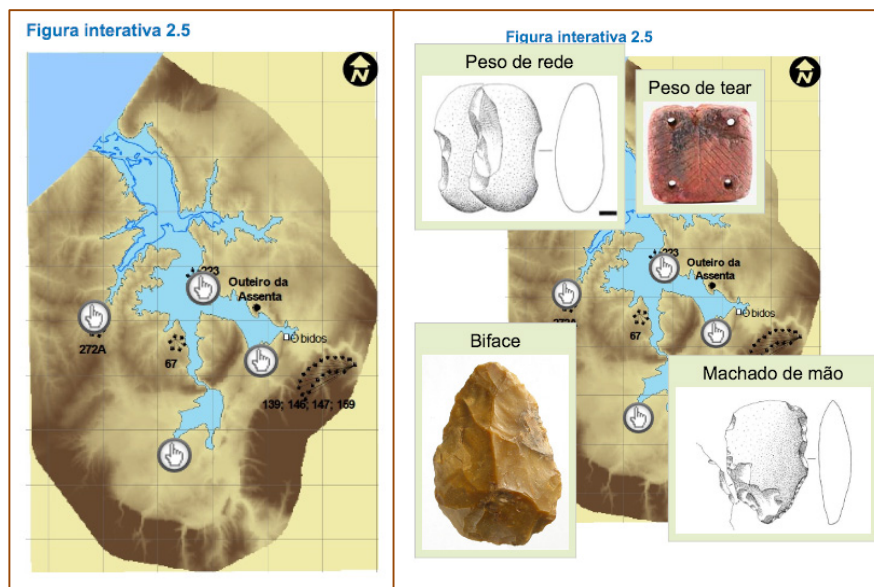


Figura 5.6 – A Lagoa de Óbidos nos períodos Paleolítico e Neolítico e alguns dos achados arqueológicos. Fonte: III. A Lagoa de Óbidos, Museu Nacional de História Natural.

5.2.7 Popup com animação

A página 54 (Fig. 5.7) mostra alguns exemplos característicos da flora existente na região envolvente da Lagoa através de popups. A diferença entre este tipo e o anterior está na utilização de um JavaScript que cria a animação dos elementos que abrem as janelas com texto e imagens.

```

<script src="js/main.js" type="text/javascript"></script>
<div class="labels">
  <a id="label1">carrascos
    <p>O carrasco
    é um arbusto de folha persistente e verde o ano inteiro.
    Normalmente atinge 2 metros de altura, mas pode chegar aos 4 a 5
    metros. Os ramos podem-se entrelaçar, tornando o acesso
    impenetrável.</p>
    <span />
  </a>
</div>

```

As etiquetas com os nomes das espécies aparecem uma a uma, recorrendo a uma animação em JavaScript, denominada *main.js*.



Figura 5.7 – A etiqueta “carrascos” abre a janela à esquerda com a fotografia e um pequeno texto informativo.

5.2.8 Diaporama

O diaporama é um recurso utilizado frequentemente para apresentar uma série de fotos escolhidas ou de novas ideias, o que é feito com objetivos educativos ou de informação.

No <head> da página XHTML é definido o tipo de animação “slide”. Enquanto se espera o carregamento das imagens, se forem de alta definição, surge a função ‘loading’.

```

<script type="text/javascript" src="js/jquery.flexslider.js"></script>
<script type="text/javascript">
  $(window).load(function() {
    $('.flexslider').flexslider({
      animation: "slide",
      start: function(slider) {
        $('body').removeClass('loading');
      }
    });
  });
</script>

```

A apresentação dos slides é feita de variadas formas. Pode ir desde o uso do PowerPoint ou Keynote até ao uso da tecnologia jQuery. Há imensos modelos, mas poucos são aqueles que se adaptam às características táteis dos *tablets*. As páginas 13, 24 e 43 sugerem três tipos diferentes de diaporama e todas elas com o recurso àquela tecnologia (Fig. 5.8). O exemplo escolhido utiliza o *flexslider.js* para o diaporama com pontos, que traz consigo opções de personalização.

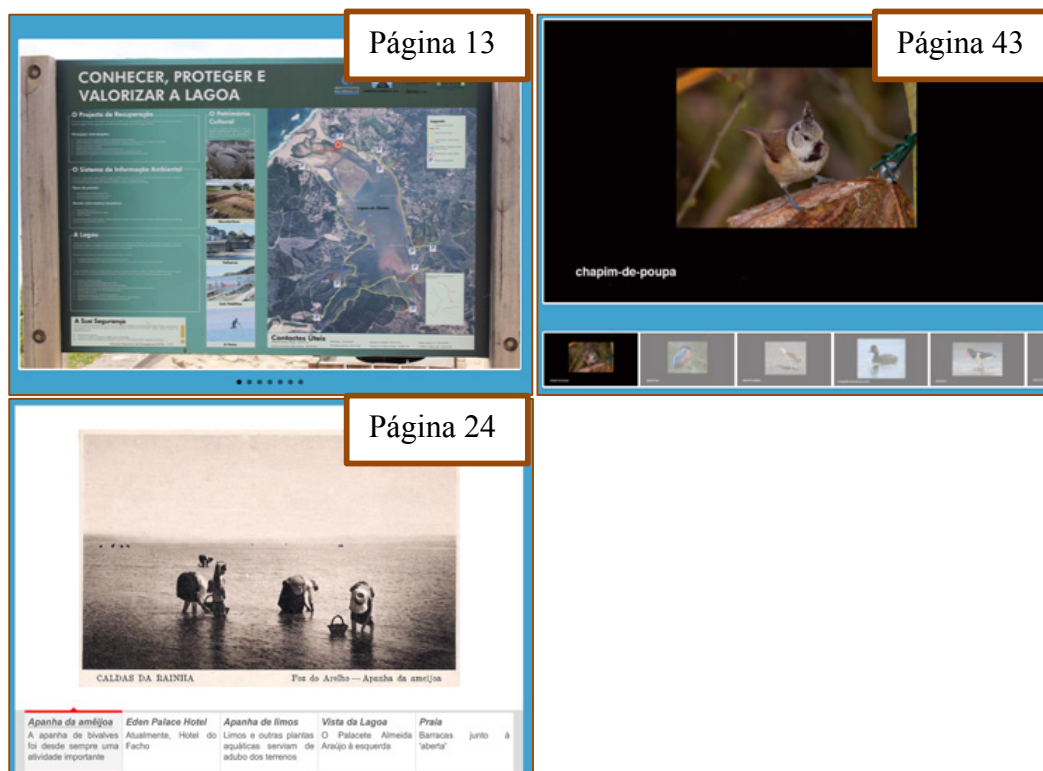


Figura 5.8 – Três exemplos de diaporamas: página 13, com pontos; página 43, com imagens pequenas; página 24, com texto.

5.2.9 Slider

O *plugin* jQuery UI Slider é aplicado normalmente para incrementar ou diminuir valores numéricos. No *ebook*, fez-se uma adaptação a fim de se poder usar com imagens. A Figura 5.9, “Evolução da Lagoa de Óbidos”, mostra a linha do tempo correspondente apenas a duas imagens: “10000 anos” e “5000 anos”.

```
<div class="item" style="left: 620px; top: 300px; z-index: 1005; ">
  
</div>
<div class="item" style="left: 620px; top: 300px; z-index: 1005; ">
  
</div>
```

Nas páginas 19 e 21, este recurso é aplicado, para que o utilizador se aperceba das transformações da Lagoa ao longo dos tempos. Para obter o efeito desejado, basta colocar o dedo em cima do pequeno quadrado e fazê-lo deslocar para a data pretendida.

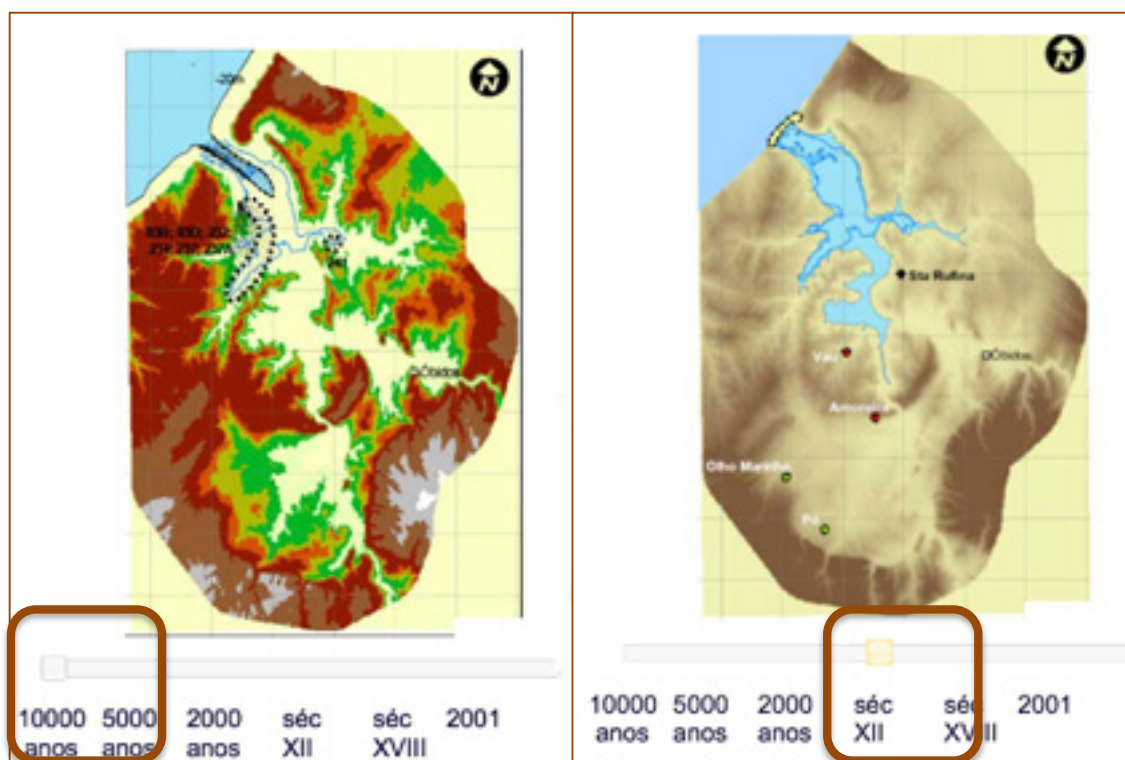


Figura 5.9 – Evolução da Lagoa de Óbidos: à esquerda, o recuo do mar há 10000 anos; à direita, a Lagoa no século XII.

5.2.10 Barra lateral (*scrollbar*)

Ao usar um modelo fixo, o espaço destinado ao texto pode condicionar a sua visualização integral. O mesmo acontece nos ecrãs dos computadores, em que por vezes se recorre a uma barra lateral (ou na parte inferior) para tornar visível toda a informação. Na página 45, criámos uma caixa de texto mais pequena do que o conteúdo. Para que este fosse visível, utilizámos um *script* denominado “*scrollbar*”.

```
<div id="scrollbar1" >
  <div class="scrollbar"><div class="track"><div class="thumb"><div
class="end"></div></div></div></div>
  <div class="viewport"><div class="overview">
    <h3>Moluscos</h3>
    <p> A apanha de moluscos
bivalves constitue a principal actividade económica relacionada com a Lagoa de
Óbidos e, como tal, encontra-se inteiramente dependente deste meio lagunar. Esta
actividade é realizada praticamente em toda a Lagoa de Óbidos, com especial
incidência no seu corpo central e braços.</p>
    <p>.....</p>
```

A Figura 5.10 mostra uma parte da descrição dos bivalves que são apanhados na Lagoa de Óbidos. O movimento do dedo sobre a barra lateral, colocada no lado direito, faz deslocar o texto, na vertical e, assim, podemos ter acesso a toda a informação.

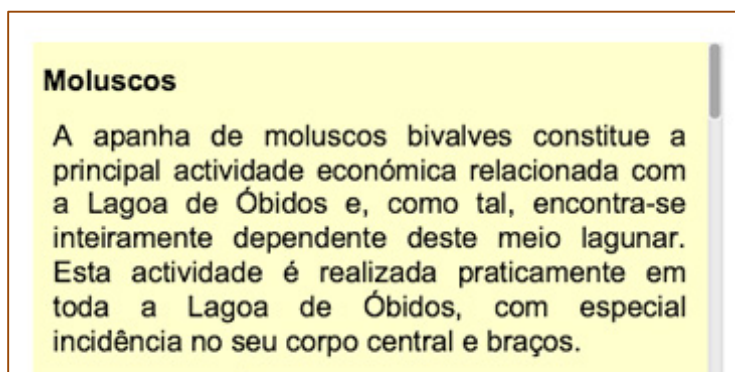


Figura 5.10 – Caixa de texto “Moluscos”.

5.2.11 Foto panorâmica

O mesmo que acontece com um texto grande, também se pode aplicar a uma imagem que ultrapasse o comprimento de um ecrã. O *script* “*reel*” permite visualizar uma fotografia em toda a sua extensão, deslizando o dedo sobre a superfície do tablet, ou o movimento do rato de um computador. No caso em que a imagem demore a carregar, devido à sua alta definição, a primeira linha do código insere uma imagem estática “*stitched.jpg*” para que a página do *ebook* não fique em branco.

```
<img id="image" src='images/stitched.jpg' width="600" height="400" alt="" />

<script type='text/javascript'>
  $(function(){ // when DOM ready
    $('#image').reel({
      stitched: 1240,
      frames: 60,
      frame: 23,
      clickfree: true,
      wheelable: false
    });
  });
</script>
```

Na página 14, apresenta-se uma fotografia panorâmica captada com a *App* “360 panorama”, da Occipital, para iOS, de baixa definição (Fig. 5.11). Este tipo de imagem permite uma imersão completa na paisagem, com a rotação a 360°.



Figura 5.11 – Visualização a 360° da Lagoa, captada em frente à Escola de Vela.

5.2.12 Jogo da Memória

O jogo da memória, na página 69, é muito conhecido na Web e para utilização no *ebook* foi escolhido o “*card.js*” (Fig. 5.12). Este plug-in permite escolher a quantidade de cartas e as imagens, definir o tamanho e mostrar o número de tentativas. Ao recomeçar o jogo, as cartas são distribuídas de forma aleatória, tomando assim posições diferentes. Na folha de estilos *card.css*, personalizam-se as cores, o tipo de letra, etc.

```
<link type="text/css" rel="stylesheet" href="css/card.css" />
<script type="text/javascript" src="scripts/jquery-1.8.3.js"></script>
<script type="text/javascript" src="scripts/card.js"></script>

<div id="boxbutton">
  <span class="link">
    <span id="count">0</span>tentativas.</span>
</div>

<div id="boxcard">
  <div id="card1"></div>
  <div id="card.....
    <div id="card13"></div>
</div>
```

Na <div id=boxcard">, definem-se as imagens. Como se pode ver pelo exemplo, a imagem “01.jpg” aparece duas vezes com nomes diferentes id=”card1” e id=”card13”.



Figura 5.12 – Avifauna, Jogo da Memória

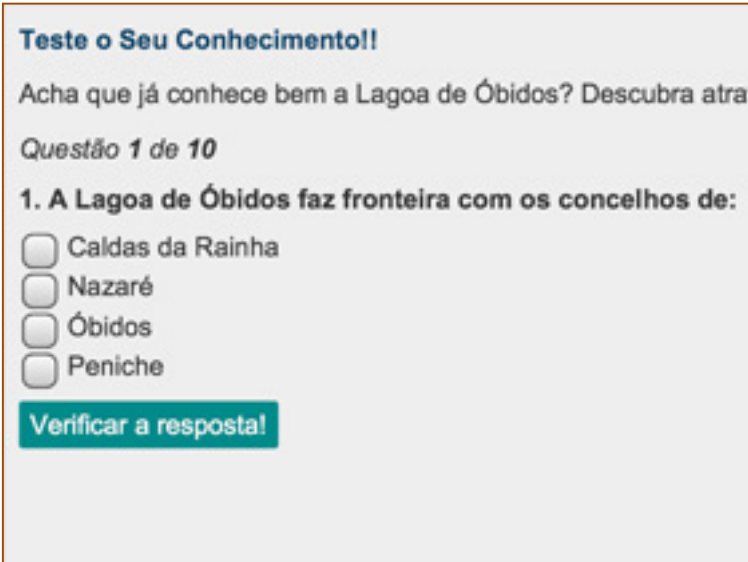
5.2.13 Avaliação dos Conhecimentos

Nos livros didáticos, é comum aparecerem pequenos questionários ao longo das suas páginas. A opção para este *ebook* foi a de criar só um local para avaliação dos conhecimentos, mas o mesmo poderia ter sido feito noutras páginas.

```
"questions": [
  { // Question 1
    "q": "A Lagoa de Óbidos faz fronteira com os concelhos de:",
    "a": [
      {"option": "Caldas da Rainha", "correct": true},
      {"option": "Nazaré", "correct": false},
      {"option": "Óbidos", "correct": true},
      {"option": "Peniche", "correct": false} // no comma here
    ],
    "correct": "<p><span>Está correto!</span> Caldas da Rainha e Óbidos são os concelhos que fazem fronteira.</p>",
  }
]
```

A página 70 apresenta um exemplo de um questionário que permite: 1 - estabelecer perguntas com vários tipos de respostas (só uma ou várias); 2 - verificar se uma afirmação é Verdadeira ou Falsa (a questão número 7 pode ser adaptada a esta situação); 3 - obter um feedback diferente em função do tipo de resposta dada; 4 - no final, apresentar o número de respostas certas e a classificação obtida.

O plug-in utilizado é o *slickQuiz-config.js* e a primeira questão aparece em cima como exemplo, *//Question 1*, e pode ser repetida consoante o número de questões que pretendemos efetuar. A sua visualização é mostrada na Figura 5.13.



Teste o Seu Conhecimento!!

Acha que já conhece bem a Lagoa de Óbidos? Descubra através deste teste!

Questão 1 de 10

1. A Lagoa de Óbidos faz fronteira com os concelhos de:

Caldas da Rainha

Nazaré

Óbidos

Peniche

Verificar a resposta!

Figura 5.13 – Questionário da página 70: questão número 1.


5.2.14 Acordeão

Outra solução para ter uma grande quantidade de informação na mesma página é recorrer a um *widget* denominado “Acordeão” (Fig. 5.14).

```
<script src="scripts/jquery.ui.accordion.js" type="text/javascript"></script>
<script type="text/javascript">
  $(function()
    { $( "#accordion" ).accordion({
      });
    });
  $(function() {
    $( "#accordion-resizer" ).resizable({
      minHeight: 140,
      minWidth: 1500,
      resize: function() {
        $( "#accordion" ).accordion( "refresh" );
      }
    });
  });
</script>
```

Trata-se de um conjunto de painéis flexíveis que podem armazenar uma grande quantidade de informação num espaço compacto que é expandido ou contraído de acordo com o clique de seleção.

Neste *widget*, apenas um painel de conteúdo é aberto e visível num determinado momento. Nas páginas 73 e 74, optou-se por incluir apenas dois painéis em cada uma delas, mas poderá haver mais.



• **Lingueirão à Lobo do Mar**

• **Amêijoas à Bulhão Pato**

Amêijoas à Bulhão Pato é um prato típico da culinária portuguesa, de origem da região da Estremadura. Este petisco é um tributo ao poeta português Raimundo António de Bulhão Pato após este ter mencionado escritos. As amêijoas à Bulhão Pato foram um dos candidatos finalistas às 7 Maravilhas da Gastronomia portuguesa.

- 1 kg de amêijoas
- 2 colheres de sopa de azeite
- 2 dentes de alho
- 1 limão
- 1 raminho de coentros
- sal
- pimenta

Preparação:

Arranjam-se as amêijoas como habitualmente, pondo-as de molho em água com bastante sal e lavam-las largarem a areia. Leva-se ao lume o azeite, deixa-se aquecer e juntam-se os dentes de alho picados. De introduzem-se as amêijoas e os coentros finamente picados e tempera-se com sal e pimenta. Mexe-se quando. Quando todas as amêijoas estiverem abertas, regam-se com o sumo de meio limão. Serve-cortado em quartos.

Figura 5.14 - O *widget* Acordeão, com o segundo painel expandido.

5.2.15 HTML 5: vídeo e áudio

Um dos problemas existentes até há pouco tempo, com a utilização dos ficheiros de vídeo e de áudio, é que precisavam de *plug-ins* externos para serem lidos, o que dificultava bastante a escolha do formato a adotar (Flash Player, QuickTime, RealPlayer; Windows Media Player). Com o aparecimento do HTML5 e a sua adoção pela norma EPUB3, este problema foi ultrapassado. No entanto, existem ainda questões relacionadas com licenças e patentes o que coloca restrições ao uso dos formatos. Há dois tipos principais e relevantes de codificação de vídeo para *ebooks*: .mp4 para H.264 (iPad) e .webm para VP8 (formato aberto). No áudio, o mais vulgar é o formato .mp3. As páginas 11 (Fig. 5.15), 34 e 62 apresentam vídeos e a página 43 o som da gaivota.

```
<video controls="" width="760" height="428" poster="videos/inatel.png">
  <source src="videos/inatel.mp4" type="video/mp4" />
  <source src="videos/inatel.webm" type="video/webm" />
  <div class="errmsg">
    <p>O seu Sistema de Leitura não suporta este vídeo.</p>
  </div>
</video>
```

Para tornar o conteúdo de vídeo acessível, são recomendados os seguintes métodos na especificação HTML5: 1 - *controls*, mostra os botões de controlo do vídeo (pausa, ecrã total, duração); 2 - *poster*, “*inatel.png*” é uma imagem que ocupa o espaço do vídeo, enquanto este carrega; 3 - *source*, local onde o vídeo se encontra; 4 - *feedback*, <div class="errmsg"> , aparece no ecrã quando o sistema não suporta o formato do vídeo.



Figura 5.15 – A Lagoa vista a partir das instalações do Inatel, na Foz do Arelho.

5.2.16 HTML 5: o elemento <aside>

O elemento <aside> é novo em HTML5 e já foi explicado anteriormente (p. 48). A imagem em baixo, mostra a sua utilização numa página XHTML:

```
<body>
  <p> texto<a epub:type="noteref" href="#n2">Paleolítico</a>
texto</p>
</body>
<aside epub:type="footnote" id="n2">
<p>Paleolítico é o período mais antigo da época pré-histórica (até 10 000
anos a. C.), também designado idade da pedra lascada, pelo facto de o
homem usar utensílios de pedra trabalhada de forma rudimentar.</p>
</aside>
```

Como se pode observar, Figura 5.16, o texto inserido em <aside> não é visível no ecrã, pois está fora do elemento <body> que contém todos os conteúdos visíveis no ecrã, como texto, hiperligações, imagens, tabelas, listas, etc. Neste caso, só aparece, quando se toca na palavra Paleolítico.

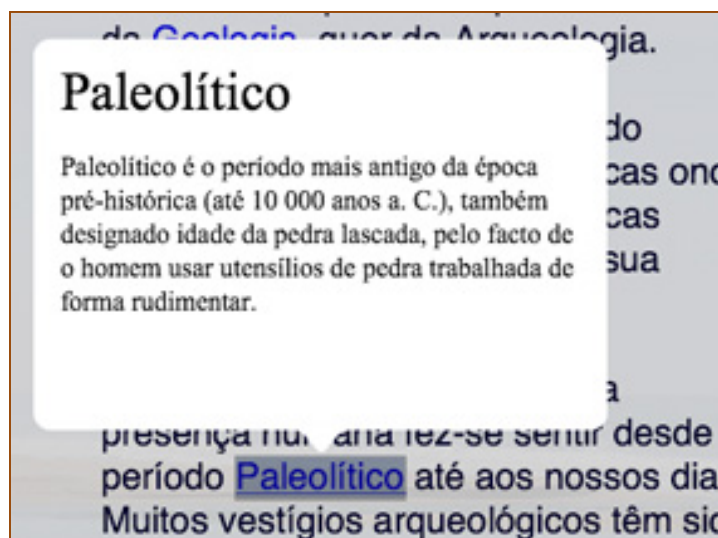


Figura 5.16 – Pormenor da página 16, com a utilização do elemento <aside>.

5.2.17 HTML 5: o elemento <hgroup>

Outro dos novos elementos definidos em HTML5 é o <hgroup>, usado para agrupar um conjunto de dois ou mais elementos de h1 a h6 (estilos para títulos e cabeçalhos).

```
<hgroup>
  <h1>Capítulo 2</h1>
  <h2>História</h2>
</hgroup>
```

A Figura 5.17 apresenta um exemplo com o título, <h1>, do “Capítulo 2” e o subtítulo, <h2>, “História”. Estas linhas repetem-se em todas as páginas XHTML que têm o nome e o número dos capítulos.



Figura 5.17 - Exemplo do elemento <hgroup>.

Após nos termos debruçado sobre os diferentes componentes que constituem o *ebook* “A Lagoa de Óbidos”, vamos passar na próxima secção a mencionar como se passou da teoria à construção do protótipo.

5.3 – Desenvolvimento do protótipo

A revisão da literatura especializada contribuiu para a identificação das características da versão 3, do formato EPUB, como foram descritas no capítulo 2.3, “Design e Programação”. Um programador com experiência na construção de páginas interativas criaria facilmente qualquer tipo de publicação digital. No entanto, alguns desses recursos estão ainda numa fase de implementação e tanto os motores de busca como os *ereaders* apresentam limitações à leitura dos documentos no formato EPUB.

Como aplicar esta norma aos leitores digitais atualmente disponíveis? **Por que** se deve escolher uma técnica, um tipo de interatividade ou de multimédia, em detrimento de outros?

A metodologia escolhida para a investigação e desenvolvimento do “Modelo de *ebook* Multimédia para Divulgação Cultural” pode ser ilustrada pela Figura 5.18. Trata-se de uma variação do “funil de Pugh”, citado por Bill Buxton (2007, p. 148) onde se dá ênfase à iteratividade. “*O plano geral do estudo de caso pode ser representado como um funil*” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 89). Após a colocação do problema “*Front-End Design Work*”, pode-se observar o processo de alternância entre gerar e eliminar conceitos - a formação do conceito (CG), que expande o campo de ação do “funil” e a convergência do conceito (CC), com todo o processo a convergir gradualmente até ao conceito final. O processo permite que o pensamento convergente (análise) e o divergente (síntese) alternem para originar a formação de novos conceitos. Esta alternância foi sendo desenvolvida através de um processo usado em design, chamado *sketching*, mas, em vez de usar papel e lápis, foram utilizadas duas ferramentas digitais – o computador e o *tablet*. Deste modo, foi possível criar experiências dinâmicas em contacto com um artefacto – o *ebook*.

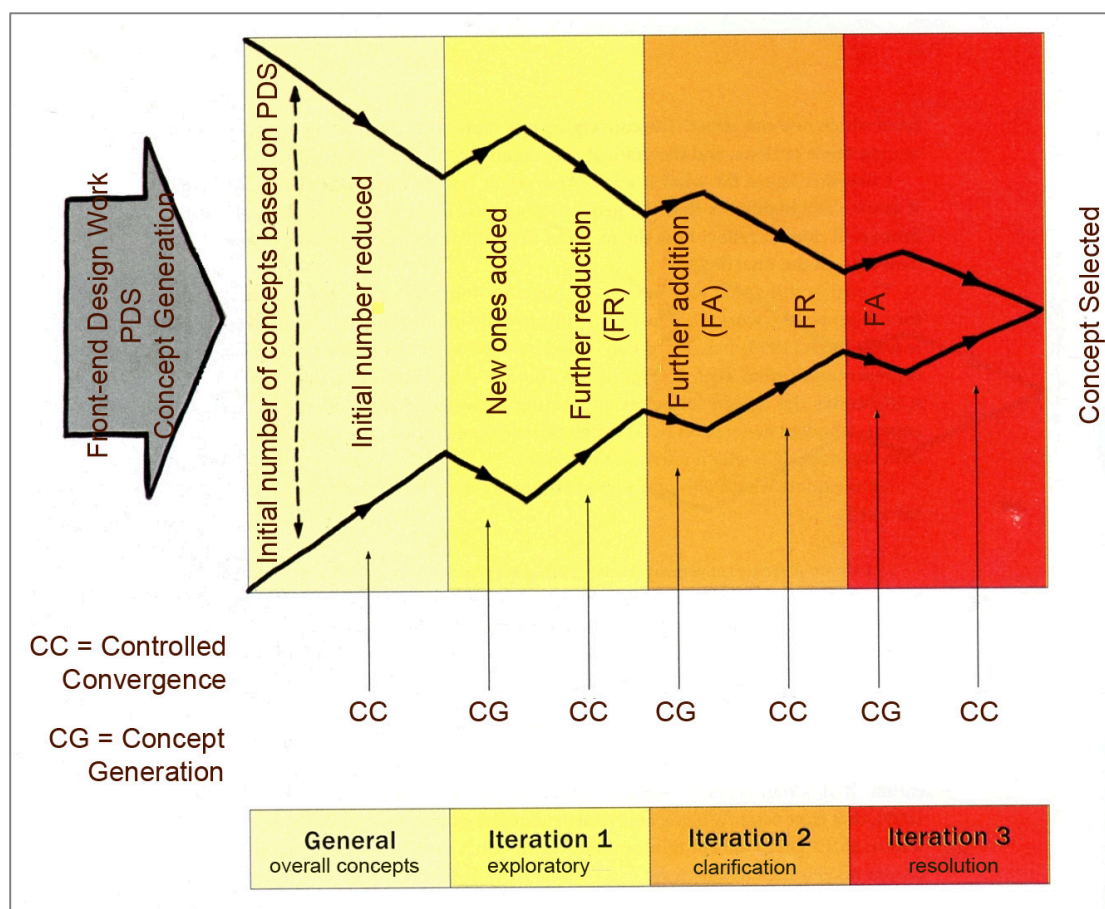


Figura 5.18 – Abordagem flexível à criação de um conceito (Buxton, 2007, p. 148).

Perante o pressuposto de que as novas especificações aumentam significativamente as capacidades do formato EPUB, tentou-se encontrar a forma de melhor apoiar uma ampla gama de requisitos de publicação, incluindo *layouts* complexos, multimédia, interatividade e recursos de tipografia.

Essas especificações definem totalmente e em detalhe exatamente o que será exigido de um *ebook*, antes de ser concebido (*Product Design Specification*, PDS). Surgiu assim um grande número de conceitos que serviram de base à investigação.

Uma vez que o EPUB3 pretende utilizar as mesmas tecnologias da Web, a ideia inicial era aplicar alguns dos conhecimentos adquiridos ao longo de vários anos de criação de sítios *online*. Por isso, haveria um conjunto grande de recursos na base conceptual do *ebook*.

À partida, as animações com Adobe Flash, para criação de páginas dinâmicas, era um recurso com o qual não podíamos contar, pois nenhum dos dispositivos móveis lê este tipo de ficheiros. Não seria possível criar um *ebook* que pudesse ser utilizado de forma transversal às diversas plataformas.

O HTML5 e o CSS3 estão ainda numa fase de consolidação e de exploração das suas potencialidades. Começou-se então por recolher alguns dados e analisar algumas experiências que já tinham sido feitas.

O sítio da Google, (<https://code.google.com/p/epub-samples/downloads/list>), é um repositório de documentos EPUB3. A coleção tem a intenção de mostrar características do padrão EPUB3 e de fornecer materiais de teste para programadores de Sistemas de Leitura.

Outra fonte importante foi o blogue de Elizabeth Castro, “*Pigs, Gourds, and Wikis*” (<http://www.pigsgourdsandwikis.com>), onde surgiram várias discussões sobre o novo formato e a sua aplicabilidade. A autora de livros de informática escreveu alguns pequenos Guias, para explicarem como se criam *ebooks* com ferramentas simples, como “*EPUB Straight to the Point: Creating ebooks for the Apple iPad and other ereaders*” ou “*Read Aloud for iBooks*”.

Os *ebooks* podem ter agora um novo *layout*. Além do tradicional texto fluido há a opção de modelo fixo. Os livros “*Fixed Layout Epubs for iPad and iPhone*”, de Elizabeth Castro, e “*Fixed-Layout eBooks*”, de Pariah Burke, trazem contribuições importantes para a implementação deste novo modelo. “*Barcelona Beyond Gaudi*”, de Elizabeth Castro, (<https://itunes.apple.com/br/book/barcelona-beyond-gaudi/id441774076?mt=11>) é um exemplo interessante baseado em imagens e hiperligações. Qualquer um deles refere uma nova característica das folhas de estilo: acrescentar novas fontes tipográficas às existentes nos dispositivos de leitura.

Após a definição dos modelos e dos tipos de letra, havia que explorar o campo das animações e da interatividade. O áudio e o vídeo integram o HTML5, portanto, a sua utilização é fácil. As imagens são inseridas como se se tratasse de uma página da Web e os GIFs animados são relativamente simples de serem usados. Um dos primeiros modelos estudados foi “*Animated China Map.epub*” que apresenta a evolução dos territórios das Dinastias chinesas ao longo da sua História (<http://www.mobileread.mobi/forums/showthread.php?t=52004>). Um exemplo pode ser visto na “Localização” (página 8, do *ebook* “*A Lagoa de Óbidos*”).

Para obter as animações e a interatividade mais complexas, uma das fontes principais é a linguagem JavaScript. Para facilitar a atividade de programação, existem já bibliotecas baseadas nesta linguagem. jQuery UI (<http://jqueryui.com>) é uma dessas bibliotecas, abrangendo áreas específicas: interações, *widgets*, efeitos, utilidades e dispositivos móveis. Entre os *widgets* foram aplicados três: **acordeão** - “*Gastronomia*” (páginas 73 e 74, “*A Lagoa de Óbidos*”); **diálogo** - “*Figura interativa – Garça-real*” (página 41, “*A Lagoa de Óbidos*”); e **slider** - “*Evolução da Lagoa de Óbidos*” (página 21, “*A Lagoa de Óbidos*”). As interações

Drag & Drop foram experimentadas e revelaram-se funcionais, mas por opção não foram utilizadas.

Outro recurso para obter scripts em JavaScript é a Web. Muitas páginas apresentam tutoriais dos efeitos de interatividade. O efeito de “*Lightbox*” é uma técnica que permite exibir imagens, textos e/ou vídeos sobrepondo-se ao documento original. Foram ensaiados diversos *scripts*, mas para o *ebook* “*A Lagoa de Óbidos*” só o original de Lokesh Dhakar, *Lightbox2* (<http://lokeshdhakar.com/projects/lightbox2/>) se mostrou efetivamente eficaz (página 9, “*A Lagoa de Óbidos*”). Outros foram experimentados, como *Colorbox*, *FancyBox*, *prettyPhoto* ou *ThickBox*, (<http://www.jquery4u.com/plugins/jquery-lightbox-colorbox-fancybox-thickbox/>), mas não funcionaram em XHTML ou não se adaptaram a um ecrã tátil.

A apresentação de imagens em diaporama tem uma panóplia de *plug-ins* com vários tipos de navegação: imagens em miniatura, números e pontos. *Flexslider*, da WooThemes (<http://www.woothemes.com/flexslider/>) foi um dos escolhidos para o tema de “Painéis informativos” (página 13, “*A Lagoa de Óbidos*”). A sua semântica é simples e é compatível com ecrãs táteis. Outros exemplos foram explorados, mas não mostraram a compatibilidade necessária: *Slider*, *SlidesJS*, *Photo Slider* e *WOW Slider* (<http://bashooka.com/coding/90-fantastic-jquery-image-slider-plugin-tutorials-plugins/>). O diaporama “*Postais Antigos*” (página 24, “*A Lagoa de Óbidos*”) foi construído com um programa comercial (o único a ser utilizado no *ebook*) designado *Advanced Slider – jQuery XML Slider*, da Code Canyon (<http://codecanyon.net/item/advanced-slider-jquery-xml-slider/132618>). Este era o programa que constava das primeiras versões do *ebook*, mas, com a atualização do sistema operativo iOS 7, algumas das suas funcionalidades tornaram-se instáveis (Diaporama com pontos, por exemplo, a partir da segunda utilização, ficava com as imagens mais pequenas).

Para o Questionário (página 70, “*A Lagoa de Óbidos*”), começou-se por criar algumas atividades interativas com a aplicação “*Hot Potatoes*” (<http://hotpot.uvic.ca>), mostrando que é possível a sua aplicação num *ebook*. Revelou, no entanto, algumas limitações no que diz respeito à escolha do design: cores e tipo de letra, por exemplo. A opção escolhida foi o *plug-in* “*SlickQuiz*”, de Quicken Loans (<https://github.com/QuickenLoans/SlickQuiz>), pois permite a criação de vários tipos de questões. Outra vantagem encontrada é o facto de se poder definir outros parâmetros: uma escala de classificação final, um feedback imediato da validade da resposta ou a obrigação (ou não) de responder para avançar no questionário.

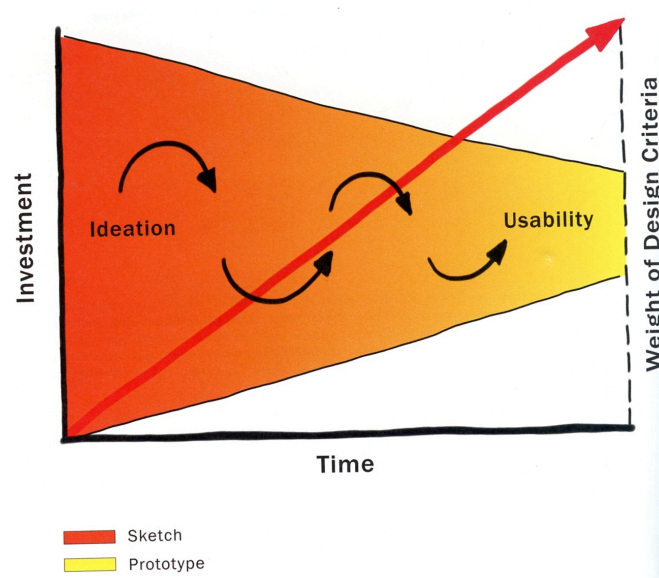


Figura 5.19 – Modelo Funil de Design Interativo (Bill Buxton, 2007, p. 138)

A Figura 4.19 pretende mostrar um resumo de todo este processo. O “funil” começa com a formação da ideia (ideação) do design e termina com o teste de usabilidade. No caso deste estudo, utilizámos uma amostra por conveniência. O “*sketching*” permitiu explorar ideias de uma forma rápida e barata. Os progressos que foram feitos são representados pela seta vermelha. Este processo iterativo de exploração de ideias e de clarificação de conceitos fez compreender que há escolhas que têm de ser feitas e que nem tudo o que é considerado útil vai ser encaminhado para o design final.

Um último aspeto a salientar, durante todo este processo, foi o de contar com a opinião de algumas pessoas (amigos e familiares), no que concerne ao design, à interação e à escolha de critérios. Essa parte é representada pelas setas, semicirculares, que pretendem expressar a iteratividade e a interatividade dos utilizadores no processo de criação do artefacto.

Capítulo VI

Apresentação e análise de resultados

6 – Apresentação e Análise de Resultados

Esta secção apresenta os dados obtidos pelo “Questionário de Opinião” e respetiva análise. A finalidade do documento era conhecer a forma como a amostra se sentia ao interagir com o *ebook* “A Lagoa de Óbidos” e captar as suas opiniões sobre o conteúdo e as potencialidades dos *ebooks* no futuro. Também se pretendia conhecer as suas opiniões em relação aos recursos interativos utilizados e se esses recursos traziam benefícios à compreensão dos conteúdos.

Em geral, podemos afirmar que as opiniões dos sujeitos em relação ao *ebook* “*A Lagoa de Óbidos*” foi bastante positiva, mesmo entre aqueles que nunca tinham tido uma experiência idêntica. No final, os sujeitos propuseram alguns tipos de *ebooks* que gostariam de ter e fizeram algumas sugestões para melhorar o documento.

Nas secções seguintes, são apresentados a caracterização da amostra e os dados recolhidos. Na primeira parte, 6.1 - Caracterização da amostra, caracterizamos a amostra subdividida em dois grupos, de acordo com a forma como foram contactados. Na secção 6.2 – Análise e Discussão de Resultados, apresentamos os dados relativos à interação da amostra com o *ebook* “A Lagoa de Óbidos”, as suas opiniões sobre os recursos utilizados e a recolha de sugestões para melhorar o documento.

6.1 – Caracterização da amostra

Os dados para caracterização da amostra foram recolhidos através dos itens 1, a 9, do “Questionário de Opinião”. O objetivo destes itens era a caracterização dos sujeitos que constituem a amostra, atendendo aos seguintes aspetos: 1 - sexo, idade e grau académico; 2 - os hábitos de leitura em suportes digitais e as formas como utilizam os *tablets*. O grupo inicial era constituído por 25 convidados, mas houve somente 21 sujeitos que entregaram o questionário. Quanto à forma como foram contactados, podemos agrupá-los em dois subgrupos distintos.

O primeiro, PSG (primeiro subgrupo), é formado pelos sujeitos que foram contactados por e-mail: não necessitou de instruções para manuseamento do *ebook* “A Lagoa de Óbidos”. O ficheiro .epub foi enviado através de uma aplicação para transferência de grandes ficheiros, o Dropbox, e o “Questionário de Opinião”, elaborado em Excel, distribuído em anexo. Dois sujeitos são estudantes de doutoramento, alemães, da Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, contactados através do seu professor e para os quais se apresentou o “Questionário de Opinião”, em inglês (Anexo A2).

O segundo, SSG (segundo subgrupo), por não conhecer as funcionalidades dos ecrãs táteis, utilizaram o *tablet* do investigador, um iPad, e receberam algumas instruções quanto ao seu uso básico: o tipo de *app* de leitura (o iBooks), o modo de abertura de um *ebook* e o processo de utilização dos *links*.

6.1.1 Sexo, idade e grau académico

No Gráfico 6.1, verificamos que há um número equivalente entre os sujeitos do sexo masculino e do sexo feminino, o que corresponde às expectativas do investigador.

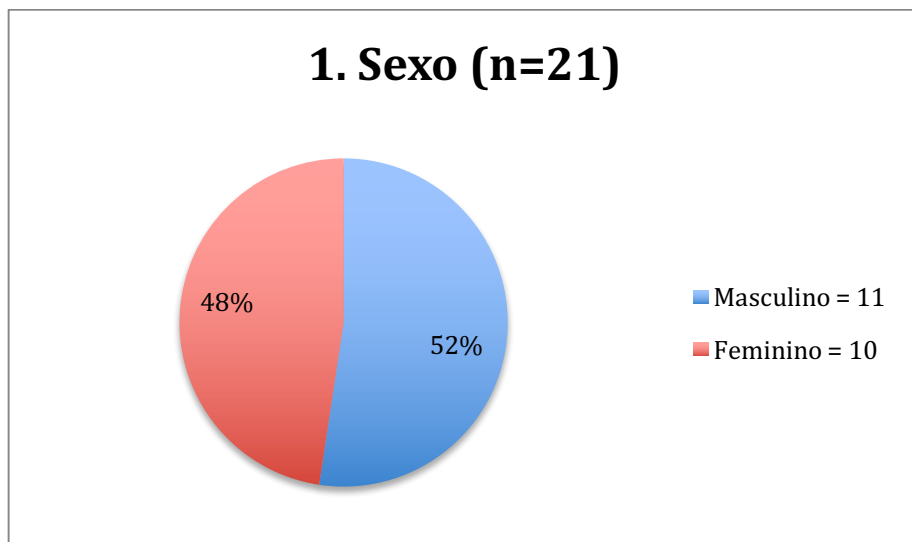


Gráfico 6.1 – Caracterização da amostra por sexo.

No que respeita à idade, a leitura do Gráfico 6.2 indica que as idades se situam entre os <25 anos e os >55 anos, indo ao encontro do que se pretende que seja o público-alvo do *ebook* “A Lagoa de Óbidos”. No entanto, num próximo questionário talvez seja mais útil aplicar uma resposta escrita em números em vez de um conjunto de respostas alternativas, como a que foi utilizada. Uma resposta aberta é mais flexível e é medida numa escala de rácio (Hill & Hill, 2012).

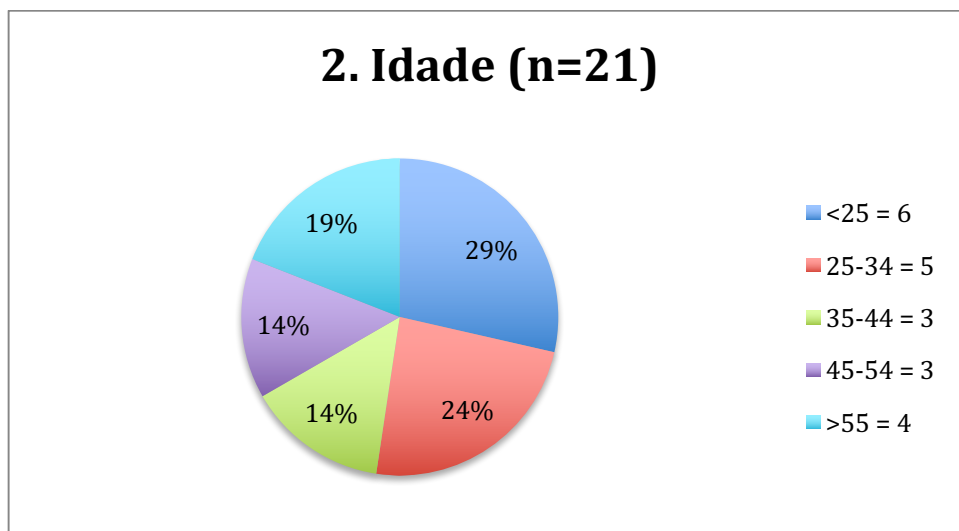


Gráfico 6.2 – Caracterização da amostra por idade.

O Gráfico 6.3 caracteriza a amostra de acordo com os diferentes níveis de ensino. Verifica-se uma predominância nos graus do ensino secundário e de licenciatura.

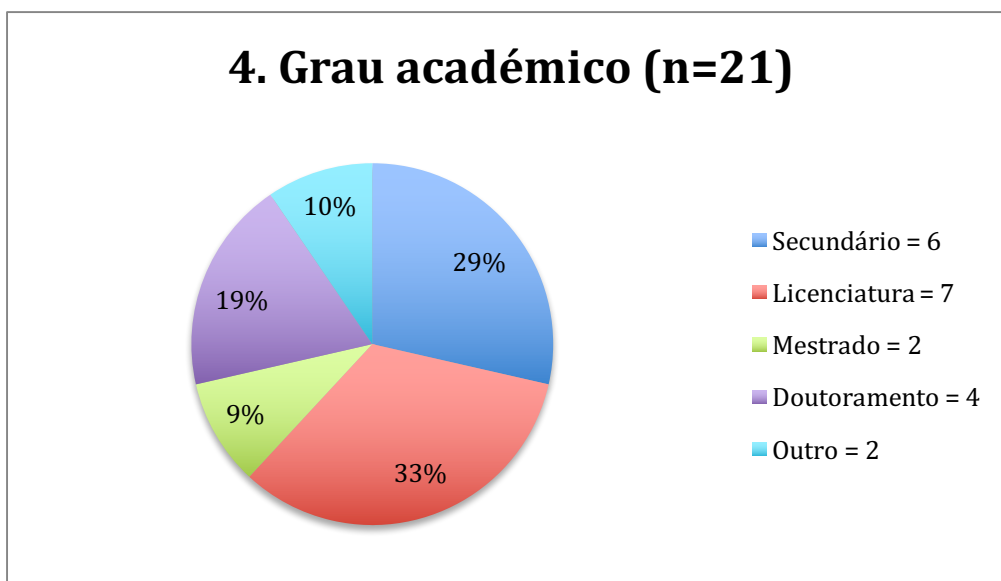


Gráfico 6.3 – Caracterização da amostra no que respeita ao grau académico.

6.1.2 Literacia informática

Nesta secção abordaremos aspetos relacionados com os suportes de leitura dos *ebooks* e com a forma como os participantes os utilizam.

A tabela 6.1 revela que a maioria da amostra não costuma ler *ebooks*. Entre os sujeitos que responderam afirmativamente, há dois que usam o computador e, também, o *tablet* e/ou *ereader*. Os *ebooks* em PDF são os formatos mais utilizados, o que está de acordo com o facto de este ser o formato mais antigo e haver compatibilidade com computadores e *tablets*. Num próximo questionário, o investigador poderá acrescentar um terceiro item à questão 4: “lê ocasionalmente” ou “quantas vezes já leu um *ebook*?”. Deste modo, a compreensão dos resultados será mais objetiva. A palavra “*costuma*” pode levantar o problema da frequência.

<i>Ebooks</i>		(n=21)	%
4. Costuma ler <i>ebooks</i> ?	Sim	8	38%
	Não	13	62%
5. Onde lê os <i>ebooks</i> ?	Computador	6	50%
	Tablet	3	30%
	Smartphone	1	10%
	Ereader	1	10%
6. Formato dos <i>ebooks</i>	PDF	8	67%
	iBooks	3	25%
	Kindle	1	8%
	Outro	0	0%
7. Motivo de aquisição	Versatilidade	5	36%
	Interatividade	4	28%
	Divertimento	0	0%
	Preço	5	36%

Tabela 6.1 – Hábitos de leitura em suportes digitais.

A tabela 6.2 sugere que, entre os 12 respondentes, os *tablets* são usados, principalmente, para Uso Pessoal, podendo significar que as atividades principais são o acesso ao e-mail e às redes sociais (Mueller, Gove & Webb, 2012). Considerámos a diferença entre *tablets* e *ereaders*, devido à especificidade de cada um deles: o *ereader* limita-se a ler *ebooks*, enquanto que os *tablets* têm múltiplas aplicações.

<i>Tablets/ ereaders</i>		(n=21)	%
8. Utiliza o <i>tablet</i> para:	Educação	5	22%
	Uso Pessoal	10	43%
	Jogos	2	9%
	Profissional	6	26%
	Outro	0	0%
	N/R	9	
9. Tipo de <i>tablet/ereader</i>	iPad	8	67%
	Google Nexus	1	8%
	Kindle	1	8%
	Samsung	1	8%
	Outro	1	8%
	N/R	9	

Tabela 6.2 – Formas de utilização dos *tablets/ ereaders* e tipos mais utilizados. (N/R – Número de sujeitos que não respondeu a estas questões.)

Terminada a caracterização da amostra, apresentamos, no capítulo seguinte, os dados recolhidos e a sua análise.

6.2 Análise e Discussão de Resultados

Esta secção apresenta os dados obtidos pelos itens 10 a 30 do “Questionário de Opinião” e respetiva análise. A finalidade desta parte do documento era conhecer a forma como a amostra se sentiu ao interagir com o *ebook* “A Lagoa de Óbidos” e captar as suas opiniões sobre o conteúdo e as potencialidades dos *ebooks* no futuro. Também se pretendia conhecer as suas opiniões em relação aos recursos interativos utilizados e se esses recursos traziam benefícios à compreensão dos conteúdos.

Em geral, podemos afirmar que as opiniões dos sujeitos em relação ao *ebook* “A Lagoa de Óbidos” foi bastante positiva, mesmo entre aqueles que nunca tinham tido uma experiência idêntica. No final, os sujeitos propuseram alguns tipos de *ebooks* que gostariam de ter e fizeram algumas sugestões para melhorar o documento.

6.1 Aprender a trabalhar com o *ebook*

O item 10, “Aprender a trabalhar com o documento foi fácil”, pretendia conhecer o grau de dificuldade que os sujeitos sentiram ao trabalhar com o *ebook* “A Lagoa de Óbidos”. A Tabela 6.3 mostra a relação entre a aprendizagem feita com o documento e a experiência dos leitores de *ebooks* (n=8) com outros que não têm esse hábito (n=13).

Hábitos de leitura	5. Aprender a trabalhar com o <i>ebook</i>		
4. Costuma ler <i>ebooks</i>	fácil	8	38%
	não	0	0%
4. Não costuma ler <i>ebooks</i>	fácil	9	43%
	não	4	19%

Tabela 6.3 – Opinião dos sujeitos sobre a facilidade de aprender a trabalhar com o *ebook*, comparando a experiência dos leitores.

O grupo de utilizadores que considerou “fácil” aprender a trabalhar com o *ebook* constituiu a maioria (81%) dos utilizadores.

6.2 Como utilizar o *ebook*

A página 2 do *ebook* “A Lagoa de Óbidos” apresenta um conjunto de 8 símbolos (ícones e texto) que pretendem ajudar os leitores a dominarem o seu funcionamento: abrir e fechar popups; iniciar um vídeo; deslocar um elemento; aumentar uma página ou uma imagem; abrir um *link* externo; e obter uma descrição.

A totalidade dos sujeitos respondeu positivamente ao item 23 “as instruções, no início, são úteis”. No entanto, um dos sujeitos sugeriu: “*Para quem não está habituado a tablets, não é claro o modo como se utiliza; um vídeo de demonstração era útil no início do ebook*”. De facto, o investigador observou que os sujeitos do grupo SSG revelaram maiores dificuldades sobre a forma como interagir com as características do dispositivo.

6.3 Navegar no *ebook*

Os dispositivos de leitura de livros digitais possuem alguns modos de navegação: um índice, as imagens em miniatura das páginas que permitem a sua localização rápida e um motor de busca (normalmente representado por uma lupa) dedicado à pesquisa de palavras e de páginas. Com as especificações da norma EPUB3, cada publicação **deve fornecer** uma tabela completa dos conteúdos de navegação, abrangendo todos os níveis de hierarquia do documento. A totalidade da amostra considerou que “o índice é útil”.

Navegar no ebook		(n=21)
11. O índice é útil	Sim	21
	Não	0
13. É fácil encontrar qualquer página	Sim	19
	Não	1
	N/R	1

Tabela 6.4– Navegação no *ebook*.

A Tabela 6.4 permite analisar o grau de dificuldade experimentado pelos sujeitos na procura dos conteúdos.

A navegação no documento revelou-se “fácil” para 90% dos sujeitos. Os sujeitos do grupo SSG descobriram “por acidente” (ao tocarem com um dedo no ecrã) a barra de navegação das páginas, colocada na parte inferior.

6.4 Avaliar conteúdos

O objetivo deste estudo não é avaliar o texto ou as imagens relativos à Lagoa de Óbidos, pois estas características surgem já em versões anteriores ao EPUB3. No entanto, achámos que seria útil conhecer a opinião dos sujeitos quanto aos conteúdos apresentados num modelo diferente (*fixed layout*), específico da nova versão.

Conteúdos		
12. A linguagem usada é acessível	Sim	18
	Não	0
	N/R	3
17. O conteúdo é demasiado extenso	Sim	2
	Não	17
	N/R	2
28. As áreas seleccionadas são	Adequadas	17
	Aceitáveis	2
	Inadequadas	0
	N/R	2

Tabela 6.5 – Opinião da amostra em relação aos conteúdos

A Tabela 6.5 revela uma opinião bastante positiva relativamente à forma como se abordou o tema e à sua extensão. Os dois sujeitos alemães não responderam aos itens 12, 17 e 28.

Três sujeitos sugeriram que os textos fossem apresentados noutras línguas:

- “*Os textos seriam mais abrangentes se fossem também em inglês e francês*”;
- “*The text in English will be useful*”;
- “*ebook “A Lagoa de Óbidos” in different languages*”.

6.5 Interagir com o ebook

A interação com *ebooks* multimédia pode tornar-se uma tarefa complexa, em particular para quem não costuma usar este tipo de documentos, como acontecia com os sujeitos do grupo SSG. No entanto, pela observação pudemos verificar que a semelhança dos

recursos, idênticos aos que são utilizados nos sítios da Web, permitiu a este grupo interagir facilmente com os recursos apresentados.

Interagir com o <i>ebook</i>		(n=21)
14. Os textos dos popups são úteis	Sim	21
	Não	0
16. Há recursos complicados	Sim	4
	Não	17
18. O número de links é razoável	Sim	15
	Não	6
24. A interatividade traz benefícios à compreensão	Sim	21
	Não	0
25. O questionário é útil neste tipo de <i>ebooks</i>	Sim	18
	Não	3

Tabela 6.6 – Interação da amostra com o *ebook*.

De acordo com a Tabela 6.6 podemos referir que, na globalidade das respostas, a existência de interatividade é considerada bastante positiva. A totalidade da amostra considera que “a interatividade traz benefícios à compreensão”. A maioria considerou que não “há recursos complicados”. Um dos respondentes sugeriu que os *ebooks* devem ser “*bem feitos sobre temas variados, em que a forma não tire a atenção aos conteúdos*”. Podemos supor que é importante haver um equilíbrio entre os temas e os recursos apresentados.

A análise da Tabela 6.6 permite ainda constatar que a opinião da maioria é de que a existência de um “*questionário é útil neste tipo de ebooks*”. Um dos sujeitos sugere que “*podia haver mais questionários no fim de cada capítulo, com 3 ou 4 perguntas*”.

6.6 Escolher o Design

O modelo fixo de *ebooks* permite a definição do design de cada página, através da tipografia, das cores, das imagens, dos sons ou dos ícones, entre outros. Cada página pode conter, assim, um conjunto diversificado de elementos que podem dificultar ou facilitar a sua leitura. Interessou-nos, por isso, conhecer a opinião da amostra sobre o design escolhido.

<i>Design</i>		(n=21)
15. O design adapta-se à plataforma	Sim	20
	Não	0
	N/R	1
19. As cores usadas são corretas	Sim	18
	Não	1
	N/R	2
20. Os ícones são compreensíveis	Sim	19
	Não	2
21. As fontes e os espaços garantem boa legibilidade	Sim	20
	Não	1
22. Há elementos escondidos pelo dedo	Sim	4
	Não	17

Tabela 6.7 – Opinião da amostra sobre o design do *ebook* “A Lagoa de Óbidos”.

Com base nos resultados apresentados na Tabela 6.7 constata-se que a maioria dos sujeitos considerou positiva a escolha do design. Sobre este assunto surgiram algumas sugestões: “*alguns melhoramentos no design, como, por exemplo, a capa e os ícones*”; “*o botão da lupa devia estar associado à imagem (pág. 47)*”; “*a fotografia panorâmica é pequena e não mostra bem o local*”.

6.7 Atitudes face à utilização do *ebook* “A Lagoa de Óbidos”

A abordagem realizada ao tema “*A Lagoa de Óbidos*” é inquirida em duas questões. A primeira está ligada à opinião dos sujeitos face à leitura do *ebook*. A segunda é mais abrangente sobre a proposta de leitura feita ao tema.

26. O <i>ebook</i> permitiu uma experiência					
Interessante	Aborrecida	Variada	Monótona	Ativa	Passiva
18	0	11	0	18	0

Tabela 6.8– Nível de satisfação face à experiência de leitura.

A totalidade dos sujeitos, que responderam às três questões do item 26, sentiu-se envolvida na experiência de leitura, pois considerou a experiência “interessante, variada e ativa”, de acordo com a Tabela 6.8. As hipóteses de escolha, no “Questionário de Opinião”, não estavam visualmente bem divididas e, talvez por isso, houve alguns sujeitos que não responderam.

27. A abordagem da Lagoa de Óbidos é	Interessante	19
	Aceitável	2
	S/ interesse	0

Tabela 6.9 – Opinião sobre o tema.

Somente dois sujeitos consideraram “a abordagem da Lagoa de Óbidos” como “aceitável”. A maioria considerou como “interessante” essa mesma abordagem.

6.8 Propor tipos de *ebooks*

Após a leitura do *ebook* “A Lagoa de Óbidos, interessava-nos saber se a amostra estaria motivada para propor novos temas e, se o estudo, poderia proporcionar novas abordagens. “Que tipo de *ebooks* gostaria de ter?”

29. Tipos de <i>ebooks</i>		(n=21)
Cultura geral		1
Ação		1
Educação da Química		2
Informativos	turismo	2
	jardinagem	1
	agricultura	1
	culinária	2
Música		2
Mais divulgação cultural	cerâmica	1
Modalidades desportivas		3
Livros do tipo “Como se faz”		1
Leitura em voz alta		1
Livros educativos		1

Tabela 6.10 – Tipos de *ebooks* que os sujeitos gostariam de ter

A Tabela 6.10 aponta para uma grande variedade de temas que poderão ser objeto de edição e de publicação, no futuro. Houve dois sujeitos que não deram a sua opinião.

6.9 Sugestões

Um último aspeto que considerámos importante foi o de recolher alguns dados que não estariam previstos nas questões anteriores. Para isso, criámos uma questão de resposta aberta, que designámos por “Sugestões”. De acordo com as diferentes sensibilidades e preferências da amostra, surgiu um conjunto de opiniões a ter em conta numa reformulação do *ebook* “A Lagoa de Óbidos”.

Algumas sugestões já foram apresentadas ao longo da apresentação e análise dos dados, mas outras surgiram sobre as diversas áreas:

“Incluir mais sons de aves; o tipo de imagens dos peixes devem ser uniformes, se possível originais.”

“As aves e os peixes (slides) devem ter elementos descritivos das espécies.”

“Incluir mais vídeos na secção de Atividades Desportivas.”

“Seria útil podermos ter acesso à leitura em voz alta do texto; os invisuais podem beneficiar com este recurso.”

Ainda três dos sujeitos, acrescentaram algumas palavras de incentivo ao investigador:

“A única sugestão que apresento é o continuar do excelente trabalho.”

“Está muito bom. Parabéns!”

“O assunto está muito bem apresentado.”

Em síntese, a opinião dos sujeitos em relação ao *ebook* multimédia é considerada bastante favorável, tanto no grupo contactado por e-mail, como no grupo contactado pessoalmente, superando as nossas expectativas.

No entanto, a pequena amostra de respondentes e a opinião quase uniforme dificulta a análise da relação entre variáveis, levando à necessidade de aprofundar este estudo.

Capítulo VII

Conclusão

7 – Conclusão

O formato EPUB é considerado o padrão específico para *ebooks* e tem sido desenvolvido e implementado pelo International Digital Publishing Forum. A nova versão, explorada neste estudo, designada como EPUB3, foi publicada em 2011 e baseia-se nas tecnologias da Web. As novas especificações permitem a criação de livros digitais e de outras publicações, de modo a poderem ser lidos em todos os computadores e dispositivos móveis, quer os utilizadores estejam *online* ou *offline*.

Este estudo incidiu na utilização das várias tecnologias inerentes à nova versão: HTML5, um perfil bem definido de XHTML; CSS3, para definir a apresentação dos documentos escritos; JavaScript, para programação de animações e de interatividade; Dublin Core, para metadados. Ao nível do multimédia, integrámos vídeos e áudio (HTML5) e usámos o atributo *epub:trigger*, para os controlos dos elementos de multimédia. Outras técnicas foram ensaiadas e mostraram-se funcionais, mas, por considerarmos inadequadas ao tema, não foram incluídas no *ebook* “A Lagoa de Óbido”: Text-to-speech, conversão de texto em voz; suporte universal para linguagens (escrita vertical, paginação da direita para a esquerda e Banda Desenhada); MathML, para representações matemáticas; SVG, para imagens; e Media Overlays, sincronização de texto com a sua representação oral.

A abordagem qualitativa da investigação conduziu a um estudo de caso exploratório por se considerar a existência de conceitos e fenómenos pouco conhecidos, onde os dados de que dispúnhamos eram escassos. A metodologia escolhida para a investigação e desenvolvimento do “Modelo de *ebook* Multimédia para Divulgação Cultural” pode ser representada “*como um funil*” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 89). Após a colocação do problema, processou-se uma alternância entre gerar e eliminar conceitos - a formação do conceito, que expande o campo de ação do “funil” e a convergência do conceito, com todo o processo a convergir gradualmente até ao conceito final. O processo permitiu que os pensamentos convergente (análise) e divergente (síntese) alternassem para originar a formação de novos conceitos. Deste modo, criámos experiências dinâmicas em contacto com um artefacto – o *ebook* “A Lagoa de Óbidos”, no formato EPUB3.

A iteratividade durante todo este processo permitiu-nos verificar que há ainda grandes limitações em relação aos suportes atuais de leitura do formato EPUB3. A aplicação iBooks, para iPad e para iOS Mavericks, e o *plugin* Radium, do Google Chrome, mostraram-se os leitores mais eficazes. Conseguem reconhecer todos os recursos utilizados no nosso protótipo

“A Lagoa de Óbidos”. O Kobo e o Google Nexus apresentam alguns problemas na visualização dos conteúdos.

Além da criação do protótipo, interessou-nos também compreender as vantagens e os inconvenientes de um *ebook* multimédia e captar as opiniões de alguns utilizadores. Para o efeito, elaborámos um documento, designado “Questionário de Opinião”, e convidámos um grupo de voluntários para participarem neste estudo. A nossa amostra por conveniência foi constituída por 21 pessoas.

A análise aos resultados obtidos pelo “Questionário de Opinião” permite concluir que o *ebook* “A Lagoa de Óbidos” proporcionou uma experiência “interessante, variada e ativa” e que a abordagem ao tema foi considerada “interessante” pela maioria dos participantes.

O questionário recolheu ainda algumas sugestões e exemplos de *ebooks* que os participantes gostariam de ler. Considerámos serem dois aspetos relevantes para o estudo, pois dão perspetivas para trabalhos futuros.

O conceito de *ebook* interativo ou multimédia parece ter potencialidades educativas e de divulgação cultural, embora estas aplicações devam ser avaliadas caso a caso. Neste caso, a reduzida dimensão da amostra conduz-nos à necessidade de aprofundar este estudo e de o validar em contextos mais amplos.

Novas formas de contar histórias podem incentivar os leitores a escolher novos caminhos, ou deixar que o leitor se envolva profundamente na narrativa, revelando diferentes motivações. Longe de serem uma distração *de facto*, as publicações multimédia e interativas só agora começaram a ser exploradas.

O EPUB 3 fornece a capacidade de utilizar todos os recursos e as tecnologias referidos anteriormente, mas, para fazer com que este ecossistema prospere, precisamos que a transição atual seja navegada com sucesso, continuando a fazer evoluir o EPUB para atender às exigências globais de toda a indústria editorial.

Bibliografia

Bibliografia

- Albarello, L. (2011). *Choisir l'Etude de Cas Comme Methode de Recherche*. Bruxelles: Éditions de Boeck Université.
- Alexander, B. (2011). *The New Digital Storytelling: Creating Narratives with New Media*. Westport, CT: Praeger.
- American Psychological Association. (2010). *Publication Manual of the American Psychological Association* (6^a ed.) Washington, DC: Author.
- Assman, J. (2008). Communicative and Cultural Memory In Astrid Erll & Ansgar Nünning (Eds.), *Cultural Memory Studies - An International and Interdisciplinary Handbook*. Berlin: Walter de Gruyter. Acedido em http://www.let.leidenuniv.nl/pdf/geschiedenis/cultural_memory.pdf
- Bacon, B. (2013). Tablets Reign as Digital Platform for Children. In *Digital Book World*. Disponível em <http://www.digitalbookworld.com/2013/tablets-reign-as-digital-platform-for-children/>
- Barthes, R. (1977). *Image-Music-Text*. (trad. Stephen Weath). Londres: Fontana Press. Acedido em: http://camaraobscura.fot.br/arquivos/ebooksclub.org_Image_Music_Text.pdf
- Beals, K. & Willard, C. (2001). *Environmental Detectives*. Berkeley: University of California.
- Bell, J. (1997). *Como realizar um projecto de Investigação*. Lisboa: Gradiva.
- Bender, B., Reinicke, T., Wunsche, T. & Blessing, L. T. M. (2002). Applications of methods from social science in design research, *International Design Conference - Design 2002*, May 14-17. Drubovnick.
- Berg, B. L. (2001). *Qualitative research methods for the social sciences* (4^a ed.). Boston: Allyn & Bacon
- Bidarra, J. (2001). *Hiperespaços multimédia – Criar, mediatizar e explorar conteúdos para aprendizagem à distância* (Tese de Doutoramento). Acedido em https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2417/4/tese_bidarra_final.pdf
- Bidarra, J. (2009). Emerging Digital Media, Games and Simulations: A Challenge for Open and Distance Learning. *Revista de Ciências da Computação*, 4. Acedido em: <http://lead.uab.pt/OJS/index.php/RCC/article/view/26/26>.
- Bidarra, J., Figueiredo, M., Valadas, S. & Vilhena, C. (2012). O gamebook como modelo pedagógico: investigação e desenvolvimento de um protótipo para a plataforma iPad In Carvalho, A. A. A. (org.) *Aprender na era digital – Jogos e Mobile learning*. Santo Tirso: De Facto Editores.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora
- Brewer, D. (2005). *The Artlife of Character 1726-1825*. Filadélfia: University of Pennsylvania Press.
- Bruner, J. (2000). *Cultura da Educação*. Lisboa: edições 70.
- Bruner, J. (2004). Life as Narrative. *Social Research*, 71 (3), 691-710. Acedido em: http://ewasteschools.pbworks.com/f/Bruner_J_LifeAsNarrative.pdf
- Budiu, R. & Nielsen, J. (2012). *iPad App and Website Usability* (2^a ed.). Fremont: Nielsen Norman Group. Acedido em <http://www.nngroup.com/reports/ipad-app-and-website-usability/>
- Burke, P. (2012). *ePublishing with InDesign: Creating Fixed-Layout eBooks*. [versão Kindle]. Acedido em <http://www.amazon.com>
- Burke, P. (2013). *ePublishing with InDesign CS6: Design and produce digital publications for tablets, ereaders, smartphones and more*. Indianapolis: John Wiley & Sons.

- Buxton, B. (2007). *Sketching User Experiences: getting the design right and the right design*. Oxford: Elsevier
- Carvalho, A. A. (1999). *Os Hipermedia em contexto Educativo*. Braga: Universidade do Minho.
- Carvalho, A. A. (2009). Podcasts no ensino: Contributos para uma taxonomia. *Ozarfaxinars e-revista* (8). Acedido em:
[http://www.cfaematosinhos.eu/Podcasts no Ensino_08.pdf](http://www.cfaematosinhos.eu/Podcasts%20no%20Ensino_08.pdf)
- Carvalho, V. M. (2012). *Expectativas dos estudantes adultos do ensino superior a distância sobre a utilização de dispositivos móveis para a aprendizagem* (tese de Mestrado). Acedido em <https://repositorioaberto.uab.pt>
- Carrière, J. C. & Eco, U. (2009). *N'espérez pas vous débarrasser des livres* (versão .epub). Paris: Éditions Grasset & Fasquelle.
- Castro, E. (2011a). *EPUB Straight to the Point: Creating ebooks for the Apple iPad and other ereaders* [versão Kindle]. Berkeley: Peachpit Press. Acedido em <http://www.amazon.com>
- Castro, E. (2011b). *Read Aloud EPUB for eBooks – Miniguide*. Cookwood Press.
- Castro, E. (2012). *EPUB a layout fixo ereaders* [versão Kindle]. Firenze: goWare. Acedido em <http://www.amazon.com>
- Castro, E. & Hyslop, B. (2012). *HTML5 and CSS3 Seventh Edition: Visual QuickStart Guide*. Berkeley: Peachpit Press.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4ª ed). Thousand Oaks, CA: Sage
- Daly, L. (2013). Chapter 7. Interactivity In Garrish, M. & Gylling, M. *EPUB Best Practices* [versão Kindle]. Sebastopol: O'Reilly.
- Damásio, A. (2003). *Ao Encontro de Espinosa- As Emoções Sociais e a Neurologia do Sentir*. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Dangermond, J. & Dangermond, L. (2012a). *Storytelling with Maps: Workflows and Best Practices*. California: Environmental Systems Research Institute, Inc. (Esri). Acedido em <http://storymaps.esri.com/>
- De Landsheere, G. (1976). *Avaliação contínua e exames. Noções de docimologia*. (3ª ed.). Coimbra: Livraria Almedina.
- Dewey, J. (1902). *The Child and the Curriculum*. Acedido em <http://www.gutenberg.org/ebooks/29259>
- Don, A. (1999). Narrative and Interface. In Brenda Laurel (Ed.), *The Art of Human Computer Interface Design* (13ª ed). (p. 383-391). Massachusetts: Addison-Wesley.
- Erl, A. (2008). Literature, Film, and the Mediality of Cultural Memory. In Astrid Erl & Ansgar Nünning (Ed), *Cultural Memory Studies - An International and Interdisciplinary Handbook* Berlin: Walter de Gruyter. Acedido em [http://www.let.leidenuniv.nl/pdf/geschiedenis/cultural memory.pdf](http://www.let.leidenuniv.nl/pdf/geschiedenis/cultural%20memory.pdf)
- Faria, A., Vilas Boas, M. H. & Dias, P. (2007). *Podcasting “Era uma vez...”: Utilização Pedagógica na educação*. Acedido em:
http://www.erte.dgicd.min-edu.pt/files/@crie/1259773520_podcasting_era_uma_vez.pdf
- Fernandes, I., Moreira, J. & Raposo, L. (coord) (2008). *Estudo de Âmbito Arqueológico do Concelho de Óbidos*. Óbidos: Rede de Investigação, Inovação e Conhecimento.
- Flanagan, D. (2006). *JavaScript: The Definitive Guide* (5th ed). Sebastopol: O'Reilly.
- Fletcher, M. & Plakoyiannaki, E. (2010). Sampling. In Mills, A., Durepos, G. & Wiebe, E. (Eds.) *Encyclopedia of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Frazel, M. (2010). *Digital Storytelling for Educators* [versão Kindle]. Washington: International Society for Technology in Education

- Gardner, H. (2011). *Frames of Mind: The theory of Multiple Intelligences*. (2ª ed). New York: Basic Books
- Garrish, M. (2011) *What is EPUB3 – An Introduction to the EPUB Specification for Multimedia Publishing* [versão Kindle]. Sebastopol: O'Reilly.
- Garrish, M. (2012). *Accessible EPUB3* [versão Kindle]. Sebastopol: O'Reilly.
- Garrish, M. & Gylling, M. (2013). *EPUB3 Best Practices* [versão Kindle]. Sebastopol: O'Reilly.
- Geertz, C. (1977). *The Interpretations of Culture*. New York: Basic Books.
- Greenstein, T. N. (2001). *Methods of Family Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Greenspan, B. (2011).). Sonlines in the Streets: Story Mappingh with Itinerant Hypernarrative In Page, R. & Thomas, B. (Ed.), *New Narratives: Stories and Storytelling in the Digital Age* [versão Kindle]. University of Nebraska Press.
- Halbwachs, M. (1950). *La mémoire collective* [versão pdf]. Acedido em http://classiques.uqac.ca/classiques/Halbwachs_maurice/memoire_collective/memoire_collective.html
- Herr-Stephenson, B., Alper, M., Reilly, E. & Jenkins, H. (2013). *T is for transmedia: Learning through transmedia play*. Los Angeles and New York: USC Annenberg Innovation Lab and The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop. Acedido em: <http://www.annenberglab.com/viewresearch/46>
- Hill, M. & Hill, A. (2012). *Investigação por questionário* (2ª ed). Lisboa: Edições Sílabo
- Hodges, D. & O'Connel, D. (2005). The impact of Music Education On Academic Achievement In *Sounds of Learning – The impact of Music Education*. Greensboro: The University of North Carolina. Acedido em: http://performingarts.uncg.edu/mri/research-areas/_files/solproject_final.pdf
- Horava, T. (2011). eBooks and Memory: Down the Rabbit Hole? In *Against the Grain*, v23#3 http://www.against-the-grain.com/TOCFiles/v23-3/spc_rpt_Horava_v23-3.pdf
- International Digital Publishing Forum. (2011). *EPUB 3.0 Specifications* [versão .epub]. International Digital Publishing Forum: Trade and Standards Organization for the Digital Publishing Industry. (IDPF). Acedido em <http://code.google.com/p/epub-samples/downloads/list>
- Kerski, J. (s. d.). *Developments in Technologies and Methods in GIS in Education* California: Environmental Systems Research Institute, Inc. (Esri). Acedido em http://www.josephkerski.com/data/spatial_thinking_wa10.pdf
- Kleinfeld, S. (2011). *HTML5 for Publishers* [versão Kindle]. Sebastopol: O'Reilly.
- Klopper, E. & al. (2004) Environmental Detectives: PDAs as a Window into a Virtual Simulated World In Kerres, M., Kalz, M., Stratmann, J. (Ed.). *Didaktik der notebook-universität*, (p. 259-274). Münster: Waxmann Verlag. Acedido em: <http://education.mit.edu/content/environmental-detectives>
- Korolenko, M. D. (1997). *Writing for Multimedia – A Guide and Sourcebook for the Digital Writer*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Lebert, M. (2009). *A Short History of eBooks*. Toronto: University of Toronto.
- Lévy, P. (1994). *As Tecnologias da Inteligência. O Futuro do Pensamento na Era Informática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- MacLuhan, M. (1972). *A Galáxia de Gutenberg* [versão Scribd]. S. Paulo: Editora da Universidade de S. Paulo. Acedido em <http://pt.scribd.com>
- Mangen, A., Walgermo, B. R. & Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research* 58 (2013) 61–68.
- March S. & Smith G., (1995). Design and natural science research on information technology, *Decision Support Systems*, 15(4), 251-266. Amsterdam: Elsevier

- Martins-Loução, M. A. (coord) (s.d.). *Estudo do Património Biológico e Análise Geológica e Geomorfológica da Região de Óbidos*. Lisboa: Museu Nacional de História Natural, Universidade de Lisboa. Acedido em http://home.fa.utl.pt/~miarq4p5/2010-11/2_SupportElements/1_TownHall Elements/1 County REVISAO%20PDM%202%A A%20Reuniao%20Plenaria/Estudos%20de%20Caracteriza%E7%E3o/Estudos_Tematico s/REDE_INVEST/Patrim%F3nio%20Bio!%F3gico%20Geol%F3gico/
- Merkoski, J. (2013). *Burning the Page – The ebook Revolution and The Future of Reading* [edição Kindle] Illinois:Sourcebooks..
- Miles, M. B. (1979). Qualitative data as an attractive nuisance: The problem of analysis. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), 590-601.
- Miller, C. H. (2008). *Digital Storytelling: A Creator's Guide to Interactive Entertainment* (2ª ed). Oxford: Elsevier.
- Mills, A. J., Durepos, G. & Wiebe, E. (Eds) (2010), *Encyclopedia of Case Study Research* (vol 1). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ministério da Educação (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar* . Acedido em <http://193.137.22.207/images/winlibimg.aspx?skey=&doc = 47669&img=485&save=true>
- Ministério da Educação (2012). Programas e Metas Curriculares. Acedido em <http://dge.mec.pt/metascurriculares/index.php?s=directorio&pid=2>
- Morin, E. (2000). *Les Sept Savoirs Nécessaires à l'Éducation du Futur*. Paris: Seuil
- Morrison, A. (2008). Blogs and Blogging: Text and Practice In Schreibman & Siemens (ed.). *A Companion to Digital Literary Studies*. Oxford: Blackwell, 2008.
- Müller, H., Gove, J. L. & Webb J. S. (2012). *Understanding Tablet Use: A Multi-Method Exploration*. Acedido em <http://research.google.com/pubs/pub38135.html>
- Natálio, C. & Bidarra, J. (2014). ebooks multimédia: o próximo capítulo na divulgação cultural? In EJML 2014. Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, 2, Coimbra, 2014 - "EJML 2014. Encontro sobre jogos Jogos e Mobile Learning: atas". p. 1-12. Acedido em <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/3190?mode=full>
- Noble, I. & Bestley, R. (2005). *Visual Research: An Introduction to Research Methodologies in Graphic Design*. Lausanne: AVA Publishing SA.
- Nobre, J. A. (2012). *A utilização das TIC como novas abordagens no ensino das artes visuais. Conceção e desenvolvimento de recursos multimédia –digital storytelling*. (tese de Mestrado). Acedido em <https://repositorioaberto.uab.pt>
- Oates, B. J. (2012). *Researching Information Systems and Computing* [versão Kindle]. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ong, W. J. (2002). *Orality and Literacy* (2ª ed.). New York: Routledge.
- Ong, W. J. & Hartley, J. (2012). *Orality and Literacy* (Ed. 30º aniversário) (3ª ed.). New York: Routledge.
- Page, R. & Thomas, B. (2011). Introduction In Page, R. & Thomas, B. (Eds.), *New Narratives: Stories and Storytelling in the Digital Age* [versão Kindle]. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Papadaki, H., Gadolou, E. & Stefanakis, E. (2009). *Collaborative GIS platforms for Storytelling – Case Study: Battleship Averof*, Athens: Harokopio University.
- Patton, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2ª ed.). Newbury Park, CA: Sage.
- Pivec, M. (2006). *Affective and Emotional Aspects of Human-computer Interaction: Game-based and Innovative Learning Approaches*. Amsterdam: IOS Press. Disponível em: http://bib.convdocs.org/docs/8/7388/conv_1/file1.pdf#page=170

- Platt, C. (1995). Interactive Entertainment. *Wired Magazine*, 3. Acedido em <http://www.wired.com/wired/archive/3.09/interactive.html>
- Platt, J. et al. (1992). Cases of cases ... of cases, In Ragin, C. & Becker, H. (Ed.). *What is a case? – Exploring The Foundations of Social Inquiry*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Porter, B. (2004). *DigiTales: The Art of Telling Digital Stories*. Denver: Bernajean Porter Consulting
- Prensky, M. (2001a). Digital native, digital immigrants. *On the Horizon* 9(5). Acedido em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky - Digital Natives, Digital Immigrants - Part2.pdf>
- Prensky, M. (2001b). Digital native, digital immigrants, *Part II: Do they really think differently?* *On the Horizon* 9(6). Acedido em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky Digital Natives, Digital Immigrants - Part1.pdf>
- Punch, K. F. (2005). *Introduction to Social Research: Quantitative & Qualitative Approaches* (2ª ed.). London: Sage.
- Punday, D. (2011). From Synesthesia to Multimedia: How to Talk about New Media Narrative In Page, R. & Thomas, B. (Ed), *New Narratives: Stories and Storytelling in the Digital Age* [versão Kindle]. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Ragin, C. & Becker, H. (Ed.) (1992). *What is a case? Exploring the Foundations of Social Inquiry*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Reis, M. (2013, agosto de 2013). O ensino na ponta dos dedos está a chegar às escolas primárias. *Jornal i*.
- Reis, M. (2013, setembro de 2013). A revolução começou em Cuba. Escola do Alentejo substituiu livros por tablets. *Jornal i*.
- Rettberg, J. (2008). *Blogging* [versão Kindle]. Cambridge: Olity Press.
- Ribeiro, N. (2007). *Multimédia: Tecnologias Interactivas* (3ª ed). Lisboa: FCA-Editora de Informática.
- Ribeiro, O. & Lautenshaw, H. (1998). *Geografia de Portugal – I. A Posição Geográfica e o Território*. (4ª ed). Lisboa: Edições João Sá da Costa, Lda.
- Riedl, M. O., Stern, A. & Dini, D. (s.d.). *Mixing Story and Simulation in Interactive Narrative*. Acedido em <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA459181>
- Roth, S. (1999) The state of Design Research, *Design Issues*, 15 (2), 18-26.
- Saint-Exupéry, A. (2010). *O Príncipezinho – O Grande Livro Pop-up* (2ª ed). Lisboa: Editorial Presença.
- Salkind, N. J. (ed.) (2010). *Encyclopedia of research design*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Simões, P. (2011). *O 3D World Farmer como Ferramenta Promotora de Competências Geográficas no 9º ano*. Acedido em <https://repositorioaberto.uab.pt>
- Stake, R.E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stiegert, H. (2008). *CSS – Design: Die Tutorials für Einsteiger*. Bonn: Galileo Press.
- Streb, C. K. (2010). Exploratory Case Study. In A. J. Mills, G. Durepos, & E. Wiebe (Eds), *Encyclopedia of Case Study Research* (p. 372-373). Thousand Oaks, CA, CA: Sage.
- Tapscott, D. (2009). *Grown up Digital: How the Net Generation is Changing your World*. New York: McGraw Hill.
- Teegavarapu, S. & Summers, J. (2008, 3-6 de agosto). *Case Study Method for Design Research*. Artigo apresentado em ASME 2008 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference, New York.

- Thomas, B. (2011). "Update Soon!": Harry Potter Fanfiction and Narrative as a Participatory Process In Page, R. & Thomas, B. (Eds.), *New Narratives: Stories and Storytelling in the Digital Age* [versão Kindle]. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Tomaz, J. M. (2011). *Efeitos do nível de interatividade num recurso educativo digital – Diferenças na satisfação e na aprendizagem* (tese de Mestrado). Acedido em <https://repositorioaberto.uab.pt>
- Trindade, J. (1985). *Memórias históricas e diferentes apontamentos acerca das antiguidades de Óbidos*. Imprensa Nacional Casa da Moeda/ Câmara Municipal de Óbidos.
- Vigotski, L. S. (1998). *Pensamento e Linguagem* (2ª ed). São Paulo: Livraria Martins Fontes.
- Vigotski, L. S. (2000). *A Formação Social da Mente* (6ª ed). São Paulo: Livraria Martins Fontes.
- Viires, P. (2011, 13-15 de maio) Narratives across Media: from Blogs to Paper. Artigo apresentado em MiT7 Unstable Platforms: the promise and peril of transition, Cambridge. Disponível em: http://web.mit.edu/comm-forum/mit7/papers/Viires_MIT7_paper.pdf
- Wastiau, P., Kearney, C., & Van den Berghe, W. (2009). How are digital games used in schools? *European Schoolnet*. Acedido em http://games.eun.org/upload/gis-synthesis_report_en.pdf
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research – Design and Methods* (5ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Zierold, M. (2008). Memory and Media Cultures In Astrid Erll & Ansgar Nünning (Ed.), *Cultural Memory Studies - An International and Interdisciplinary Handbook*. Berlin: Walter de Gruyter. Acedido em <http://www.let.leidenuniv.nl/pdf/geschiedenis/cultural%20memory.pdf>

Anexos

Anexo A

A1 - Questionário de Opinião

A2 - Questionnaire

A1 - Questionário de Opinião

1	Sexo	<input type="radio"/>	Masculino	<input type="radio"/>	Feminino						
2	Idade	<input type="radio"/>	<25	<input type="radio"/>	25-34	<input type="radio"/>	35-44	<input type="radio"/>	45-44	<input type="radio"/>	>55
3	Grau acadêmico	<input type="radio"/>	Secundário	<input type="radio"/>	Licenciatura	<input type="radio"/>	Mestrado	<input type="radio"/>	Doutoramento	<input type="radio"/>	Outro
4	Costuma ler <i>ebooks</i>	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
5	Onde lê os <i>ebooks</i>	<input type="checkbox"/>	Computador	<input type="checkbox"/>	Tablet	<input type="checkbox"/>	Smartphone	<input type="checkbox"/>	Ereader		
6	Lê <i>ebooks</i> no formato	<input type="checkbox"/>	PDF	<input type="checkbox"/>	iBooks	<input type="checkbox"/>	Kindle	<input type="checkbox"/>	Outro		
7	O motivo de aquisição dos <i>ebooks</i>	<input type="checkbox"/>	Versatilidade	<input type="checkbox"/>	Interatividade	<input type="checkbox"/>	Divertimento	<input type="checkbox"/>	Preço		
8	Utiliza o tablet para	<input type="checkbox"/>	Educação	<input type="checkbox"/>	Uso pessoal	<input type="checkbox"/>	Jogos	<input type="checkbox"/>	Profissional	<input type="checkbox"/>	Outro
9	Tipo de tablet/ereader que usa	<input type="checkbox"/>	iPad	<input type="checkbox"/>	GoogleNexus	<input type="checkbox"/>	Kindle	<input type="checkbox"/>	Samsung	<input type="checkbox"/>	Outro
10	Aprender a trabalhar com o <i>ebook</i> foi fácil	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
11	O índice é útil	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
12	A linguagem usada é acessível	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
13	É fácil encontrar qualquer página	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
14	Os textos dos popups são úteis	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
15	O design adapta-se à plataforma	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
16	Há recursos complicados	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
17	O conteúdo é demasiado extenso	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
18	O número de links é razoável	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
19	As cores usadas são corretas	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
20	Os ícones são compreensíveis	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
21	As fontes e os espaços garantem boa legibilidade	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
22	Há elementos escondidos pelo dedo	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
23	As instruções, no início, são úteis	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
24	A interatividade traz benefícios à compreensão	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
25	O questionário é útil neste tipo de <i>ebooks</i>	<input type="radio"/>	Sim	<input type="radio"/>	Não						
26	O <i>ebook</i> permitiu uma experiência	<input type="radio"/>	Interessante	<input type="radio"/>	Variada	<input type="radio"/>	Ativa				
		<input type="radio"/>	Aborrecida	<input type="radio"/>	Monótona	<input type="radio"/>	Passiva				
27	A abordagem da Lagoa de Óbidos é	<input type="radio"/>	Interessante	<input type="radio"/>	Aceitável	<input type="radio"/>	S/ Interesse				
28	As áreas selecionadas são	<input type="radio"/>	Adequadas	<input type="radio"/>	Aceitáveis	<input type="radio"/>	Inadequadas				
29	Que tipo de <i>ebooks</i> gostaria de ter?										
30	Sugestões										

A2 - Questionnaire

1	Gender	<input type="radio"/> Male	<input type="radio"/> Female						
2	Age	<input type="radio"/> <25	<input type="radio"/> 25-34	<input type="radio"/> 35-44	<input type="radio"/> 45-44	<input type="radio"/> >55			
3	Education	<input type="radio"/> Secondary	<input type="radio"/> Bachelor	<input type="radio"/> Master	<input type="radio"/> Doctoral	<input type="radio"/> Other			
4	Do you read <i>ebooks</i> ?	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
5	Which devices do you use to read <i>ebooks</i> ?	<input type="checkbox"/> Computer	<input type="checkbox"/> Tablet	<input type="checkbox"/> Smartphone	<input type="checkbox"/> Ereader				
6	In which formats?	<input type="checkbox"/> PDF	<input type="checkbox"/> IBook	<input type="checkbox"/> Kindle	<input type="checkbox"/> Other				
7	Reasons to buy <i>ebooks</i>	<input type="checkbox"/> Versatility	<input type="checkbox"/> Interactivity	<input type="checkbox"/> Entertainment	<input type="checkbox"/> Price				
8	You use the tablet for	<input type="checkbox"/> Education	<input type="checkbox"/> Personal use	<input type="checkbox"/> Games	<input type="checkbox"/> Professional	<input type="checkbox"/> Other			
9	Model of tablet/ereader	<input type="checkbox"/> iPad	<input type="checkbox"/> GoogleNexus	<input type="checkbox"/> Kindle	<input type="checkbox"/> Samsung	<input type="checkbox"/> Other			
10	Learning how to work with the <i>ebook</i> was easy	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
11	The index is useful	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
12	Text is easy to understand (Portuguese users)	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
13	It's easy to find any page	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
14	Popups are helpful	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
15	The designed is adapted to the platform	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
16	There are complicated features	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
17	The contents are too extensive	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
18	The number of links is reasonable	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
19	Colours used provide good readability	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
20	Icons are clear to understand – no ambiguity	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
21	Font size and spacing ensures good readability	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
22	Any visual feedback is not obscured by the user's finger	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
23	Instructions are useful	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
24	Interactivity brings advantages to understanding	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
25	The questionnaire is useful for <i>ebooks</i>	<input type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No						
26	The experience with the <i>ebook</i> was	<input type="radio"/> Interesting	<input type="radio"/> Varied	<input type="radio"/> Active					
		<input type="radio"/> Boring	<input type="radio"/> Monotonous	<input type="radio"/> Inactive					
27	The approach to “Lagoa de Óbidos” is	<input type="radio"/> Engaging	<input type="radio"/> Acceptable	<input type="radio"/> Uninteresting					
28	The selected themes are	<input type="radio"/> Very likely	<input type="radio"/> Likely	<input type="radio"/> Unlikely					
29	What kind of <i>ebooks</i> do you prefer?								
30	Suggestions								

Anexo B

Design e Programação

- toc.ncx

- package.opf

- Torres de Observação - página XHTML

B1 - toc.ncx

```

<?xml version="1.0" ?>
<ncx version="2005-1" xmlns="http://www.daisy.org/z3986/2005/ncx/">
  <head>
    <meta name="dtb:uid" content="http://www.redjumper.net/book/B7C61955-
8989-4B53-B2DF-073CA9B4406F" />
  </head>
  <docTitle>
    <text>A Lagoa de Óbidos</text>
  </docTitle>
  <navMap>
    <navPoint id="cover" playOrder="1">
      <navLabel>
        <text>Cover</text>
      </navLabel>
      <content src="page000.xhtml" />
    </navPoint>

    <navPoint id="pg002" playOrder="2">
  <navLabel>
    <text>Introdução</text>
  </navLabel>
  <content src="page002.xhtml"/>
</navPoint>

  <navPoint id="pg007" playOrder="3">
    <navLabel>
      <text>História</text>
    </navLabel>
    <content src="page007.xhtml"/>
  </navPoint>

  <navPoint id="pg019" playOrder="4">
    <navLabel>
      <text>Atividades económicas</text>
    </navLabel>
    <content src="page019.xhtml"/>
  </navPoint>
  <navPoint id="pg025" playOrder="5">
    <navLabel>
      <text>Fauna</text>
    </navLabel>
    <content src="page025.xhtml"/>
  </navPoint>
  <navPoint id="pg037" playOrder="6">
    <navLabel>
      <text>Flora</text>
    </navLabel>
    <content src="page037.xhtml"/>
  </navPoint>

```

```
</navPoint>
<navPoint id="pg041" playOrder="7">
  <navLabel>
    <text>Atividades lúdicas</text>
  </navLabel>
  <content src="page041.xhtml"/>
</navPoint>
<navPoint id="pg047" playOrder="8">
  <navLabel>
    <text>Ambiente</text>
  </navLabel>
  <content src="page047.xhtml"/>
</navPoint>
<navPoint id="pg051" playOrder="9">
  <navLabel>
    <text>Jogos</text>
  </navLabel>
  <content src="page051.xhtml"/>
</navPoint>
<navPoint id="pg0355" playOrder="10">
  <navLabel>
    <text>Receitas</text>
  </navLabel>
  <content src="page055.xhtml"/>
</navPoint>
<navPoint id="pg059" playOrder="11">
  <navLabel>
    <text>Créditos</text>
  </navLabel>
  <content src="page059.xhtml"/>
</navPoint>
</navMap>
</ncx>
```

B2 - package.opf

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<package xmlns="http://www.idpf.org/2007/opf" version="3.0" xml:lang="pt" unique-
identifier="book-id" prefix="rendition: http://www.idpf.org/vocab/rendition/#">

<metadata xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
  <dc:title>A Lagoa de Óbidos</dc:title>
  <dc:creator>Carlos Raminhos</dc:creator>
  <dc:publisher>Carlos Raminhos</dc:publisher>
  <dc:date>2013</dc:date>
  <dc:language>pt</dc:language>
  <dc:identifier id="book-id">lagoa-eub3</dc:identifier>
<meta property="dcterms:modified">2013-02-05T08:58:00Z</meta> <!--MUITO
IMPORTANTE-->

<!-- FIXED-LAYOUT METADATA -->
  <meta property="rendition:layout">pre-paginated</meta>
  <meta property="rendition:orientation">landscape</meta>
  <meta property="rendition:spread">none</meta>
  <meta name="cover" content="img-cov" />
</metadata>

<manifest>
  <item id="ncx" href="toc.ncx" media-type="application/x-dtbncx+xml" />
  <item id="toc" href="nav.xhtml" properties="nav" media-
type="application/xhtml+xml"/>

  <item id="css" href="styles.css" media-type="text/css" />
  <item id="css03" href="css/jquery-ui-1.9.2.custom.css" media-type="text/css" />
  <item id="css04" href="css/jquery-ui-1.9.2.custom.min.css" media-type="text/css" />
  <item id="css05" href="css/card.css" media-type="text/css" />
  <item id="css06" href="css/quizmc.css" media-type="text/css" />
  <item id="css07" href="css/styles.css" media-type="text/css" />
  <item id="css08" href="css/base/advanced-slider-base.css" media-type="text/css"/>
  <item id="css09" href="css/text-thumbnail-pointer/text-thumbnail-pointer.css" media-
type="text/css"/>
  <item id="css10" href="css/lightbox.css" media-type="text/css" />
  <item id="css11" href="css/responsive-slider.css" media-type="text/css" />
  <item id="css12" href="css/glossy-square/gray/glossy-square-gray.css" media-
type="text/css" />
  <item id="css13" href="css/presentation.css" media-type="text/css" />
  <item id="css14" href="tooltips/style.css" media-type="text/css" />
  <item id="css13quiz" href="css/reset.css" media-type="text/css" />
  <item id="css14quiz" href="css/slickQuiz.css" media-type="text/css" />
  <item id="css15quiz" href="css/master.css" media-type="text/css" />
  <item id="css16ref" href="css/references.css" media-type="text/css" />
  <item id="css17panel" href="css/flippanel.css" media-type="text/css" />
  <item id="css18scroll" href="css/website.css" media-type="text/css" />
  <item id="css19swipe" href="css/demo.css" media-type="text/css" />

```

```

<item id="css20swipe" href="css/flexslider.css" media-type="text/css" />
<item id="css21tooltips" href="css/layout.css" media-type="text/css" />

<item id="script1" href="scripts/card.js" media-type="text/javascript"/>
<item id="script2" href="scripts/jquery-1.8.3.js" media-type="text/javascript"/>
<item id="script3" href="scripts/jquery-ui-1.9.2.custom.js" media-type="text/javascript"/>
<item id="script4" href="scripts/jquery-ui-1.9.2.custom.min.js" media-
type="text/javascript"/>
<item id="script5" href="scripts/jquery.advancedSlider.min.js" media-
type="text/javascript"/>
<item id="script6" href="scripts/jquery.touchSwipe.min.js" media-type="text/javascript"/>
<item id="script7" href="scripts/jquery.ui.accordion.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="script8" href="scripts/jquery.ui.core.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="script9" href="scripts/jquery.ui.touch-punch.min.js" media-
type="text/javascript"/>
    <item id="script10" href="scripts/jquery.ui.widget.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="script11" href="scripts/quizmc.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="script12" href="scripts/slider.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="script13" href="scripts/jquery.reel-1.2-bundle.js" media-
type="text/javascript"/>

    <item id="js1" href="js/jquery-1.7.2.min.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="js2" href="js/jquery-1.9.1.min.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="js3" href="js/jquery-ui-1.8.18.custom.min.js" media-
type="text/javascript"/>
    <item id="js4" href="js/jquery.flexslider.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="js5" href="js/jquery.smooth-scroll.min.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="js6" href="js/jquery.tinyscrollbar.min.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="js7" href="js/lightbox.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="js8" href="js/master.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="js9" href="js/slickQuiz-config.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="js10" href="js/slickQuiz.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="js11" href="tooltips/script.js" media-type="text/javascript"/>
    <item id="js12" href="js/jquery-ui-1.8.10.custom.min.js" media-
type="text/javascript"/>
    <item id="js13" href="js/main.js" media-type="text/javascript"/>

<!-- PAGES -->
    <item id="cover" href="page000.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
    <item id="pg000i" href="page000i.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
    <item id="pg001i" href="page001i.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
    <item id="pg001ii" href="page001ii.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
    <item id="pg001iii" href="page001iii.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
    <item id="pg002" href="page002.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
    <item id="pg002i" href="page002i.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
    <item id="pg003" href="page003.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
    <item id="pg004" href="page004.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
properties="scripted"/>
    <item id="pg005" href="page005.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>

```

```

<item id="pg006" href="page006.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg006a" href="page006a.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg006b" href="page006b.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg006c" href="page006c.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg007" href="page007.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg008" href="page008.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg009" href="page009.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg010" href="page010.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg011" href="page011.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg012" href="page012.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="page012evol" href="page012evol.xhtml" media-
type="application/xhtml+xml" properties="scripted"/>
<item id="pg013" href="page013.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg014" href="page014.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg014postais" href="page014postais.xhtml" media-
type="application/xhtml+xml" properties="scripted"/>
<item id="pg015" href="page015.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg016" href="page016.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg017" href="page017.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg018" href="page018.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg019" href="page019.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg020" href="page020.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg021" href="page021.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg022" href="page022.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg023" href="page023.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg023a" href="page023a.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg024" href="page024.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg024a" href="page024a.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg024b" href="page024b.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg025" href="page025.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg026" href="page026.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<item id="pg027" href="page027.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg029" href="page029.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
<item id="pg030" href="page030.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"

```

```
properties="scripted"/>
  <item id="pg031" href="page031.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg032" href="page032.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg033" href="page033.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg034" href="page034.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg035" href="page035.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg035a" href="page035a.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg035b" href="page035b.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg036" href="page036.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg037" href="page037.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg038" href="page038.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg039" href="page039.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg040" href="page040.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg041" href="page041.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg042" href="page042.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg043" href="page043.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg044" href="page044.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg045" href="page045.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg046" href="page046.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg046a" href="page046a.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg046b" href="page046b.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg047" href="page047.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg048" href="page048.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg049" href="page049.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg050" href="page050.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg051" href="page051.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg052" href="page052.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg053" href="page053.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg054" href="page054.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg055" href="page055.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg056" href="page056.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg057" href="page057.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
properties="scripted"/>
  <item id="pg058" href="page058.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"
```

```

properties="scripted"/>
  <item id="pg059" href="page059.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg060" href="page060.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg061" href="page061.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
  <item id="pg062" href="page062.xhtml" media-type="application/xhtml+xml" />
<!-- JPEG -->
  <item id="asset8" href="images/aberta.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="asset9" href="images/inatel.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="asset10" href="images/gronho.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="asset11" href="images/palacete_antigo.jpg" media-
type="image/jpeg" />
  <item id="asset12" href="images/palacete_atual.jpg" media-
type="image/jpeg" />
  <item id="asset17" href="images/pano1.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="asset18" href="images/pano2.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="asset20" href="images/stitched.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="asset21" href="images/stitched-reel.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

  <item id="asset22" href="images/bateiras.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="asset23" href="images/gadanhho.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="asset24" href="images/rede.jpg" media-type="image/jpeg" />

  <item id="linha1" href="images/linhas/linha_larga_br.jpg" media-
type="image/jpeg" />
  <item id="linha2" href="images/linhas/linha_fina_br.jpg" media-
type="image/jpeg" />
  <item id="linha3" href="images/linhas/linha_larga_cinza.jpg" media-
type="image/jpeg" />
  <item id="linha4" href="images/linhas/linha_fina_cinza.jpg" media-
type="image/jpeg" />

  <item id="mapa_lagoa" href="images/mapa_lagoa.jpg" media-
type="image/jpeg" />
  <item id="lagoa_vista" href="images/lagoa_vista.jpg" media-
type="image/jpeg" />
  <item id="lagoas" href="images/lagoas.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="vale" href="images/vale_tifonico.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="windsurf" href="images/windsurf.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="kiteboard" href="images/kiteboard.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

  <item id="trilhos" href="images/trilhos.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="merendas" href="images/merendas.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

  <item id="btt" href="images/btt.jpg" media-type="image/jpeg" />
  <item id="video_bkg" href="videos/background.jpg" media-
type="image/jpeg" />
  <item id="lambujinha" href="images/lambujinha.jpg" media-
type="image/jpeg" />
  <item id="agradecimentos" href="images/agradecimentos.jpg" media-

```

```

type="image/jpeg" />
    <item id="arco" href="images/arco.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="mapa_flora" href="images/mapa_flora.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="salinas" href="images/salinas.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="mapa_satelite" href="images/mapa_satelite.jpg" media-
type="image/jpeg" />

<!-- CAPITULOS -->
    <item id="cap1" href="images/capitulos/cap1.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="cap1transp" href="images/capitulos/cap1transp.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="cap2" href="images/capitulos/cap2.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="cap2transp" href="images/capitulos/cap2transp.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="cap3" href="images/capitulos/cap3.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="cap3transp" href="images/capitulos/cap3transp.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="cap4" href="images/capitulos/cap4.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="cap4transp" href="images/capitulos/cap4transp.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="cap5" href="images/capitulos/cap5.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="cap5transp" href="images/capitulos/cap5transp.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="cap6" href="images/capitulos/cap6.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="cap6transp" href="images/capitulos/cap6transp.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="cap7" href="images/capitulos/cap7.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="cap7transp" href="images/capitulos/cap7transp.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="cap8" href="images/capitulos/cap8.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="cap8transp" href="images/capitulos/cap8transp.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="cap9" href="images/capitulos/cap9.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="cap9transp" href="images/capitulos/cap9transp.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="cap10" href="images/capitulos/cap10.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="cap10transp" href="images/capitulos/cap10transp.jpg" media-
type="image/jpeg" />

```

```

        <item id="penedo_furado" href="images/penedo_furado.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="palafitas" href="images/palafitas.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="sucesso_noite" href="images/sucesso_noite.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="BomSucesso" href="images/BomSucesso.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="real" href="images/real.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="arnoia" href="images/arnoia.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="mapa_hidro" href="images/mapa_hidro.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="vestigios_paleo" href="images/vestigios_paleo.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="romanos_timeline" href="images/romanos_timeline.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="machado" href="images/machado.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="peso" href="images/peso.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="pesodetear" href="images/pesodetear.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="biface" href="images/biface.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="fibula" href="images/fibula.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="sigillata" href="images/sigillata.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="lucerna" href="images/lucerna.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="termas" href="images/termas.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="vestigios_rom" href="images/vestigios_rom.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="torre" href="images/torre.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="dunas" href="images/dunas.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="fluviais" href="images/fluviais.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="arnes" href="images/arnes.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="gaivota_caranguejo" href="images/gaivota_caranguejo.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="avenidadomar" href="images/avenidadomar.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="avenidadomar2" href="images/avenidadomar2.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="kite" href="images/kite.jpg" media-type="image/jpeg" />

        <item id="bulhao" href="images/bulhao.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="conservas" href="images/conservas.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

        <item id="jetski" href="images/jetski.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="pesca" href="images/pesca.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="galrichos" href="images/galrichos.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="galrichos2" href="images/galrichos2.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

        <item id="gadanho2" href="images/gadanho2.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

        <item id="gadanho3" href="images/gadanho3.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

```

```
<item id="inatel_novo" href="images/inatel_novo.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="lapinha" href="images/lapinha.jpg" media-type="image/jpeg" />

<item id="garca1" href="images/garca.jpg" media-type="image/jpeg" />
<item id="garca2" href="images/garca_voo.jpg" media-type="image/jpeg" />
<item id="garca3" href="images/garca_contraluz.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="gavota" href="images/gavota.jpg" media-type="image/jpeg" />
<item id="flamingos" href="images/flamingos.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

<item id="ameijoareal" href="images/bivalves/ameijoareal.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="ostra" href="images/bivalves/ostra.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

<item id="pedeburro" href="images/bivalves/pedeburro.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="lingueirao" href="images/bivalves/lingueirao.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="vieira" href="images/bivalves/vieira.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

<item id="mexilhao" href="images/bivalves/mexilhao.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="mexilhao2" href="images/mexilhao_receita.jpg" media-
type="image/jpeg" />

<item id="animal1" href="images/animais/cagado_thumb.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal2" href="images/animais/cagado.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal3" href="images/animais/cobra_thumb.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal4" href="images/animais/cobra.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal5" href="images/animais/coelho_thumb.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal6" href="images/animais/coelho.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal7" href="images/animais/musaranho_thumb.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal8" href="images/animais/musaranho.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal9" href="images/animais/ourico_thumb.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal10" href="images/animais/ourico.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal11" href="images/animais/salamandra_thumb.jpg" media-
type="image/jpeg" />
<item id="animal12" href="images/animais/salamandra.jpg" media-
type="image/jpeg" />
```

```

        <item id="animal13" href="images/animais/sapo_thumb.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="animal14" href="images/animais/sapo.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="animal15" href="images/animais/tritao_thumb.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="animal16" href="images/animais/tritao.jpg" media-
type="image/jpeg" />

/>
        <item id="peixe1" href="images/peixes/agulha.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="peixe3" href="images/peixes/aranha.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="peixe5" href="images/peixes/biqueirao.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="peixe7" href="images/peixes/bodiao.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="peixe9" href="images/peixes/caboz.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="peixe11" href="images/peixes/cavalomarinho.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="peixe13" href="images/peixes/choupa.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="peixe15" href="images/peixes/dourada.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="peixe17" href="images/peixes/enguia.jpg" media-
type="image/jpeg" />
        <item id="peixe19" href="images/peixes/robalo.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="peixe21" href="images/peixes/sargo.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="peixe23" href="images/peixes/solha.jpg" media-type="image/jpeg"
/>

<!-- AVES -->
        <item id="ave1" href="images/aves/chapim.jpg" media-type="image/jpeg" />
        <item id="ave3" href="images/aves/guardarios.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="ave5" href="images/aves/macarico.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="ave7" href="images/aves/mergulhao.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="ave9" href="images/aves/ostraceiro.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="ave11" href="images/aves/patoreal.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="ave13" href="images/aves/peneireiro.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
        <item id="ave15" href="images/aves/trombeteiro.jpg" media-
type="image/jpeg" />

```

```

<!-- FLORA -->
    <item id="flora1" href="images/flora/carrasco.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
    <item id="flora3" href="images/flora/carqueija.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
    <item id="flora5" href="images/flora/tojo.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="flora7" href="images/flora/canicos.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
    <item id="flora9" href="images/flora/juncos.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="flora11" href="images/flora/urze.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="flora13" href="images/flora/juncos_gr.jpg" media-
type="image/jpeg" />

<!-- POSTAIS -->
    <item id="postais1" href="images/postais/eden.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
    <item id="postais2" href="images/postais/praiia.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
    <item id="postais3" href="images/postais/lagoa.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
    <item id="postais4" href="images/postais/limos.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
    <item id="postais5" href="images/postais/ameijoa.jpg" media-
type="image/jpeg" />

<!-- HISTORIA -->
    <item id="hist1" href="images/laguna/hist1.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="hist2" href="images/laguna/hist2.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="hist3" href="images/laguna/hist3.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="hist4" href="images/laguna/hist4.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="hist5" href="images/laguna/hist5.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="hist6" href="images/laguna/hist6.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="hist7" href="images/portugal_glaciar.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
    <item id="hist8" href="images/legenda.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="hist9" href="images/memoriasobidos.jpg" media-type="image/jpeg"
/>
    <item id="hist10" href="images/memoriasobidosthumb.jpg" media-
type="image/jpeg" />

<!-- JOGO DA MEMORIA -->
    <item id="card1" media-type="image/jpeg" href="img/01.jpg"/>
    <item id="card2" media-type="image/jpeg" href="img/02.jpg"/>
    <item id="card3" media-type="image/jpeg" href="img/03.jpg"/>
    <item id="card4" media-type="image/jpeg" href="img/04.jpg"/>
    <item id="card5" media-type="image/jpeg" href="img/05.jpg"/>
    <item id="card6" media-type="image/jpeg" href="img/06.jpg"/>
    <item id="card7" media-type="image/jpeg" href="img/07.jpg"/>
    <item id="card8" media-type="image/jpeg" href="img/08.jpg"/>

```

```

<item id="card9" media-type="image/jpeg" href="img/09.jpg"/>
<item id="card10" media-type="image/jpeg" href="img/10.jpg"/>
<item id="card11" media-type="image/jpeg" href="img/11.jpg"/>
<item id="card12" media-type="image/jpeg" href="img/12.jpg"/>
<item id="card13" media-type="image/jpeg" href="img/13.jpg"/>
<item id="card14" media-type="image/jpeg" href="img/14.jpg"/>
<item id="card15" media-type="image/jpeg" href="img/15.jpg"/>
<!-- PAINEIS -->
  <item id="painel1" href="images/paineis/painel1.jpg" media-type="image/jpeg"/>
  <item id="painel2" href="images/paineis/painel2.jpg" media-type="image/jpeg"/>
  <item id="painel3" href="images/paineis/painel3.jpg" media-type="image/jpeg"/>
  <item id="painel4" href="images/paineis/painel4.jpg" media-type="image/jpeg"/>
  <item id="painel5" href="images/paineis/painel5.jpg" media-type="image/jpeg"/>
  <item id="painel6" href="images/paineis/painel6.jpg" media-type="image/jpeg"/>
  <item id="painel7" href="images/paineis/painel7.jpg" media-type="image/jpeg"/>

<!-- MAPA -->
  <item id="image-3" href="images/examples/image3.jpg" media-type="image/jpeg" />
    <item id="image-4" href="images/examples/image-4.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="image-5" href="images/examples/image-5.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="image-6" href="images/examples/image-6.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="image-7" href="images/examples/image-7.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="image-8" href="images/examples/image-8.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="thumb-3" href="images/examples/thumb3.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="thumb-4" href="images/examples/thumb-4.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="thumb-5" href="images/examples/thumb-5.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="thumb-6" href="images/examples/thumb-6.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="thumb-7" href="images/examples/thumb-7.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="thumb-8" href="images/examples/thumb-8.jpg" media-
type="image/jpeg" />

    <item id="receita1" href="images/caldeirada_enguias.jpg" media-
type="image/jpeg" />
    <item id="receita2" href="images/navalhas_receita.jpg" media-
type="image/jpeg" />

<!-- PNG -->
  <item id="ui-bg" href="css/images/ui-bg_diagonals-
thick_18_b81900_40x40.png" media-type="image/png" />
  <item id="ui-bg1" href="css/images/ui-bg_diagonals-

```

```

thick_20_666666_40x40.png" media-type="image/png" />
    <item id="ui-bg2" href="css/images/ui-bg_flat_10_000000_40x100.png"
media-type="image/png" />
    <item id="ui-bg3" href="css/images/ui-bg_glass_65_ffffff_1x400.png" media-
type="image/png" />
    <item id="ui-bg4" href="css/images/ui-bg_glass_100_f6f6f6_1x400.png"
media-type="image/png" />
    <item id="ui-bg5" href="css/images/ui-bg_glass_100_fdf5ce_1x400.png"
media-type="image/png" />
    <item id="ui-bg6" href="css/images/ui-bg_gloss-
wave_35_f6a828_500x100.png" media-type="image/png" />
    <item id="ui-bg7" href="css/images/ui-bg_highlight-
soft_75_ffe45c_1x100.png" media-type="image/png" />
    <item id="ui-bg8" href="css/images/ui-bg_highlight-
soft_100_eeeeee_1x100.png" media-type="image/png" />
    <item id="ui-bg9" href="css/images/ui-icons_228ef1_256x240.png" media-
type="image/png" />
    <item id="ui-bg10" href="css/images/ui-icons_222222_256x240.png" media-
type="image/png" />
    <item id="ui-bg11" href="css/images/ui-icons_ef8c08_256x240.png" media-
type="image/png" />
    <item id="ui-bg12" href="css/images/ui-icons_ffd27a_256x240.png" media-
type="image/png" />
    <item id="ui-bg13" href="css/images/ui-icons_ffffff_256x240.png" media-
type="image/png" />

    <item id="asset31" href="images/info.png" media-type="image/png" />
    <item id="asset32" href="images/playVideo.png" media-type="image/png" />
    <item id="asset34" href="images/hyperlink.png" media-type="image/png" />
    <item id="asset35" href="images/pointer.png" media-type="image/png" />
    <item id="asset36" href="images/audio.png" media-type="image/png" />
    <item id="asset37" href="images/video_frame.png" media-type="image/png"
/>

    <item id="asset38" href="images/VideoPlay.png" media-type="image/png" />

    <item id="pin" href="images/pin.png" media-type="image/png" />
    <item id="paleoceno" href="images/paleoceno_timeline.png" media-
type="image/png" />
    <item id="paleolitico" href="images/paleolitico_timeline.png" media-
type="image/png" />
    <item id="swipe" href="images/swipe.png" media-type="image/png" />
    <item id="scroll1" href="images/bg-scrollbar-thumb-y.png" media-
type="image/png" />
    <item id="scroll2" href="images/bg-scrollbar-track-y.png" media-
type="image/png" />
    <item id="scroll3" href="images/bg-scrollbar-trackend-y.png" media-
type="image/png" />

<!-- PNG GRAPHICS -->
    <item id="arrows_v" href="css/text-thumbnail-pointer/images/arrows_v.png"

```

```

media-type="image/png" />
    <item id="arrows2" href="css/text-thumbnail-pointer/images/arrows.png"
media-type="image/png" />
    <item id="buttons_small" href="css/text-thumbnail-
pointer/images/buttons_small.png" media-type="image/png" />
    <item id="buttons" href="css/text-thumbnail-pointer/images/buttons.png"
media-type="image/png" />
    <item id="playpause" href="css/text-thumbnail-pointer/images/playpause.png"
media-type="image/png" />
    <item id="pointer_horizontal" href="css/text-thumbnail-
pointer/images/pointer_horizontal.png" media-type="image/png" />
    <item id="pointer_vertical" href="css/text-thumbnail-
pointer/images/pointer_vertical.png" media-type="image/png" />
    <item id="fullscreen" href="css/base/images/fullscreen.png" media-
type="image/png" />
    <item id="lightbox_hyperlink_small"
href="css/base/images/lightbox_hyperlink_small.png" media-type="image/png" />
    <item id="lightbox_hyperlink" href="css/base/images/lightbox_hyperlink.png"
media-type="image/png" />
    <item id="lightbox_magnifying_small"
href="css/base/images/lightbox_magnifying_small.png" media-type="image/png" />
    <item id="lightbox_magnifying"
href="css/base/images/lightbox_magnifying.png" media-type="image/png" />
    <item id="lightbox_play_small"
href="css/base/images/lightbox_play_small.png" media-type="image/png" />
    <item id="lightbox_play" href="css/base/images/lightbox_play.png" media-
type="image/png" />
    <item id="playpause_small" href="css/base/images/playpause_small.png"
media-type="image/png" />
    <item id="shadow_left" href="css/base/images/shadow_left.png" media-
type="image/png" />
    <item id="shadow_middle" href="css/base/images/shadow_middle.png"
media-type="image/png" />
    <item id="shadow_right" href="css/base/images/shadow_right.png" media-
type="image/png" />
    <item id="video_play" href="css/base/images/video_play.png" media-
type="image/png" />
    <item id="asset43" href="images/ret_transp.png" media-type="image/png" />
    <item id="asset44" href="images/portugal_glaciar_transp.png" media-
type="image/png" />
    <item id="asset45" href="images/berbigao_areia.png" media-
type="image/png" />
    <item id="asset46" href="images/berbigao_sifao.png" media-
type="image/png" />
    <item id="asset47" href="images/aumentar.png" media-type="image/png" />
    <item id="asset48" href="images/moluscos.png" media-type="image/png" />
    <item id="asset49" href="images/gesto_open.png" media-type="image/png"
/>

<item id="button1" href="images/close.png" media-type="image/png" />

```

```

        <item id="button2" href="images/next.png" media-type="image/png" />
        <item id="button3" href="images/prev.png" media-type="image/png" />
        <item id="button4" href="css/glossy-square/gray/images/arrows.png" media-
type="image/png" />
        <item id="button5" href="css/glossy-square/gray/images/buttons.png" media-
type="image/png" />
        <item id="button6" href="css/glossy-square/gray/images/arrows_small.png"
media-type="image/png" />
        <item id="button7" href="css/glossy-square/gray/images/buttons_small.png"
media-type="image/png" />
        <item id="button8" href="css/glossy-square/gray/images/playpause.png"
media-type="image/png" />
        <item id="button9" href="css/glossy-square/gray/images/arrows_v_small.png"
media-type="image/png" />

        <item id="mapa_animado" href="images/mapa_animado.gif" media-
type="image/gif" />
        <item id="preloader" href="css/base/images/preloader.gif" media-
type="image/gif" />
        <item id="preloader2" href="css/base/images/preloader2.gif" media-
type="image/gif" />
        <item id="bullet_gif" href="images/bullet.gif" media-type="image/gif" />
        <item id="aloading_gif" href="images/loading.gif" media-type="image/gif" />
        <item id="anim_gaivota" href="images/gaivota.gif" media-type="image/gif"
/>

<!-- AUDIO -->
        <item id="gaivota_som" href="sound/gaivota.mp3" media-type="audio/mp3"
/>

<!-- VIDEOS -->
        <item id="inatel-mp4" href="videos/inatel.mp4" media-
type="video/mpeg4"/>
        <item id="inatel-jpg" href="videos/inatel.png" media-type="image/png"/>
        <item id="merendas-mp4" href="videos/merendas.mp4" media-
type="video/mpeg4"/>
        <item id="merendas-png" href="videos/merendas.png" media-
type="image/png"/>

        <item id="palafitas_video" href="videos/palafitas.mp4" media-
type="video/mpeg4"/>
        <item id="palafitas_png" href="videos/palafitas.png" media-
type="image/png" />
        <item id="cover-image" properties="cover-image" href="cover.jpg" media-
type="image/jpeg" />

</manifest>
<spine toc="ncx">
        <itemref idref="cover" />
        <itemref idref="pg000i" />

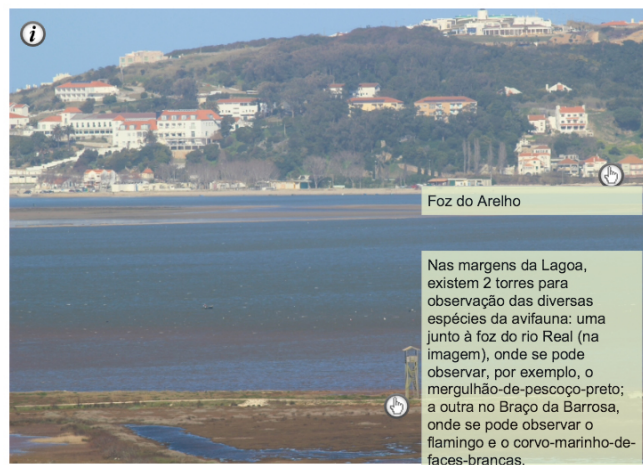
```

<itemref idref="pg001i" />
<itemref idref="pg001ii" />
<itemref idref="pg001iii" />
<itemref idref="pg002" />
<itemref idref="pg002i" />
<itemref idref="pg003" />
<itemref idref="pg004" />
<itemref idref="pg005" />
<itemref idref="pg006" />
<itemref idref="pg006a" />
<itemref idref="pg006b" />
<itemref idref="pg006c" />
<itemref idref="pg007" />
<itemref idref="pg008" />
<itemref idref="pg009" />
<itemref idref="pg010" />
<itemref idref="pg011" />
<itemref idref="pg012" />
<itemref idref="page012evol" />
<itemref idref="pg013" />
<itemref idref="pg014" />
<itemref idref="pg014postais" />
<itemref idref="pg015" />
<itemref idref="pg016" />
<itemref idref="pg017" />
<itemref idref="pg018" />
<itemref idref="pg019" />
<itemref idref="pg020" />
<itemref idref="pg021" />
<itemref idref="pg022" />
<itemref idref="pg023" />
<itemref idref="pg023a" />
<itemref idref="pg024" />
<itemref idref="pg024a" />
<itemref idref="pg024b" />
<itemref idref="pg025" />
<itemref idref="pg026" />
<itemref idref="pg027" />
<itemref idref="pg029" />
<itemref idref="pg030" />
<itemref idref="pg031" />
<itemref idref="pg032" />
<itemref idref="pg033" />
<itemref idref="pg034" />
<itemref idref="pg035" />
<itemref idref="pg035a" />
<itemref idref="pg035b" />
<itemref idref="pg036" />
<itemref idref="pg037" />
<itemref idref="pg038" />

```
<itemref idref="pg039" />
<itemref idref="pg040" />
<itemref idref="pg041" />
<itemref idref="pg042" />
<itemref idref="pg043" />
<itemref idref="pg044" />
<itemref idref="pg045" />
<itemref idref="pg046" />
<itemref idref="pg046a" />
<itemref idref="pg046b" />
<itemref idref="pg047" />
<itemref idref="pg048" />
<itemref idref="pg049" />
<itemref idref="pg050" />
<itemref idref="pg051" />
<itemref idref="pg052" />
<itemref idref="pg053" />
<itemref idref="pg054" />
<itemref idref="pg055" />
<itemref idref="pg056" />
<itemref idref="pg057" />
<itemref idref="pg058" />
<itemref idref="pg059" />
<itemref idref="pg060" />
<itemref idref="pg061" />
<itemref idref="pg062" />
</spine>
<guide>
  <reference type="cover" href="page000.xhtml" />
  <reference type="text" href="page002.xhtml" />
</guide>
</package>
```

B3 - Página XHTML: Torres de Observação

Figura interativa 4.1 - Torres de observação



40

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xmlns:epub="http://www.idpf.org/2007/ops"
xml:lang="en" lang="en">
<head>
  <meta name="viewport" content="width=1700,height=1200" />
  <meta charset="UTF-8" />
  <title>Torres de observação</title>
  <link href="css/flippanel.css" type="text/css" rel="stylesheet" />
  <link rel="stylesheet" href="css/jquery-ui-1.9.2.custom.css" />
  <link href="styles.css" type="text/css" rel="stylesheet" />
  <script src="scripts/jquery-1.8.3.js" type="text/javascript"></script>
  <script src="scripts/jquery-ui-1.9.2.custom.js" type="text/javascript"></script>

  <script type="text/javascript">
    $.fx.speeds._default = 1000;
    $(function() {
      $("#dialog").dialog({
        autoOpen: false,
        show: "slow",
        resizable: false,
      });
      $("#dialog-link").click(function() {
        $("#dialog").dialog("open");
        return false;
      });
    });
  </script>
</head>
</html>
```

```

</script>

<script type="text/javascript">
    $(document).ready(function(){
        $(".flip1").click(function(){
            $(".panel1").slideToggle("slow");
        });
    });
</script>

<script type="text/javascript">
    $(document).ready(function(){
        $(".flip2").click(function(){
            $(".panel2").slideToggle("slow");
        });
    });
</script>
<style type="text/css">
    #dialog-link {
        padding: .4em 1em .4em 20px;
        text-decoration: none;
        position: relative;
        width: 30px;
        cursor: pointer;
    }
</style>
</head>

<body>
    <div id="wrapper" style="background-color:rgb(255, 255, 255);">
        <div class="page001">
            <p id="title">Figura interativa 4.1 - Torres de observação</p>
            <div xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" id="frame1"
                class="selectionFrame" style="left: 250px; top: 200px; z-index: 1001; "></div>
            <!-- Info -->
            <div xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" id="frame2" class="selectionFrame"
                style="left: 250px; top: 200px; z-index: 1003; ">
                <p id="dialog-link"></p>
            </div>
            <div id="dialog" title="Observação de aves">
                <p>A observação das diferentes espécies depende do local, do tipo de solo e
                    do clima. Durante o outono e o inverno, as espécies mais frequentes são: o Pisco-de-
                    peito-ruivo, a Felosa-comum, o Bico-de-lacre e o Tentilhão. No inverno, ocorrem aqui
                    concentrações importantes de patos e de limícolas, como a Garça-real, a Tarambola-
                    cinzenta e o Ostraceiro. Ocasionalmente, aparecem pequenos bandos de
                    flamingos.</p>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

<!-- torre -->
  <div xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" id="frame4" class="selectionFrame"
style="left: 950px; top: 900px; z-index: 1003; ">
    <p class="flip1"></p>
  </div>
  <div xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" id="frame5" class="selectionFrame"
style="left: 1020px; top: 650px; z-index: 1007; width: 400px; height: 298px;">

  <div id="item5" class="panel1">
    <p>Nas margens da Lagoa, existem 2 torres para observação das diversas
espécies da avifauna: uma junto à foz do rio Real (na imagem), onde se pode
observar, por exemplo, o mergulhão-de-pescoço-preto; a outra no Braço da Barrosa,
onde se pode observar o flamingo e o corvo-marinheiro-de-faces-brancas.</p>
  </div>
</div>

<!-- foz do arelho -->
  <div xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" id="frame7" class="selectionFrame"
style="left: 1350px; top: 470px; z-index: 1003; ">
    <p class="flip2"></p>
  </div>
  <div xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" id="frame8" class="selectionFrame"
style="left: 1020px; top: 530px; z-index: 1007; width: 400px; height: 298px;">
  <div id="item8" class="panel2">
    <p>Foz do Arelho</p>
  </div>
</div>

<!-- layout -->
  <div class="cap">
    

    
  </div>
  <div class="pagenumber">
    <p id="number">40</p>
  </div>
</div>
</body>
</html>

```


Anexo C

C1 - TIC nos Programas Curriculares Portugueses

Os Programas Curriculares portugueses apontam para o contacto com as tecnologias de informação desde o pré-escolar. A forma como as narrativas são abordadas depende da faixa etária dos utilizadores e do seu nível de literacia informática. Podemos ainda considerar duas atitudes perante as narrativas: a de consumidor-leitor e a outra como construtor.

Educação Pré-Escolar

“Desenvolver a expressão e a comunicação através de linguagens múltiplas como meios de relação, de informação, de sensibilização estética e de compreensão do mundo”.

(Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, p.21)

- iniciar o gosto pela leitura e escrita
- contactar com bibliotecas, como espaços de recreio e de cultura
- utilizar os registos audiovisuais como meios de expressão individual e colectiva e também meios de transmissão do saber e da cultura
- relacionar os meios audiovisuais com outras formas de expressão, , como o desenho e a pintura, utilizando-os como meios de informação e registo.
- realizar atividades que permitam a sensibilização ao código informático, em expressão musical e expressão plástica, na abordagem ao código escrito e na matemática

1º ciclo do Ensino Básico

O convívio frequente com textos literários adequados à faixa etária dos alunos assume uma importância fundamental neste ciclo, tal como a descoberta de diversas modalidades de texto, escritos e multimodais. *(PPEB - Programa de Português do ensino básico, p.22)*. Outras áreas poderão ser entendidas como narrativas digitais, visuais, acústicas, literárias ou não-literárias. Um exemplo a considerar na Expressão Plástica:

- Utilizar a máquina fotográfica para a recolha de imagens
- Construir transparências e diapositivos
- Construir sequências de imagens
- Associar às imagens, sons (montagens audiovisuais simples)
- Estimular a iniciação ao conhecimento tecnológico e de ambientes próprios do mundo do trabalho.

No Programa de Língua Portuguesa:

- Recorrer a técnicas para registar, organizar e transmitir a informação.
- Utilizar processos de planificação, textualização e revisão, utilizando instrumentos de apoio, nomeadamente ferramentas informáticas.
- Dominar o léxico do livro e da leitura e dos meios informáticos de acesso à informação. (*PPEB p. 38*)
- construir narrativas, no plano do real ou da ficção, obedecendo à sua estrutura... (*PPEB p. 45*)

Convém ter em conta que a existência de novos cenários, linguagens e suportes para o acesso à informação exige o domínio de literacias múltiplas, nomeadamente, a literacia informacional (associada às tecnologias de informação e comunicação) e a literacia visual (leitura de imagens). Este facto torna imprescindível, desde cedo, a convivência com diferentes suportes e com diferentes linguagens:

- textos não literários
- textos dos *media* (notícia, reportagem, entrevista, publicidade)
- textos de manuais escolares;
- textos científicos; textos de enciclopédias, de glossários, de dicionários...
- cartas, correio electrónico, SMS, convites, avisos, recados
- blogue, fórum
- textos instrucionais:
- regulamentos, receitas, regras, normas
- índices, ficheiros, catálogos
- roteiros, mapas, legendas
- planos, agendas, esquemas, gráficos (*PPEB, p. 65*)

2º ciclo do Ensino Básico

O professor, enquanto agente mediador do programa e educador atento às realidades etárias, linguísticas e culturais dos seus alunos, deverá criar condições para que estes possam ler e apreciar textos de diferentes tipos e com funcionalidades e finalidades distintas, não literários e literários, ouvidos, vistos, lidos... Serão trabalhados textos conversacionais, narrativos, descritivos, expositivos, argumentativos, instrucionais e preditivos, representativos das literaturas de expressão portuguesa e da literatura universal apresentada em português. Em contexto escolar, como na sociedade em geral, os alunos deparam com quadros

comunicativos que implicam combinatórias de diferentes modalidades textuais, tal como, no interior de um mesmo texto, com diferentes sequências. Esta circunstância, que exige o domínio de literacias múltiplas, nomeadamente a literacia visual (com suporte nas imagens) e, de uma maneira geral, a tecnológica (TIC), deve ser instituída enquanto critério ao serviço da *diversidade* textual.

Considera-se fundamental que neste ciclo se dê continuidade a práticas que instituem a turma enquanto comunidade de leitores, intérpretes e divulgadores de textos, com recurso frequente aos meios tecnológicos e informáticos disponíveis, num espectro de linguagens muito alargado, com a conseqüente compreensão e valoração do seu papel social e cultural. Assim, cada aluno, pela exploração dos valores estéticos da língua e das formas simbólicas que com ela dialogam – da música ao cinema ou às artes plásticas –, vai-se inscrevendo no mundo. (p. 102)

No que toca a textos literários, consideram-se os elencos de autores e de textos para leitura orientada na sala de aula, no 5.º e 6.º anos do 2.º ciclo, aqueles que são apresentados no Plano Nacional de Leitura <http://www.planonacionaldeleitura.gov.pt> como obras recomendadas.

O tempo dedicado à leitura permita organizar a turma para leitura individual ou em pequenos grupos, em momentos de trabalho autónomo ou em momentos de audição ou visualização conjunta (*PPEB*, p.109).

Programa de Educação Musical

Sugestões discográficas - Timbre:

BIZET, G. – *Suite L'arlesienne*

BRITTEN, B. – *Guia dos jovens para a orquestra*

CAGE, J. - *Sonatas e interlúdios para piano preparado*

RAVEL, M. – *Bolero*

VARESE, E. - *Jonitação*

VÁRIOS – *Musique du Monde*

3º ciclo do Ensino Básico

Comparar e distinguir textos, estabelecendo diferenças e semelhanças em função de diferentes categorias.

Identificar e caracterizar as diferentes tipologias e géneros textuais. P.123

Explorar formas de interessar e implicar os leitores, considerando o papel da audiência na construção do sentido.

Utilizar os recursos tecnológicos para desenvolver projectos e circuitos de comunicação escrita p128

- Consultar regularmente obras lexicográficas, mobilizando a informação na análise da recepção e da produção do modo oral e escrito.

- No 9.º ano deverão ser considerados referenciais mínimos os seguintes:

- duas narrativas de autores portugueses
- duas crónicas
- um conto de autor de país de língua oficial portuguesa
- um texto de autor estrangeiro
- um texto da literatura juvenil
- poemas de subgéneros variados
- uma peça teatral de Gil Vicente
- passos do poema narrativo *Os Lusíadas*

Anexo D

- Frankenstein
- Alice in Wonderland

D1 - Frankenstein



iPad 17:11 28%



PART ONE
"I begin the creation of a human being..."

CHAPTER ONE
 The Workshop of Filthy Creation

Lead the way.

So here is the laboratory I was telling you about, well out of the way of prying eyes. Climbing those stairs is the most exercise I get all day!

It's cramped in here. You'll have to squeeze around the tank; it's where I store the fruit of my labours in its dormant state. Excuse the smell – that's the alkali bath in which the specimen is developing. A little high and chloric, you may think, though it reminds me of marzipan.

Let me move these jars aside. See the metallic coating? That is what stores the electric fluid. By linking the jars together in what Mr Franklin terms 'a battery' – like guns, you see – we can obtain an increase in the charge. That will be needed later. See, perhaps I can best demonstrate with this frog that I have on the dissection board.

Like Professor Galvani's experiments?

But what is this thing in the tank?

iPad 17:12 28%



PART ONE
"I begin the creation of a human being..."

CHAPTER ONE
 The Workshop of Filthy Creation

Say rather, "human-like". I have been inspired by Nature, but not constrained by her.

Why is the skin transparent?

Originally that was an accident of the skin-culturing technique I have been using. I tried for some time to fix it, until I realized that this translucence will make it easier for physiologists to study the functioning of the creature's muscles and arteries.

This arm is quite dead.

It has never lived, which is not the same thing. In a few weeks the creature will be complete, then this cold clay I'm showing you will radiate the warmth of true living flesh.

Is the whole body on the same scale?

Will it think and have feelings like a man?

D2 – Alice in Wonderland

