



Universidade do Porto

FEUP Faculdade de
Engenharia

MESTRADO EM MULTIMÉDIA

Percepção e Cibercepção na leitura digital

Critérios a adoptar para melhorar a eficácia da leitura de artigos nos Tablets

Robinson Mineiro Couto

Licenciado em Design de Comunicação Gráfica
pela ESAD - Escola Superior de Artes e Design

Dissertação realizada sob a supervisão de

Carlos Cardoso Oliveira

Professor Auxiliar Convidado

do Departamento de Engenharia Electrotécnica de Computadores
da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para a execução deste trabalho escrito.

Um agradecimento especial aos meus pais, que me deram as ferramentas e o conhecimento necessário para utilizá-las no sentido de alcançar os meus objectivos.

Os meus sinceros agradecimentos ao meu Orientador, Professor Carlos Manuel Cardoso Oliveira, por todo o apoio, incentivo e disponibilidade demonstrada ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

No último século, verificou-se um enorme avanço tecnológico, em todas as áreas ligadas à informação e à comunicação, que acabaram por ditar novas linguagens e novas leituras. Actualmente o conjunto de equipamentos tecnológicos para aceder e produzir informação é vasto e variado, assim como as possibilidades de acesso à internet.

Com estas novas formas de comunicação, o uso dado à internet alterou-se e esta passou a ser utilizada como fonte e meio difusor de informação. Actualmente o utilizador pode contribuir de forma activa e decisiva para o fluxo de informação que se faz ver nos milhões de computadores espalhados pelo planeta.

Esta nova internet, denominada *WEB 2.0*, potenciou também uma mudança no modo como o utilizador lida com a informação, tornando-se mais um factor que contribui para a mudança na forma como o homem percepção o mundo. Esta mudança é já denominada por alguns como cibercepção.

Neste contexto e também como uma nova forma de consumo da *WEB 2.0*, surgiram os Tablets, como é o caso do Ipad, produzido pela Apple. Com formas arrojadas e ao mesmo tempo extremamente simples, onde a máxima "*less is more*" se reflecte, os Tablets vieram revolucionar a forma como se pode aceder e usufruir da informação disponível na internet e em todo o género de aplicações.

Os Tablets impuseram-se como um novo modo de consumir informação, o que consequentemente potenciou o surgimento de novos produtos e novos clientes. Vieram definir também, uma nova forma de usufruir de velhos produtos como é o caso da Revista, actualmente denominada Revista Digital, que deverá adaptar-se a um público mais exigente e com a necessidade de saber mais em todos os sentidos.

Neste documento pretende-se especificar um protótipo, segundo critérios de Design e interacção, que permita a verificação junto de utilizadores específicos dos critérios de usabilidade, procurando identificar de que forma estes critérios influenciam a eficácia comunicacional de um artigo e de que forma ampliam essa mesma experiência.

As conclusões obtidas permitiram compreender de que forma a publicação convencional é eficaz em termos comunicacionais e de que forma a ampliação da eficácia comunicacional se traduz em termos de percepção digital, dando dessa forma sentido ao conceito de cibercepção.

ABSTRACT

In the last century, there was a huge technological advancement in all areas related to information and communication, which ultimately dictate new languages and new readings. Currently the set of technological equipment to access and produce information is vast and varied, as well as the possibilities of Internet access.

With these new forms of communication, the use of the Internet has changed and it began to be used as a source of information and as broadcaster. Currently the user can contribute actively for the flow of information visible at the millions of computers around the planet.

This new Internet called Web 2.0, also potentiated a change in how user deal with information, becoming a contributing factor to the change in how humans perceive the world. This change is already known by some as cyberception.

In this context and as a new way of consuming the Web 2.0 became the tablets, such as the ipad, produced by Apple. With bold forms, yet extremely simple, where the maxim "less is more" is reflected, the tablets have revolutionized the way you can access and enjoy information available on the internet and in all kinds of applications.

The tablets have imposed themselves as a new way of consuming information, which in turn may potentiate the emergence of new products and new customers. Become to define also a new way to enjoy old products such as the Magazine, now called Digital Magazine, which must adapt to a more demanding public and the need to learn in every way.

This document is intended to specify a prototype, according to criteria of design and interaction, allowing users to check with the specific usability criteria, seeking to identify how these criteria influence the effectiveness of communication of an article and how they extend the same experience.

The findings obtained allow the understanding of how the publication is effective in terms of conventional communication and how the expansion of effective communication results in terms of digital perception thereby giving meaning to the concept of cyberception.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	III
RESUMO	V
ABSTRACT.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS.....	XI
1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1. Motivação.....	15
1.2. Objectivos.....	16
1.3. Especificações.....	17
1.4. Estrutura da dissertação.....	18
2. A LEITURA	21
2.1. Origens da Leitura.....	21
2.2. Especificações de leitura.....	23
2.3. A linguagem dos Tablets.....	24
3. OS TABLETS.....	26
3.1. A Origem dos Tablets.....	27
3.1.1. Sketchpad.....	28
3.1.2. Dynabook.....	29
3.1.3. Newton	30
Notas Conclusivas.....	31
3.2. O Actual Mercado dos Tablets.....	32
3.2.1. O E-reader	35
3.2.2. Tablets PC.....	38
3.3. Principais Sistemas Operativos.....	41
3.3.1. IOS 4.....	41
3.3.2. Android 3.1	42
3.4. Funcionamento dos Mercados	42
4. A REVISTA DIGITAL.....	50
4.1. Revista e leitura	50
4.2. O Processo de Publicação Digital.....	52
4.2.1. Introdução.....	52
4.2.2. Adobe Digital Publishing Suite	53
4.2.3. WoodWing's Enterprise Publishing System	58
4.2.4. Plataformas Gratuitas	61
4.2.5. Conclusão.....	62
5. DESIGN	64
5.1. Design e Percepção Visual	65

5.1.1.	Grelha Organizativa	69
5.1.2.	Hierarquia da Informação	71
5.2.	Design de Interação	72
5.2.1.	O Processo de Design de interação	73
5.2.2.	Metas de Design de Interação.....	74
5.2.3.	Princípios de Usabilidade	77
5.2.4.	Navegação Gestual	80
5.3.	Conclusão.....	81
6.	IMPLEMENTAÇÃO DO PROTÓTIPO	82
6.1.	Processo de Design	82
6.1.1.	Aplicação da Grelha Organizativa	82
6.1.2.	Aplicação da hierarquia da informação	85
6.2.	Aplicação dos critérios de interação	87
6.2.1.	Interação Convencional.....	88
6.2.2.	Interação Não Convencional	89
7.	ESTUDO DE CASO	90
7.1.	Objectivos do estudo	90
7.2.	Processo de investigação.....	91
7.2.1.	Descrição do Estudo.....	91
7.2.2.	Critérios de Usabilidade	94
7.3.	Metodologia	95
7.4.	Análise das Entrevistas da actividade	97
7.5.	Conclusões da actividade.....	104
8.	CONCLUSÃO	107
8.1.	Apreciação do Trabalho	107
8.2.	Considerações Finais.....	108
....ANEXOS		110
ANEXO A - Características Técnicas dos E-readers e Tablets.....		111
ANEXO B – Material utilizado nas Entrevistas		119
ANEXO C - Questões colocadas nas Entrevistas		127
ANEXO D – Grelhas de análise das entrevistas.....		136
ANEXO E – Identificação dos Entrevistados		145
ANEXO F – Referências do estudo de Jakob Nielsen		147
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....		152
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		155

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1- ivan sutherland a operar o sketchpad	28
Figura 2 - protótipo do dynabook desenvolvido por alan kay	29
Figura 3- o pda da apple denominado newton	30
Figura 4- razões pelas quais os utilizadores preferem os tablets em vez dos pc's.....	33
Figura 5- tipo de utilização dada aos diferentes dispositivos móveis	34
Figura 6- kindle da amazon	36
Figura 7- nook da barnes&noble	37
Figura 8- sony reader touch edition	37
Figura 9- tablet ipad da apple.....	38
Figura 10- tablet motorola xoom	39
Figura 11- tablet galaxy tab da samsung	40
Figura 12- tablet playbook da blackberry	40
Figura 13- categorias de aplicações mais usadas nos últimos trinta dias.....	43
Figura 14- media de utilização de informação por sistema operativo e tipo de uso	44
Figura 15- mudanças ocorridas na preferência de mercado	45
Figura 16- aspecto visual do website android market.....	46
Figura 17- aspecto visual da app store	47
Figura 18- destaque das janelas overlay creator e folio builder	53
Figura 19- destaque da janela folio producer	54
Figura 20- distribuição do formato folio.....	54
Figura 21- gestão da distribuição e monitorização	55
Figura 22- destaque da janela de análise	55
Figura 23- destaque da janela viewer builder	56
Figura 24- esquema de funcionamento da plataforma adobe digital publishing suite	57
Figura 25- detalhe da janela de edição da plataforma woodwing	58
Figura 26- vista geral da janela de organização de conteúdos (content station)	59
Figura 27- descrição base da edição e distribuição dos conteúdos	60
Figura 28- aspecto gráfico do website issuu	61
Figura 29- aspecto gráfico do website yudu.....	62
Figura 30- representação gráfica das leis da unificação e da segregação	66
Figura 31- representação gráfica da lei do fechamento.....	66
Figura 32- representação gráfica das lei da continuidade.....	67
Figura 33- representação gráfica da lei da proximidade	67
Figura 34- representação gráfica da lei da semelhança	67
Figura 35- representação gráfica da lei da pregnância	68
Figura 36- demonstração da aplicação da grelha organizativa	70
Figura 37- metas de usabilidade e metas decorrentes da experiência do utilizador	77
Figura 38- exemplo da utilização das restrições.....	78
Figura 39- representação gráfica das várias possibilidades gestuais utilizadas nos tablets.....	80
Figura 40- largura das margens predefinidas	83
Figura 41- largura das margens predefinidas e grelha organizativa.....	83
Figura 42- distribuição dos elementos na página com recurso a formas que simulam o conteúdo.	84
Figura 43- diferenciação de conteúdos com recurso a pesos e medidas de texto.....	85
Figura 44- esquema de páginas com hierarquia de informação.	86
Figura 45- publicação convencional	88
Figura 46- publicação não convencional	89

Figura 47- grelha de análise da publicação convencional	92
Figura 48- grelha de análise da publicação não convencional	93
Figura 49- material utilizado na entrevista.....	96
Figura 50- material utilizado na entrevista.....	97
Figura 51- gráfico de informação publicação convencional	104
Figura 52- gráfico de informação publicação não convencional	105
Figura 53- gráfico comparativo de informação publicação não convencional.....	105

1. INTRODUÇÃO

“À medida que a era da electricidade se foi firmando, nos fins do século passado, todo o mundo das artes começou a rumar de novo para as qualidades icónicas do tacto e das correspondências entre os sentidos (sinestesia. como era chamado o fenómeno) — na Poesia como na Pintura.” (MacLuhan 1964,279)

Com a invenção do telégrafo, a electricidade passou a ser utilizada como recurso de transmissão de informação. Desde então, as inovações ao nível da tecnologia da comunicação evoluíram rapidamente. Nos últimos quarenta anos, a sociedade moderna testemunhou o protagonismo assumido pelo computador, não só no que se refere às possibilidades de comunicação mas também no desenvolvimento de novos termos, perspectivas e linguagens. (Brito 1999)

Com o surgimento da internet e o posterior aumento da velocidade das redes, a invenção de novos suportes móveis e as possibilidades da Web 2.0, o acesso à informação e a forma como esta pode ser usufruída viu ampliado o seu leque de possibilidades. (Queiroga et. al,2000)

O utilizador deixou de ser passivo e passou a participar no processo de criação e visualização da informação. A quantidade de possibilidades disponíveis para a leitura é actualmente muito vasta e o próprio conceito de leitura se torna subjectivo.

Esta subjectividade está associada a todas as possibilidades associativas dos vários recursos de comunicação como o texto, a imagem, o som e o vídeo. Os Tablets surgem neste contexto, como a ferramenta chave que engloba todo o processo de associação de recursos de comunicação, seja na criação de conteúdos ou na visualização dos mesmos.

No que se refere à leitura, o mercado de consumo das publicações não fica indiferente às novas possibilidades potenciadas pelos Tablets e por isso mesmo, começa a surgir um novo mercado de publicações electrónicas que vêm alterar a forma como o utilizador pode usufruir da informação.

A tendência para a velocidade e o excesso de informação potenciada pelos recursos de comunicação, que presenciamos nos dias de hoje, torna-se também um estímulo para a dispersão e consequentemente para uma menor eficácia na leitura.

Esta tese encaixa-se num contexto em que a quantidade de informação disponível é vasta, a velocidade a que é transmitida é cada vez maior e a quantidade de recursos e linguagens não tem limites, propiciando no conjunto, a tendência para a dispersão. Ao mesmo tempo neste contexto, a leitura deixa de ser possível só através da palavra escrita, passando a ser providenciada e estimulada por outros sentidos.

1.1. Motivação

Conforme referido no tópico anterior, o conjunto de recursos e linguagens disponíveis para comunicar através da Web e dos novos suportes de comunicação, como os Tablets, são muitos e variados.

Por outro lado, a noção de que está a surgir um novo mercado de consumo e um novo tipo de produto, que pode ser usufruído com recurso aos Tablets, torna-se um facto ao qual não podemos ficar indiferentes enquanto designers multimédia.

O projecto aqui proposto pretende integrar os conceitos e critérios que deverão ser utilizados na concepção de um artigo, numa Revista digital, de forma a providenciar aos utilizadores uma leitura confortável, que conjugue os diferentes recursos e linguagens multimédia através de um Tablet.

Constitui-se portanto numa oportunidade de desenvolvimento de conhecimentos numa área ainda em experimentação e relacionada com os conhecimentos do autor desta tese.

1.2. Objectivos

Pretende-se propor através de um estudo de caso, um conjunto de critérios gráficos e gestuais, que deverão ser integrados na construção de um protótipo.

O referido protótipo, consistirá na elaboração da estrutura gráfica de um conjunto de páginas relativas a um artigo, numa revista digital e na definição de um modelo de interacção, adaptado ao Tablet. A informação será apresentada através dos diferentes recursos de comunicação e possibilitará a interacção entre páginas.

Todo o esquema previsto será pensado de acordo com as características do suporte digital e tendo como meta a eficácia comunicacional do referido conteúdo assim como, a ampliação dessa mesma eficácia. O protótipo obtido deverá ser testado com um grupo de utilizadores específicos sendo por fim obtidas as conclusões relativas à experiência do utilizador.

De forma a objectivar e focar o principal campo de interesse deste estudo, serão especificados abaixo os conceitos chave que irão auxiliar na definição dos critérios gráficos e gestuais, sobre os quais serão baseadas todas as opções de protótipo.

1.3. Especificações

A abordagem à leitura procurará identificar as mudanças tecnológicas que se reflectiram na postura da sociedade perante a leitura, ao longo da história da publicação impressa. Esta abordagem procurará também, segundo o ponto de vista de alguns autores, identificar e referir as consequências dessa mesma mudança na sociedade. A identificação dos referidos factores permitirá compreender o contexto actual e o vasto campo de possibilidades que define um projecto neste âmbito.

A questão do design irá incidir sobre o prisma da comunicação visual, relacionada com o projecto. Será o instrumento de definição e fundamentação das opções estéticas e técnicas. O objectivo será identificar e aplicar os princípios que regem a comunicação visual. Estes princípios poderão albergar desde o uso da cor até à escolha do tipo de letra e todas as possíveis significações relacionadas com os elementos de comunicação.

A usabilidade associada ao Design, será o instrumento de medição e integração da comunicação visual, segundo os princípios que definem a melhor eficácia de um interface ou aplicação. Este critério consistirá na componente verificável do projecto. O Tablet será o suporte para o qual será realizado e pensado o projecto.

A necessidade de conhecer o suporte torna-se intrínseca ao desenvolvimento das soluções que serão visualizadas neste. Será portanto realizado um levantamento acerca da origem do Tablet, procurando compreender onde começou o conceito e qual o estado actual de desenvolvimento.

1.4. Estrutura da dissertação

O capítulo 1, consiste na introdução da tese onde se pretende dar a conhecer com mais pormenor o contexto de investigação. É apresentado o objecto de estudo e os critérios que serão desenvolvidos ao longo da Tese e que serão utilizados no desenvolvimento do protótipo.

No capítulo 2, é apresentado um levantamento histórico que pretende enquadrar a evolução dos meios de informação, com referência à perspectiva e à imprensa, procurando descrever a forma como esta evolução providenciou novas linguagens e influenciou o conceito de leitura ao longo dos tempos. Descreve também a forma como estas novas linguagens se reflectem actualmente no Tablet e providenciam novas formas de perceber a informação e de ampliar a qualidade e a intensidade da mesma.

O capítulo 3, procura definir o Tablet, através da descrição das várias possibilidades associadas a este instrumento. É apresentado, um estudo que permite compreender as primeiras manifestações das ideias que levaram à criação dos Tablets e alguns dos modelos emergentes, diferenciando os tipos de Tablets e a utilização dada a cada um. É apresentado ainda um estudo de mercado que permite compreender o tipo de utilização dada por parte dos utilizadores, o modo de funcionamento dos Tablets com referência aos sistemas Operativos mais utilizados e por fim são apresentadas as diferenças entre os principais mercados.

No capítulo 4, é feito um enquadramento acerca da relação da revista com a sociedade e a forma como esta a influenciou, tendo em conta factores como os tipos de conteúdo disponíveis que permitiram distingui-la do livro, referindo também os efeitos destes factores na forma como apreendemos a informação nos dias de hoje. A seguir são apresentadas as principais plataformas de publicação digital profissional e explicado o conjunto de funcionalidades disponibilizadas por estas, assim como as alternativas que permitem o acesso do público em geral.

No capítulo 5, é apresentado o conjunto de critérios a ter em conta no desenvolvimento do protótipo, especificando o ponto de vista adoptado com relação aos critérios de Design e Usabilidade. No que se refere ao Design são definidos e explicados os aspectos de ordem visual (percepção) e em termos de Usabilidade, são referidos e explicados aspectos relacionados com o processo de análise da experiência do utilizador.

No capítulo 6, é explicado o conceito que está por trás da concepção do protótipo e o modo como foram aplicados os critérios relacionados com a organização e distribuição da informação, através da apresentação gráfica das partes que o constituem.

É apresentada também a abordagem relacionada com os critérios de interacção que permitem distinguir duas formas de interagir com os conteúdos e que serão avaliadas do ponto de vista da Usabilidade, no estudo de caso.

No capítulo 7, apresenta de forma detalhada os objectivos do estudo e o processo adoptado para o desenvolvimento do mesmo. São focadas aqui as questões de investigação relativas ao protótipo. Este capítulo apresenta também a metodologia adoptada, os resultados relacionados com a análise das entrevistas e as respectivas conclusões relativas à actividade.

O capítulo 8, consiste na apresentação das conclusões acerca do trabalho realizado.

2. A LEITURA

Este capítulo tem por objectivo definir e delimitar o ponto de vista sobre o conceito de leitura. Inicialmente será enquadrado o contexto de abordagem relativamente à leitura, procurando compreender a forma como a leitura influenciou a sociedade e a forma como a sociedade influenciou a leitura, identificando e referindo as consequências à luz da percepção e das novas tecnologias.

Pretende-se também especificar a relação da leitura com a linguagem, providenciada pelos novos meios digitais e identificar os tipos de leitura praticados pelo utilizador e possibilitados pelos suportes digitais.

2.1. Origens da Leitura

No iluminismo a leitura das iluminuras era feita em voz alta, para que todos aqueles que não sabiam ler pudessem ter acesso à palavra.

“ Para Macluhan, o espaço de leitura dos monges medievais era uma espécie de cabine sonora.” (Caramella et al. 2009,31)

No Renascimento, com Gutenberg e a invenção da imprensa, a palavra impressa deu origem um novo tipo de leitura, a leitura silenciosa e individual, bem diferente daquela praticada no iluminismo e que despertou a necessidade de espaços próprios para o efeito. Segundo Derrick Kerkhove, a palavra impressa, fez com que passássemos a ver o mundo da esquerda para a direita e de cima para baixo. Esta forma, individual e silenciosa de ler o texto escrito associado à invenção da perspectiva, mudou a forma do homem perceber o mundo. (Caramella et al. 2009,32)

“A palavra impressa está no mesmo paradigma de qualquer princípio de hierarquia e subordinação que, de resto, são as grandes invenções do Renascimento. Assim é que a palavra impressa – associada à invenção da perspectiva de ponto único como grande sistema de representação do espaço linear – mudará modos de perceber, de viver, alterando de maneira irreversível comportamentos, crenças e a interacção social do homem.” (Caramella et al. 2009,32)

A invenção da perspectiva veio trazer aos pintores da época a possibilidade de criar representações ilusionísticas tridimensionais em telas bidimensionais, criando uma nova camada de informação onde antes só havia uma. A percepção era iludida e a possibilidade oferecida pela perspectiva, era a criação de uma representação da

realidade com maior grau de fidelidade. Muito embora as inovações referidas tenham acontecido e providenciado uma nova forma do homem encarar o mundo, aqueles que sabiam ler e escrever eram poucos.

“Antes do século XIX, quer dizer, antes da Revolução Industrial, a leitura era assunto de uma minoria, quer fosse a leitura de romances, de escrituras divinas, ou de textos ligados mais directamente às instituições ou às profissões.” (Morais 1996,16)

Estes avanços do Renascimento conduziram a sociedade para os avanços verificados na Revolução Industrial, que por conseguinte nos conduziram aos dias de hoje.

Vivemos na era da informação, o mundo está ligado em rede através da *World Wide Web*. Podemos estar em contacto com qualquer pessoa, em qualquer parte do mundo. A informação flui pelas redes em tempo real, a sensação de espaço desapareceu. O contacto com a internet e todas as suas possibilidades, providencia-nos novas formas de aceder, explorar e partilhar essa mesma informação.

O computador, assume-se como o meio intermédio nessa relação com o mundo da informação virtual que é o ciberespaço. O sentido individual dá lugar a um sentido global, de partilha de informação que se assume no conceito de interface.

“Somos todos interfaces. Somos mediados pelo computador e possibilitados pelo computador. Esses novos modos de conceitualização e de percepção da realidade envolvem mais do que um tipo de mudanças quantitativas na maneira pela qual vemos, pensamos e agimos no mundo. Constituem uma mudança qualitativa em nosso ser, uma faculdade completamente nova, a faculdade de “cibercepção”....” (Leão 2002,32)

A percepção é a informação dada aos nossos sentidos e interpretada de acordo com a nossa experiência. A partir do momento em que podemos recorrer ao vasto conjunto de elementos de comunicação disponíveis na internet, som, imagem, vídeo, torna-se possível uma experiência sensorial e consequentemente real e perceptiva, embora virtual. A partilha de informação consiste na partilha da experiência individual, agora tornada comum e partilhada no corpo social. (Piazzalunga 2004)

“...a cibercepção significa incorporar o senso do todo, adquirir uma visão panorâmica dos fatos como o olhar de um pássaro, a visão da Terra por parte do astronauta, a visão do sistema do cibernauta. É uma questão de feedback em alta velocidade, de acesso, a bancos de dados gigantescos, de interacção com uma multiplicidade de mentes, vendo com mil olhos, ouvindo os mais silenciosos sussurros da Terra, alcançando a vastidão do espaço, até mesmo o limite do tempo.” (Leão 2002,33)

A internet e os meios multimédia associados a todos os suportes digitais, parecem herdar o objectivo principal da invenção da perspectiva, ou seja, alcançar a maior

fidelidade possível na representação através da ilusão de óptica, sendo que actualmente podemos referir-nos à alta-fidelidade, que tem por objectivo tornar visível o invisível.

A relação do homem com o suporte digital, é definida pelos princípios da percepção, originados pelos princípios da perspectiva do Renascimento. São criadas várias camadas de informação, que contribuem no seu todo para a ilusão dos sentidos, com o intuito de aumentar o grau de fidelidade da representação do real.

2.2. Especificações de leitura

Tendo em conta todas as noções referidas no tópico anterior, que permitem contextualizar a sociedade actual e compreender o conjunto de alterações que vêm sendo implementadas pelo novos meios de comunicação, torna-se fundamental adequar o conceito de leitura ao suporte digital.

Neste contexto, uma forma de adequar o conceito de leitura ao suporte digital, é compreender que ao falarmos de leitura não nos referimos apenas à leitura do texto, mas também da imagem, do vídeo e do som.

O contexto digital é vasto e multifacetado, no que se refere a linguagens e meios disponíveis para comunicar. Podemos referir o vídeo, o som, a fotografia e o próprio texto, não deixando de parte a relação que se pode estabelecer entre cada uma destas linguagens e que dão origem a um conjunto de outras linguagens de comunicação, que poderão ser lidas pelos nossos sentidos.

“A indiferenciação entre os registos sonoro, visual e verbal, possível na medida em que todos os elementos de um aplicativo digital resultam de combinações entre ‘0’ e ‘1’ e seus interstícios, reitera o conceito de que, quando as formas lógicas de linguagem estão em fluxo, não há separação possível entre elas, o que torna todo o corpo semiótico mestiço por natureza.” (Caramella et al. 2009, 202)

A referida indiferenciação torna-se cada vez mais evidente, no sentido em que as possibilidades tecnológicas se multiplicam e em que surgem as novas linguagens.

“o domínio da linguagem escrita sobre a imagética na produção do conhecimento está ligado certamente a limitações tecnológicas. Essa afirmação pode ser comprovada à medida que o avanço da informática e das tecnologias de produção de imagens acaba por determinar o fim da hegemonia do texto na produção cultural.”
(Caramella et al. 2009, 182)

Não há dúvidas que se operam grandes mudanças na forma como a comunicação flui e no conjunto de linguagens que são providenciadas pelos novos suportes, algo que só não aconteceu antes por questões tecnológicas e que reconfiguram novos contextos de abordagem ao conceito da leitura. Quando nos referimos á leitura no suporte digital, não podemos dissociar o conceito de leitura de outros três conceitos: linguagem, comunicação e conhecimento.

Seja por escrito, em voz alta, com recurso à perspectiva ou ainda com recurso a imagens, pela internet ou numa aplicação, o objectivo foi e será sempre comunicar um conhecimento da forma mais fiel possível.

2.3. A linguagem dos Tablets

Conforme será referido no capítulo 3, os Tablets materializam o conjunto de possibilidades tecnológicas actuais. Estes dispositivos fornecem um conjunto de multimeios que apelam aos vários sentidos. Por isso, englobam também todos os conceitos relacionados com a leitura, conforme referido no tópico anterior, providenciando todas as possibilidades de concepção e integração de linguagens, comunicações e permitindo o acesso ao conhecimento.

A linguagem dos Tablets assenta no contexto da aplicação e na forma interactiva gestual de toque, com a qual podemos operar cada uma das tarefas que as aplicações instaladas permitem.

“ Com a interactividade própria das tecnologias digitais e comunicacionais surge a metáfora da “porta aberta”. Pode-se entrar nas informações, que não são mais fechadas ou simples fachadas. Esta arte não mais centrada na aparência, permite-nos viver eventos, ou acontecimentos em uma arte de aparição.” (Domingues 1997,23)

O facto de ser possível interagir com o dedo directamente no ecrã, de forma a explorar o conteúdo, permite ao utilizador experienciar uma sensação de proximidade com o mundo virtual, como se não existissem barreiras entre o conteúdo e o toque.

A metáfora torna-se real, a partir do momento em que podemos tocá-la.

Os Tablets contêm uma linguagem própria, adaptada às limitações físicas do suporte e por isso engenhosa na forma como dá resposta às questões da utilização. Herdaram os princípios base dos sistemas operativos dos computadores convencionais, no que se refere ao *modus operandi*.

3. OS TABLETS

O Tablet pode ser compreendido, como um computador portátil com ecrã *multi-touch*, que poderá ser usado para escrever, ler, desenhar, pintar, consultar informação *on-line* ou *off-line*. Nos Tablets o teclado é virtual, fornecido por *software* e não possuem leitores de CD ou DVD, assim como entradas USB.

Os Tablets tornaram-se o novo modo de navegar na *Web*, ler *e-mails*, ler livros e revistas, ver vídeos, jogar, etc...Chegaram para definir uma nova forma de consumir, que já define e definirá novos produtos, novas posturas e atitudes relativamente à informação. Consequentemente, os Tablets, definem também um novo campo de acção para os criadores de conteúdo e manipuladores dos recursos de comunicação multimédia. (Alexander 2011)

Surgem como uma nova forma de aceder e interagir com a informação, mas na realidade o conceito já havia sido criado e explorado anteriormente. Antes das versões que actualmente nos são apresentadas, existiram outras, que assentavam no mesmo princípio de portabilidade, interactividade e que possuíam um aspecto muito similar.

Na altura em que foram lançadas as versões anteriores, não existiam as possibilidades de acesso à internet e consequentemente o conceito de *Web 2.0* não havia sido inventado. Em outros casos, a largura de banda não era comparável com actual, logo não possibilitava a facilidade de navegação disponível actualmente.

Estes factos poderão explicar o motivo pelo qual, produtos baseados no mesmo conceito, em épocas diferentes não obtiveram adesão por parte dos utilizadores.

Com o objectivo de saber mais sobre o suporte para o qual irá ser desenvolvido o projecto proposto nesta tese, foi realizada uma pesquisa que visa compreender a origem de alguns conceitos que permitiram o surgimento dos Tablets. Este estudo visa focar não só a evolução do equipamento, mas também as mudanças de perspectiva relativamente conceito de utilização.

3.1. A Origem dos Tablets

O estudo proposto neste capítulo, pretende numa primeira fase e de forma resumida, fazer o levantamento de informações acerca das etapas que permitiram adquirir e desenvolver o conhecimento necessário para o desenvolvimento da actual tecnologia utilizada nos Tablets, conhecendo também o ponto de vista de alguns autores.

Descrever as bases da criação daquilo a que hoje denominamos de *graphic user interface*, referenciando os critérios que servem de base para a criação do conceito, permitir-nos-á compreender as mais-valias dos resultados obtidos naquele período.

Para além do levantamento histórico, será realizada uma pesquisa acerca de alguns dos principais modelos de Tablets disponíveis no mercado, fazendo referência às funcionalidades e sistemas operativos, utilizados por cada um assim como a descrição das características relacionados com o ecrã, com os formatos de conteúdo suportado e toda a informação que possa ser útil no desenvolvimento do projecto proposto.

Com base na referida pesquisa, será feita uma comparação acerca das principais diferenças entre os sistemas operativos, tendo em conta que a comparação traduzir-se-á na referência às principais vantagens e desvantagens da utilização de cada um.

3.1.1. Sketchpad



Figura 1- Ivan Sutherland a operar o Sketchpad¹

Os primeiros esboços daquilo a que hoje conhecemos como *User interface Design* e que deram origem a todas as concepções e estudos relacionados com o grafismo no suporte digital, tiveram o seu início assegurado em 1963. Após a apresentação, no MIT, da tese de doutoramento de Ivan Sutherland (Figura 1), denominada de *Sketchpad* (bloco de desenho), tudo aquilo em que consistia o conceito de utilização de um computador, foi repensado após esse momento.

“O Sketchpad era um sistema de desenho linear em tempo real que permitia que o utilizador interagisse directamente com o ecrã do computador por intermédio de uma «caneta óptica». A proeza foi de tal maneira ampla que alguns de nós precisaram de uma década para compreender a totalidade das suas contribuições. O Sketchpad introduziu muitos conceitos novos: grafismo dinâmico, simulação visual, definição limitada, seguimento de percurso por caneta(1) e um sistema de coordenadas virtualmente infinito; O Sketchpad foi o big-bang da computação gráfica.” (Negroponte 1995, 113)

O *Sketchpad* foi a base de partida para compreensão das imagens como objectos, que por isso, podem ser manipulados, instanciados e representados através de ícones. O texto acima permite-nos entender também que, os conhecimentos adquiridos com esta experiência foram de tal forma extraordinários, que o próprio entendimento das possibilidades oferecidas por tais descobertas, não puderam ser apreendidas naquele período, necessitaram de tempo para implementação.

¹ Computer History Museum - <http://www.computerhistory.org/tdih/May/16/> (visitado em 08/04/2011)

“Because Sketchpad implemented all of these things, it laid the foundation for modern object oriented programming and graphic user interfaces”
(Wardrip-Fruin and Montfort 2003, 109)

3.1.2. Dynabook



Figura 2 - Protótipo do Dynabook desenvolvido por Alan Kay²

Em 1968, Alan Kay um cientista informático Americano que trabalhava para a Xerox Parc, desenvolveu o conceito de um computador portátil, quando os computadores eram ainda muito pesados. Já nessa altura a sua definição de computador perfeito era a imagem de um computador fino, dinâmico, que não pesasse mais do que novecentos gramas e que tornasse possível a utilização por parte de qualquer pessoa. A portabilidade era uma das principais características ambicionadas no desenvolvimento deste produto.

Tendo em mente estas premissas, Alan Kay procurou também desenvolver um *software* amigável de fácil interacção, capaz de ser utilizado por qualquer pessoa.

Investiu tempo na pesquisa e estudo da percepção humana, com o objectivo de identificar, desenvolver e aplicar as regras do design de interfaces (UI) que definem hoje as regras de usabilidade de todos os sistemas operativos nos diferentes suportes. O nome do computador, inspirado por Alan Kay , era *Dynabook*. (Sears,2003,7)

Na realidade o *Dynabook* (Figura 2), não chegou a ser construído ficou somente no projecto. Foi pensado como uma ferramenta educativa com o propósito de promover e incentivar as crianças para o estudo e possibilitar a estas uma interacção directa com

² Computer History Museum - <http://www.computerhistory.org/revolution/mobile-computing/18/315/1683?position=0>
(visitado em 08/04/2011)

o conteúdo do aparelho, daí o motivo para o ecrã tátil presente no *Dynabook*. Podemos constatar, no trecho da entrevista dada por Alan Kay, o ponto de vista acerca do produto que estava a ser projectado:

"When I first had a full-fledged version of the Dynabook idea in 1968, I started to think about what portability really meant. I made cardboard models that I could fill with lead pellets to simulate sizes and weights. I defined "portability" as "being able to carry something else too" and "hand portability" as "being able to grab something else, too." However, my thoughts about an intimate personal computer were mostly of a service nature — that is, how could and should it act as an amplifier for human, especially child, endeavors? This is what led to quite a bit of UI, language and media design, some of which made it out to the commercial worlds in the 1980s." (Chen 2008)

3.1.3. Newton



Figura 3- O PDA da Apple denominado Newton³

Na década de noventa, aproveitando todo um conjunto de experiências adquiridas em projectos anteriores, a Apple lança o *Newton* (Figura 3), que inclui algumas das características idealizadas nos projectos do *Dynabook*, mas que na realidade se define como um dos primeiros PDAs - *Personal Digital Assistant*.

Com um ecrã de toque, o *Newton* permitia ao utilizador o registo, a gestão e a partilha de informação com recurso a uma pen. Possuía também a função de reconhecimento de escrita, permitindo que o utilizador escrevesse à mão, com recurso à pen, sendo esse texto traduzido para texto de computador e funções de partilha através de

³ Imagem obtida na página: <http://oldcomputers.net/apple-newton.html> (visitado em 08/04/2011)

infravermelhos. Trinta anos passados e o conceito da tese de Ivan Sutherland de 1963, foram aplicados no Newton. (Negroponte, 1996, 113)

A seguir ao Newton, surgiram uma série de novos PDAs, que englobavam o mesmo conceito e funcionalidades, sendo que novas funcionalidades foram sendo introduzidas e aprimoradas ao longo do tempo.

Notas Conclusivas

Na leitura dos textos anteriores, é possível detectar o percurso traçado pelas descobertas obtidas através do projecto *Sketchpad*, que evoluíram mais tarde na aplicação de alguns conceitos ao *Dynabook* e que estavam implícitos na criação do *Newton*. Os conceitos chave que se podem destacar nestes três casos, serão referidos nas linhas abaixo.

Na primeira fase, em 1963, o principal desenvolvimento obtido com o *Sketchpad*, está relacionado com a forma como o homem comunica com a máquina, que até então não havia sido objecto de estudo. Nesse momento é estabelecida uma nova forma de interagir com a máquina, surge conceito de interface. Com este conceito fundou-se aquilo a que se denomina a linguagem homem-máquina.

Mais tarde em 1969, surge o conceito de portabilidade. Alan Kay desenvolve o projecto *Dynabook*, que engloba a portabilidade como conceito chave.

Por fim, na década de noventa, surge o *Newton- Personal Digital Assistant* que engloba os dois conceitos, interface e portabilidade, inclui também um novo conceito, partilha de informação.

O *Newton* marca o início de uma nova era no que se refere às comunicações móveis, muitas das suas funções se reflectem nos dias de hoje incluídas no conjunto de funções dos *smartphones* e Tablets.

3.2. O Actual Mercado dos Tablets

Vivemos na Era da informação, onde tudo acontece à velocidade da luz. Comunicar com alguém do outro lado do planeta, não é novidade, o imediatismo tomou conta das acções do ser humano, comunicar é possível em qualquer lugar e a qualquer momento, a distância perdeu-se. Os computadores são os maiores responsáveis pela materialização deste contexto e inserem-se em todos os campos da nossa vida. (Neves 2006)

Com o impulso dado pelo acumular de conhecimentos e experiências dos últimos quarenta anos, o mercado actual apresenta uma vasta gama de computadores com diferentes especificações e concebidos para ir de encontro à diversidade de consumidores e de tarefas a que são submetidos.

No seguimento da herança experimental deixada por Alan Kay, a portabilidade é hoje um conceito indispensável, no que se refere ao modo de utilização dos computadores, salvo raras excepções. A possibilidade de se aceder à internet através de *wi-fi*, veio propiciar essa adesão. (Ross 2008)

O primeiro a prever e a referir as possibilidades do acesso ao *wi-fi*, foi Bill Gates, em 2003: *"We will see wi-fi networks in every digital home and in the workplace."* (Hermida 2003)

Para além da possibilidade de se poder levar o computador para qualquer lugar, é importante referir que o próprio *hardware* sofreu alterações, podendo-se destacar a ausência de um teclado físico, o teclado passou a ser virtual.

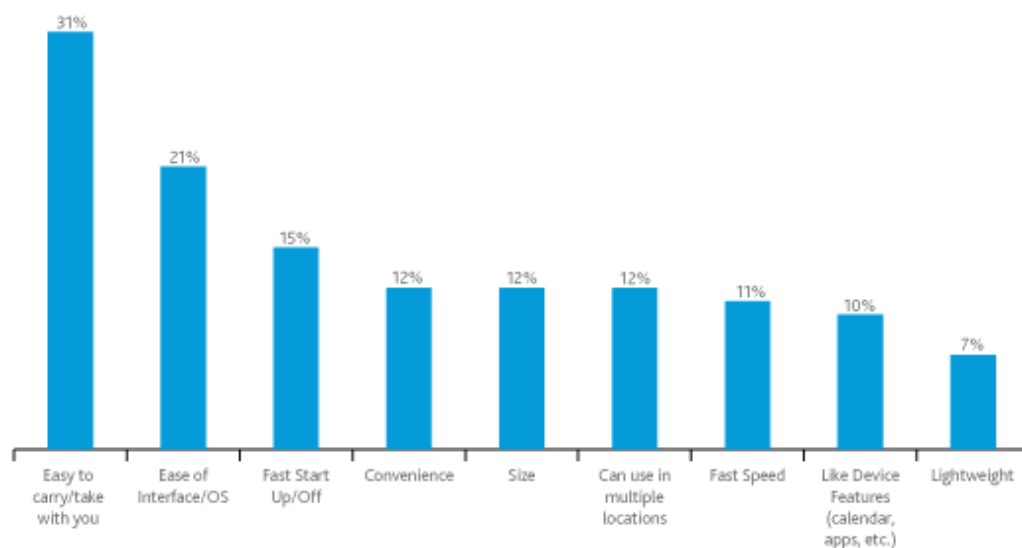
O novo conceito de computador é denominado Tablet. O nome veio para ficar e descreve perfeitamente o aspecto do dispositivo, que visualmente parece uma placa, embora mais complexa que uma placa propriamente dita.

Os Tablets possuem um vasto conjunto de funcionalidades, entre elas podemos destacar a possibilidade de acesso à Internet, visualização de *e-mails*, gestão de agenda pessoal, visualização de fotos, visualização e gravação de vídeos, leitura de livros, jornais e revistas e para entretenimento com jogos 3D.

Possui ainda um vasto conjunto de opções que são oferecidas pelas aplicações desenvolvidas para instalação e que fornecem funções extra. Os Tablets vieram para ficar e segundo um estudo, realizado nos Estados Unidos, as razões podem ser descritas da seguinte forma:

Reasons for using Tablet instead of PC/Laptop

77% of tablet users report using their tablet for actions for which they would have previously used a laptop or desktop computer



Source: The Nielsen Company, Q1 2011 Mobile Connected Device Report

nielsen

Figura 4- Razões pelas quais os utilizadores preferem os Tablets em vez dos Pc's⁴

Segundo o gráfico (Figura 4), é fácil constatar que a portabilidade é a qualidade referida com maior incidência, não perdendo a importância as restantes características.

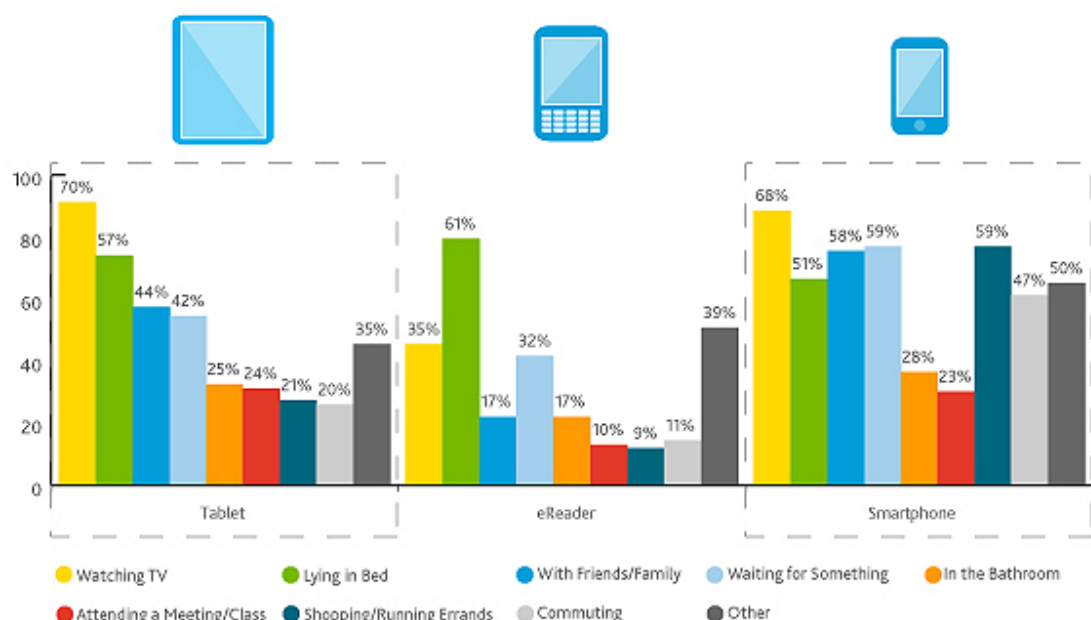
Existem actualmente dois tipos diferentes de Tablets, sendo que um é destinado quase exclusivamente à leitura, denominado *e-reader* e o outro que possibilita também a leitura mas permite utilizar todo o género de aplicativos multimédia, denominado Tablet pc ou *slate* Tablet.

⁴ Blog da agência Nielsen: http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/connected-devices-how-we-use-tablets-in-the-u-s/ (visitado em (18/04/2011))

No gráfico abaixo, podemos verificar os contextos ou situações em que os aparelhos são utilizados:

US Connected Devices: Situational Usage

Situations Device Used



Source: Q1 2011 Mobile Connected Device Report

nielsen

Figura 5- Tipo de utilização dada aos diferentes dispositivos móveis⁵

No gráfico acima (Figura 5), pode-se verificar que o facto de o Tablet não ser só de leitura permite que a utilização dada ao mesmo, seja superior à utilização dada ao e-Reader.

⁵ Blog da Agência Nielsen: http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/in-the-u-s-tablets-are-tv-buddies-while-ereaders-make-great-bedfellows/ (visitado em 18/04/2011)

3.2.1. O E-reader

O *E-reader* é uma plataforma maioritariamente direccionada à leitura e considerada a melhor plataforma para o efeito. As imagens e o texto são apresentados em ecrã através de tinta electrónica, denominada de *e-ink*. (Griffey 2010)

“E-ink is one of the more unusual technologies to spring up in recent years. It's both more expensive and less versatile than LCD, a long-established product seen in everything from iPods to TVs. It's incredibly specific, but also incredibly good at its one job: reading text.” (Nosowitz,2010)

Esta tecnologia, permite obter um alto contraste em ecrã possibilitando uma representação de texto muito parecida com a representação obtida no papel, possibilitando um contraste confortável para a leitura.

Com o surgimento deste conceito de leitura representado pelo e-reader, surgiu também, o livro digital ou *e-book*, que poderá ser obtido em vários locais na *Web*, destacando-se por exemplo o próprio *website* da Amazon, criador do Kindle.

O *e-book* não é o único produto que adquiriu protagonismo neste contexto, surgiram também as *e-magazines*, *e-newspaper*, e todas estas publicações podem ser visualizadas e consultadas através deste aparelho.

A rapidez com que se pode aceder a uma publicação é quase imediata, tendo em conta a quantidade de lojas que disponibilizam o serviço *on-line* e o dispositivo *wi-fi* disponível no *e-reader* que veio potenciar e direccionar o acesso *Web*, necessário para a operação de compra.

Abaixo poderão ser vistos alguns modelos de *e-readers* disponíveis no mercado, as respectivas características poderão ser consultadas no Anexo A.

Kindle wifi

Este *e-reader* produzido pela Amazon (Figura 6), foi lançado em 19 de Novembro de 2007. A primeira geração foi vendida somente nos Estados Unidos. Actualmente existem 3 modelos com diferentes características que são denominados: kindle wi-fi, kindle 3G+Wi-fi e o kindle Dx e constituem a terceira geração do aparelho.

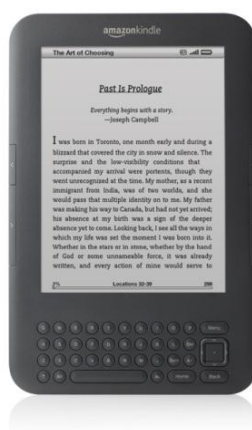


Figura 6- Kindle da Amazon⁶

A escolha do modelo dependerá sempre do local onde irá ser utilizado e também do tipo de uso, tendo em conta o tamanho. A opção 3G, permitirá que o acesso à internet seja sempre possível desde que esteja presente uma rede de telemóveis.

A opção *wi-fi*, será a mais indicada se o utilizador tiver sempre por perto no local onde irá utilizá-lo, um *hotspot*. Se a necessidade for de espaço, a opção DX será a ideal dado que a medida deste é bastante superior aos outros modelos.

A mesma loja *on-line* da Amazon, onde é possível adquirir o aparelho, disponibiliza um vasto leque de publicações digitais, desde livros, revistas e jornais, que podem ser visualizados no Kindle, permitindo também a possibilidade de partilha. Esta funcionalidade só foi disponibilizada a partir do fim de 2010, não sendo possível antes⁷.

Nook wifi

O Nook é produzido pela Barnes&Noble e o primeiro modelo de *e-reader* foi lançado em 2009. A empresa também possui uma loja *on-line* onde é possível comprar um vasto conjunto de publicações desde livros, revistas e jornais.

⁶ Website da Amazon: http://www.amazon.com/dp/B002Y27P3M/?tag=gocous20&hvadid=5729553437&ref=pd_sl_1bgvsgqhhus_e (visitado em 21/04/2011)

⁷ Artigo: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2010/12/atualizacao-permite-emprestimo-de-livros-digitais-pelo-kindle.html> (visitado em 21/04/2011)



Figura 7- Nook da Barnes&Noble⁸

Neste *e-reader* (Figura 7), o que poderá ser referido como uma inovação que vem quebrar o esquema inicial imposto pela Amazon, é a possibilidade de partilha desde que foi lançado. Denominada de “*nook friends*”, esta funcionalidade vem dar permissão para que o utilizador possa comprar e emprestar um livro. Pode ainda partilhar socialmente a sua opinião bem como aceder à opinião de outras pessoas acerca de um determinado livro, funcionalidade também disponível no Kindle. Mais um factor de destaque neste *e-reader* é o ecrã *touch*, que permite o acesso directo ao conteúdo.

Sony Reader Touch Edition

O *Reader Touch Edition* (Figura 8), é produzido pela Sony e é mais um dos concorrentes do mercado dos *e-readers*. No que se refere à venda de livros, a Sony possui também uma *book store* permitindo o acesso a um vasto conjunto de publicações.

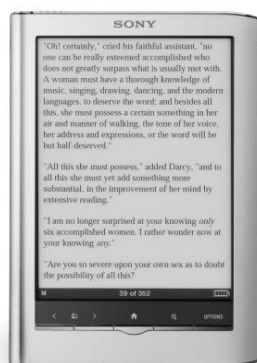


Figura 8- Sony Reader Touch Edition⁹

As opções de partilha não existem neste *e-reader*. Assim como o nook, o acesso ao conteúdo pode ser realizado com os dedos, graças ao ecrã de toque.

⁸ Website Barnes&Noble: <http://www.barnesandnoble.com/u/nook1-overview/379002696> (visitado em 21/04/2011)

⁹ Website da Sony: <http://www.sony.com.au/productcategory/bk-reader> (visitado em 21/04/2011)

3.2.2. Tablets PC

Os Tablets surgiram após os *e-readers* e vieram acrescentar alguns pontos no que se refere à disponibilização de recursos multimédia, neste género de suporte. Na sua maioria compostos por um ecrã LCD, fornecem ao utilizador milhões de cores na representação das imagens apresentadas em ecrã, ao contrário do sistema *e-ink* dos *e-readers*.

As possibilidades são vastas no que se refere à utilização, na medida em que estes aparelhos suportam vídeo, som e imagem. Com recurso a um sistema operativo, torna-se fácil para o utilizador dar uso às diversas aplicações e funções que permitem ver filmes, jogar, navegar na internet, ver emails entre muitas outras opções.

Possibilitam também, no caso de alguns modelos, a captura de vídeo, imagem e som, sendo ainda indicados para a leitura, assim como os *e-readers*. Conforme já referido, os Tablets recorrem a um sistema operativo de forma a gerir todos os recursos e aplicações.

A leitura de jornais e revistas neste género de dispositivo ganha novos contornos e define novas abordagens, à forma de ler e de explorar um determinado assunto ou reportagem. De forma a conhecer as características dos Tablets mais actuais, serão apresentadas na página seguinte algumas informações. As características técnicas, poderão ser consultadas no Anexo A.

Ipad



Figura 9- Tablet Ipad da Apple¹⁰

¹⁰ Website da Apple: <http://www.apple.com/pt/education/ipad/> (visitado em 21/04/2011)

O Ipad (Figura 9), produzido pela Apple consiste num dos Tablets mais vendidos do mercado. Veio marcar a diferença em relação aos *e-readers* e dar origem a uma nova gama de Tablets, com ecrã LCD. O Ipad já vai na segunda geração e para além as funções multimédia relacionadas com a possibilidade de ver e capturar vídeos, ouvir e captar som, permite ainda ler livros. Existe um vasto conjunto de aplicações que podem ser utilizadas por este dispositivo e estão todas disponíveis na *App Store* da Apple.

Um facto importante a referir acerca do Ipad é a impossibilidade de suportar aplicações baseadas na tecnologia Flash da Adobe, recorrendo por isso ao Html 5.0, e ao contrário dos Tablets seguintes, não permite a utilização das várias ferramentas disponibilizadas pela Google.

Motorola Xoom



Figura 10- Tablet Motorola Xoom¹¹

O Xoom (Figura 10), lançado pela Motorola, é o primeiro Tablet a utilizar o novo sistema operativo Android 3.1, denominado HoneyComb. A versão 3.1 da Android já suporta o Flash player e pode por isso apresentar aplicações produzidas na tecnologia Flash da Adobe.

Ao contrário do Ipad, este Tablet possui saídas USB e HDMI, permitindo por isso uma maior conectividade. Permite também a possibilidade de ver e capturar vídeos, ouvir e captar som e ainda ler livros.

A resolução do ecrã é superior à resolução do Ipad e o tamanho do ecrã também, fazendo deste Tablet um forte concorrente ao Ipad. Ao contrário do Ipad, este Tablet é compatível com as ferramentas disponibilizadas pela Google.

¹¹ Website Gadget: <http://gadget.com.pt/motorola-xoom-um-tablet-dual-core-com-android-3-0/> (visitado em 21/04/2011)

Galaxy Tab



Figura 11- Tablet Galaxy Tab da Samsung¹²

O Galaxy Tab (Figura 11), lançado pela Samsung, já incorpora também o último sistema operativo da Android, permitindo por isso a utilização das ferramentas da Google. Assim como o Motorola Xoom, este Tablet permite a visualização de aplicações realizadas na tecnologia Flash e as possibilidades relacionadas com a visualização e captura de vídeos e som, assim como a leitura. Ao contrário do Motorola Xoom, este não possui ligação HDMI, estando somente presente a ligação USB. A resolução do ecrã é a mesma que o Motorola Xoom.

Playbook



Figura 12- Tablet Playbook da Blackberry¹³

O Playbook (Figura 12), lançado pela BlackBerry é mais um concorrente do IPAD. A concorrência não assenta somente no aspecto do dispositivo mas também no conjunto de serviços associados. Apresenta uma ligação Micro USB e HDMI. O sistema Operativo utilizado neste dispositivo, é denominado QNX e a BlackBerry lançou uma loja própria para a venda de aplicações denominada BlackBerry *Appworld*. Este dispositivo apresenta câmaras à frente e atrás, assim como as restantes possibilidades multimédia, referidas no anterior.

¹² Website da Samsung Galaxy Tab: <http://www.samsung.com/global/microsite/galaxytab/10.1/images.html> (visitado em 21/04/2011)

¹³ Loja on-line da Blackberry: <http://store.shopblackberry.com/Product/Product/PRD-38548-001> (visitado em 21/04/2011)

3.3. Principais Sistemas Operativos

Um sistema operativo define-se como uma extensão da máquina e um gestor de recursos, que pode ser acedido através de um *interface*, possibilitando ao utilizador operar com uma máquina. No que se refere aos Tablets existem dois sistemas operativos que assumem o protagonismo e a concorrência no mercado, o Android da Google e o IOS da Apple.

Estes sistemas processam um conjunto de tarefas que são fornecidas através de aplicações que podem ser adquiridas através de lojas *on-line*. Cada marca, associada ao respectivo sistema operativo possui a sua.

Uma aplicação pode ser entendida, como um ficheiro que contém um conjunto de recursos e possibilidades específicas. Quando instalado através de um sistema operativo, num determinado dispositivo, será possível executar o conjunto de funções previstas. Um exemplo de aplicação pode ser um jogo, uma calculadora, uma fonte de acesso de informações, uma revista, etc...

3.3.1. IOS 4

O sistema operativo IOS, que iniciou na versão 1.0, foi desenvolvido pela Apple para funcionar no iphone, sendo adaptado ao longo do tempo a outros aparelhos como o IPOD e actualmente ao IPAD, continuando a funcionar nos anteriores. Este sistema deriva do Mac OSx, com o qual partilha os fundamentos do Darwin, desenvolvido pela Apple e compatível com UNIX.

Neste sistema, o interface do utilizador funciona através de *multi-touch* e é baseado no conceito de manipulação directa. A mais notável realização da actual versão é a possibilidade de multitarefas. O sistema suporta gráficos 2D e 3D, assim como vários formatos de áudio, vídeo e imagem. Transições animadas e gráficos coloridos de alta resolução estão incluídos no sistema e são facilmente utilizados e vistos nas aplicações.

Ao contrário do sistema Android, esta não é uma plataforma de código aberto logo a personalização e incrementação, não são possíveis.

3.3.2. Android 3.1

“O Sistema operativo Android, teve o seu início marcado pela versão Beta. Este sistema funciona sob uma licença da Apache e é construído sobre Linux Kernel 2.6. O Android é um projecto da Open Handset Alliance (OHA), fundada pela Google que inclui 65 empresas e operadoras, tais como KDDI, NTT DoComo, Sprint Nextel, Telefónica, Dell, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, Texas instruments, Samsung, LG, T-Mobile e Nvidia.” (Sarah Allen,35)

O Android, pode ser instalado em Tablets e *smartphones*. Este sistema suporta gráficos 2D e 3D, através das especificações do Open GL ES 2.0, assim como vários formatos de áudio, vídeo e imagem. Transições animadas e gráficos coloridos de alta resolução estão incluídos no sistema e são facilmente utilizados e vistos nas aplicações. Este sistema suporta a interacção *multi-touch* e na versão actual multitarefas.

No que se refere à multitarefa, esta é gerida através da estruturação das tarefas como actividades. Uma simples aplicação pode implementar uma actividade, mas uma aplicação mais complexa, poderá ser implementada com um número de actividades coesamente apresentadas como uma aplicação. Podemos então concluir, que o sistema lida com uma aplicação de cada vez.

O Android, é uma plataforma de código aberto, que permite a incrementação e personalização do código e dos aspectos gráficos do mesmo, assim como das suas funções.

3.4. Funcionamento dos Mercados

Para compreender o funcionamento dos Mercados deve-se conhecer qual é a oferta e qual é a procura. No caso dos dispositivos móveis, é importante saber que actualmente, dois mercados se destacam, um mercado é o dos Tablets e outro o dos *smartphones*.

Um dado importante já referido, é que o sistema operativo utilizado no *smartphone* é exactamente o mesmo de um Tablet, podendo haver variações de acordo com o modelo e com a versão, por isso podemos entender o consumo de informação nos dispositivos móveis, com estes dois dispositivos em vista.

Ambos os dispositivos utilizam, na maior parte dos casos, o Android da Google ou o IOS da Apple. Com o actual índice de aderência dos consumidores aos dispositivos móveis, Tablets e *smartphones*, o mercado possui cada vez mais oferta de produtos

que podem ser consumidos por esse meio. Através da variedade de modelos de dispositivos, da quantidade de aplicações para Tablets e da possibilidade de aceder à informação, tem-se verificado um aumento gradual do acesso à informação de todo o tipo.

Na sua maioria o *download* em ambos os sistemas, está relacionado com as aplicações, que oferecem serviços de todo o tipo e são disponibilizadas umas de forma gratuita e outras com valor específico. Na Figura 13, é possível verificar quais são as aplicações mais solicitadas.

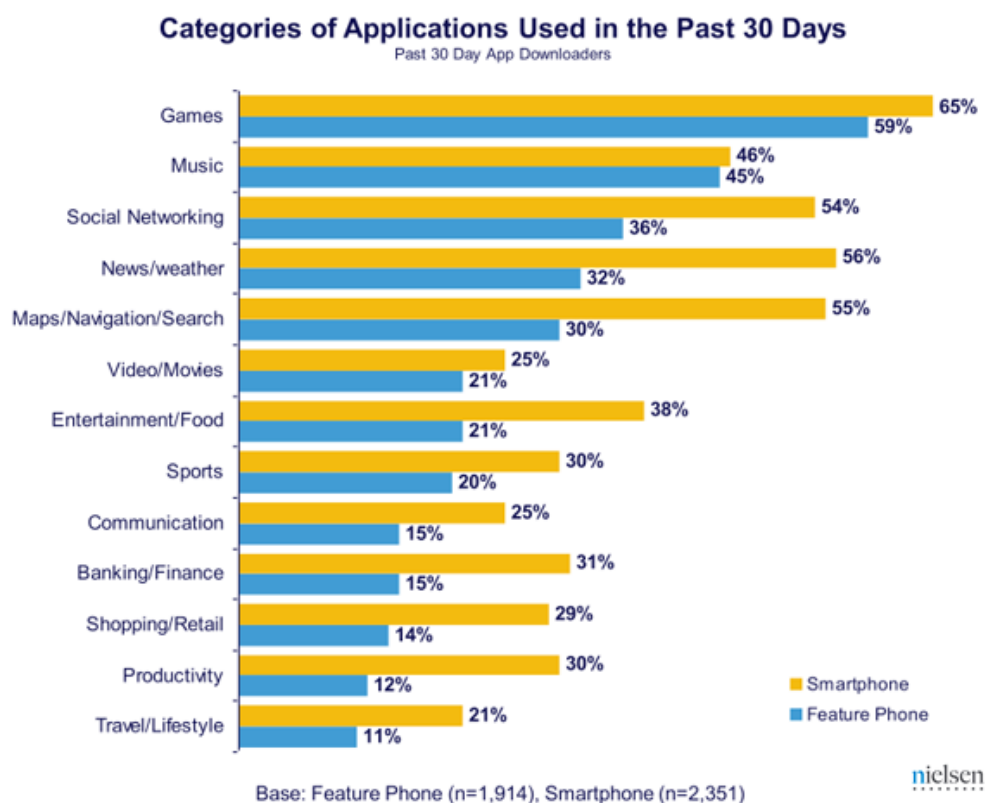


Figura 13- Categorias de aplicações mais usadas nos últimos trinta dias¹⁴

¹⁴ Blog da Agência Nielsen: http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/the-state-of-mobile-apps/ (visitado em 26/04/2011)

Na Figura 14, é possível verificar as taxas mensais de acesso a informação nos Estados Unidos, através de dispositivos móveis.

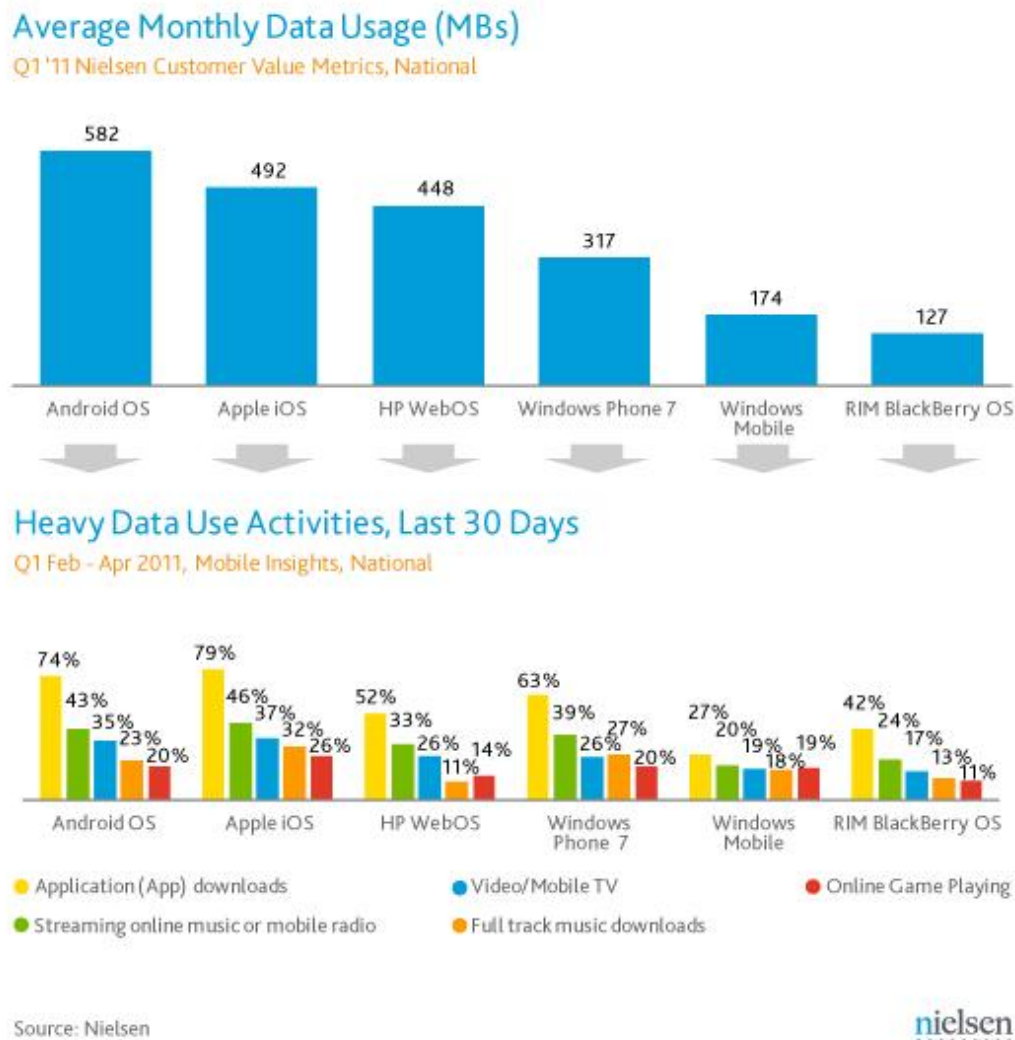


Figura 14- Media de utilização de informação por sistema operativo e tipo de uso¹⁵

¹⁵ Blog da Agência Nielsen: <http://blog.nielsen.com/nielsenwire/consumer/android-leads-u-s-in-smartphone-market-share-and-data-usage/> (visitado em 28/04/2011)

No Figura 15, é possível avaliar o quanto as preferências de mercado mudam no que se refere à escolha do sistema operativo.

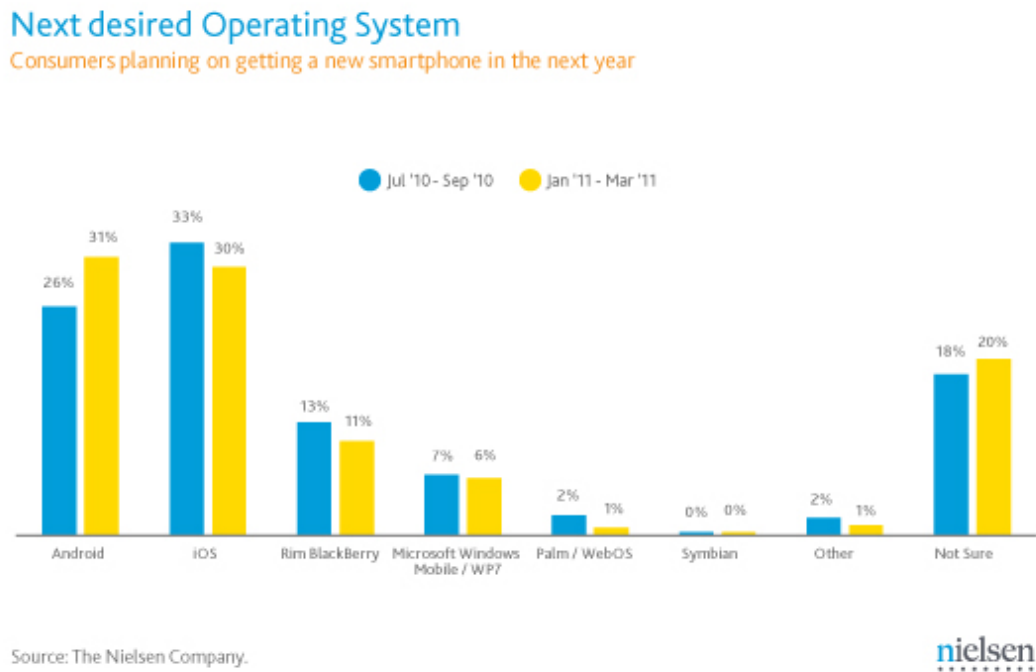


Figura 15- Mudanças ocorridas na preferência de Mercado¹⁶

¹⁶ Blog da Agência Nielsen: <http://blog.nielsen.com/nielsenwire/?p=27418> (visitado em 28/04/2011)

Android Market



Figura 16- Aspecto visual do Website Android Market¹⁷

A Android Market (Figura 16), é uma loja on-line criada pela Google, empresa que disponibiliza o Sistema Android, onde são vendidas milhares de Aplicações. Qualquer utilizador que possua um dispositivo móvel com sistema operativo Android, encontra na maioria dos casos uma aplicação, de acesso directo à loja *on-line*, disponível no dispositivo permitindo dessa forma, comprar e fazer o *download* de aplicações.

Para efectuar a compra, o utilizador poderá ter que se registar, de acordo com a forma de pagamento. Se a aplicação for gratuita, é possível adquirir a aplicação sem a necessidade de registo, através de qualquer dispositivo que possua o sistema operativo Android.

Qualquer utilizador que possua uma conta de *e-mail* da Google (Gmail), poderá consultar o histórico do *download* de aplicações e poderá ainda desenvolver e publicar aplicações criadas pelo próprio utilizador. Para isso é necessário o pagamento de uma taxa relativa à criação de um perfil de desenvolvedor, onde deverão constar os dados pessoais.

Conforme já referido no capítulo anterior, o sistema Android é um sistema de código aberto e por esse motivo permite alterações por parte dos utilizadores.

Do mesmo modo as aplicações que podem ser desenvolvidas pelos utilizadores, partilham essa abertura e partilham também por isso um conjunto de recursos gratuitos, providenciados pela própria Android, denominados de SDK (*Software Development Kit*).

¹⁷ https://market.android.com/details?id=com.mobilesrepublic.appy&feature=search_result
(visitado em 02/05/2011)

A ferramenta SDK permite que os programadores de aplicações, tenham uma maior facilidade nessa tarefa, estabelecendo uma linguagem comum.

App Store

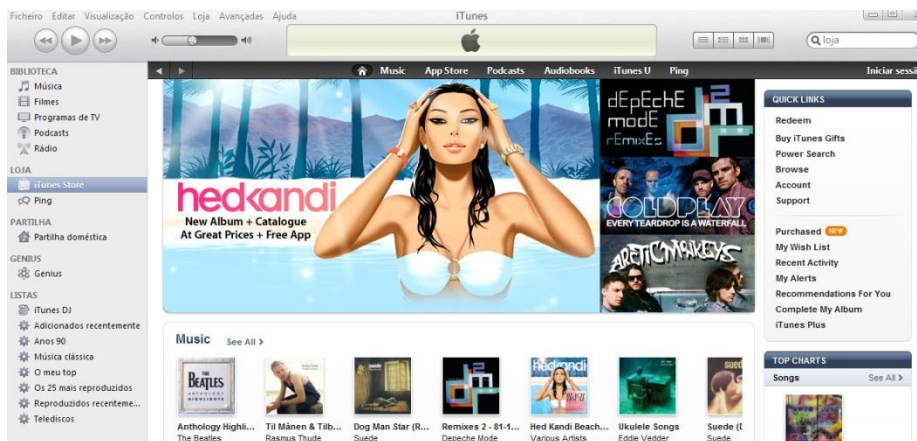


Figura 17- Aspecto visual da App Store

A App Store (Figura 17), é uma loja *on-line* criada pela Apple, empresa proprietária do sistema operativo IOS, onde são disponibilizadas milhares de Aplicações, umas gratuitas e outras com custos associados. Conforme referido anteriormente, o sistema IOS não é um código aberto.

Para que se possa visualizar a App Store na totalidade e perscrutar os detalhes de cada uma das aplicações a partir de um computador, é necessário instalar o Itunes, no caso do Pc e no caso de um Mac, é necessário instalar um *software* denominado App Store.

Se o objectivo for apenas fazer o *download* de alguma das aplicações gratuitas, será também necessário fazer o registo de forma a criar um perfil, onde deverão ser disponibilizados dados pessoais e do cartão de crédito entre outros.

Se o objectivo for desenvolver aplicações, será necessário criar uma subscrição que identifique o programador, de forma a permitir o acesso às várias ferramentas e informações relacionadas com o desenvolvimento de aplicações, a que a Apple dá o nome de IOS Developer Program.

Através da subscrição deste serviço, o programador terá acesso a um vasto conjunto de recursos, desde *softwares* a vídeos demonstrativos e fóruns, que poderá utilizar para consultar, esclarecer dúvidas e desenvolver as suas aplicações.

A principal ferramenta, que inclui todo o *pack* de desenvolvimento de aplicações, é dominado Xcode e está disponível gratuitamente, mas ainda assim é necessária a

adesão ao *IOS Developer Program.*, obrigando o interessado a subscrever o serviço para obter a ferramenta.

Notas Conclusivas

De forma a obter uma conclusão, destacando vantagens e desvantagens, será feita a comparação relativamente aos dois mercados de aplicações referidos anteriormente. No sistema Android, é possível subentender a ideia de programação para todos.

O SDK – kit para programadores – da Android funciona em Windows, Linux e até mesmo no Mac. Por se tratar de um sistema operacional de código aberto, a comunidade de programadores é amigável e receptiva, a documentação é ampla e a plataforma é democrática, pelo facto de abranger utilizadores de diversos sistemas operativos. Por ser um sistema aberto, é relativamente simples desenvolver aplicações para Android.

No caso da App Store, essa abertura só existe, depois de o programador se identificar e pagar uma taxa, o acesso é reservado, embora a aplicação SDK seja gratuita.

Através do Android Market é possível escolher livremente uma aplicação e instalá-la, sem qualquer restrição. Esse facto pode trazer uma desvantagem, relativa à segurança da aplicação. Na AppStore, o utilizador comum, tem que se identificar e só depois, poderá fazer o download de uma aplicação gratuita.

Pelo facto de o Android ser um sistema operacional da Google, é possibilitada a total integração com os serviços da mesma. Ferramentas como Gmail, Youtube, Gtalk, Google Docs, Pesquisa Google, Google Translate, Google Maps e vários outros, estão disponíveis em versão mobile, no Android Market.

De um modo geral ambos os sistemas possuem vantagens e desvantagens. A opção, irá sempre depender dos objectivos, seja como programador ou simplesmente como utilizador de aplicações.

4. A REVISTA DIGITAL

Neste capítulo, pretende-se inicialmente fazer o enquadramento da função da revista na sociedade actual tendo em conta o desenvolvimento do conceito ao longo do século XIX. Neste contexto, serão destacados os factores que contribuíram para a criação de uma nova linguagem e consequentemente uma nova forma de ler.

Pretende-se também especificar as novas possibilidades digitais descrevendo duas plataformas disponíveis para edição e publicação dando a conhecer algumas ferramentas, o processo de publicação digital e as possibilidades de gestão.

Por fim, serão apresentadas duas plataformas de publicação gratuita, para suportes móveis, que tornam possível a publicação por parte de qualquer utilizador, assim como permitem a leitura do conteúdo das mesmas.

4.1. Revista e leitura

“Ao longo do século XIX, a revista tornou-se moda e, sobretudo, ditou moda. Sem dúvida, essa tendência tinha uma explicação, referendada na Europa pela conjuntura propícia definida pelo avanço técnico das gráficas, aumento da população leitora e alto custo do livro; favoreceu-a definitivamente, o mérito de condensar, numa só publicação, uma gama diferenciada de informações, sinalizadoras de tantas inovações propostas pelos novos tempos. Intermediando o Jornal e o livro, as revistas prestaram-se a ampliar o público leitor, aproximando o consumidor do noticiário ligeiro e seriado, diversificando-lhe a informação. E mais – seu custo baixo, configuração leve, de poucas folhas, leitura entremeada de imagens, distinguia-a do livro, objecto sacralizado, de aquisição dispendiosa e ao alcance de poucos.” (Martins, 2001,40)

Após a leitura o trecho acima, é possível compreender que as características da revista nos dias de hoje, são o reflexo de um passado em que os avanços tecnológicos ditaram as regras. É possível perceber também o desprendimento da revista da carga simbólica do livro e do Jornal, tornando-a num objecto de culto e referência social, onde a leitura assenta no texto entremeado por imagens.

A utilização da imagem aliás, foi o elemento chave, representou o culminar dos avanços tecnológicos da época e permitiu que as publicações se tornassem mais apelativas, por outro lado permitiu que a população analfabeta tivesse acesso à informação, através das imagens. Podemos confirmar isto no texto que se segue.

“No curso da trajectória da revista, contudo, um marco revolucionário na imprensa da época: os recursos da ilustração. Certo que de há muito, desde os incunábulo, a ilustração se fizera presente nos textos, diversificando-se com o passar dos anos através de iluminuras, xilogravuras, lito gravuras, águas-fortes. Contudo, o extraordinário avanço técnico registado na Europa, a partir do último quartel do século XIX, foi amplamente utilizado pelos periódicos, enriquecendo ainda mais aquelas publicações, transformadas em objectos atraentes, acessíveis até mesmo ao público menos afeito à leitura, se não à população analfabeta, que recebia as mensagens através dos desenhos grafados de forma visualmente inteligível.” (2001,40)

Com a descoberta da Fotografia e mais tarde a invenção do vídeo, da rádio e da televisão, surgiram também novas linguagens adaptadas a esses suportes, que por conseguinte influenciaram a forma como a mensagem era transmitida, alterando também a forma como sociedade executava a leitura.

Hoje em dia a forma como lemos é influenciada por todo o conjunto de linguagens e meios tecnológicos que nos rodeiam, assim como todos os meios que nos rodeiam, influenciam-se mutuamente, no que se refere à linguagem, providenciando por isso novas formas de leitura.

“[...] magazine design epitomizes the art of visual storytelling. In addition, magazine design has remarkable connections to other media – literally and figuratively [...] (William E. Ryan,2004,511)

Na sociedade actual, a revista conquistou o seu lugar e adquiriu credibilidade. Com as actuais possibilidades tecnológicas, não existem limites para este suporte. Com a chegada dos *e-readers*, as publicações adquiriram a necessidade de se adaptarem ao suporte digital. Com a chegada dos Tablets essa tendência aumentou.

Esse aumento está relacionado com a actual capacidade dos Tablets, que pode ser destacada pela luminosidade e quantidades de cor disponíveis em ecrã.

Outro factor a considerar, prende-se com as possibilidades implícitas na gestualidade sobre a qual é baseada a navegação através dos conteúdos. Um outro factor que contribuí para o aumento da digitalização das publicações para Tablets, é a possibilidade de navegar por um determinado assunto, descrito apresentado por texto, imagens, sons e vídeos que complementam a informação escrita e que permitem ao utilizador imergir no mundo digital.

4.2. O Processo de Publicação Digital

O processo de publicação de revistas digitais, está em expansão e já existem um conjunto de empresas dedicadas à disponibilização de ferramentas de produção e de distribuição digital. As duas empresas mais conhecidas do mercado actual que disponibilizam as ferramentas multiplataforma para o desenvolvimento de revistas digitais são: a Adobe e a WoodWing.

Existem também outras empresas, dedicadas à disponibilização de conteúdos, mas não disponibilizam ferramentas, somente a plataforma para a distribuição.

4.2.1. Introdução

O processo de publicação digital, consiste num conjunto de etapas que deverão ser executadas após a edição e exportação do produto final, com recurso a *softwares* destinados ao efeito. Podemos entender o produto final como sendo o ficheiro que contém toda a informação que constitui a revista digital desde o texto, até às imagens, vídeos e sons.

Com recurso aos *softwares* de publicação, Adobe Digital Publishing e WoodWing's *Enterprise Publishing System*, produzidos por cada uma das referidas empresas, é possível proceder à exportação para o formato adequado à publicação. Estes *softwares*, têm por objectivo permitir a exportação, a publicação e o controle da gestão dos direitos de autor.

A Gestão dos direitos autorais é um termo que define um conjunto de restrições relativas ao uso, à cópia e à distribuição do conteúdo digital. Em inglês, o termo é denominado DRM (*Digital Rights Management*).

De forma a compreender melhor os aspectos referidos, relacionados com a publicação, a gestão dos direitos de uso e outros aspectos, serão especificados na página seguinte, alguns detalhes acerca do assunto.

4.2.2. Adobe Digital Publishing Suite

A plataforma comercializada pela Adobe, consiste num conjunto de ferramentas e serviços associados que têm por objectivo a integração com o Adobe InDesign.

O *software* Adobe InDesign, permite a criação e gestão de paginações com recursos gráficos de todo o tipo, assim como a criação de publicações, tais como, livros, jornais e revistas para impressão. Com a integração do conjunto de ferramentas disponibilizadas pela plataforma de Publicação da Adobe, é possível a utilização deste *software* para a realização de publicações digitais.

Essa integração, permite que através de um interface gráfico, o editor possa incluir elementos interactivos e outros recursos, de forma a obter uma revista interactiva. O conjunto de ferramentas que fazem parte da plataforma Adobe Digital Publishing, é o seguinte:

Folio Producer Tools

Esta ferramenta disponibiliza um painel denominado Overlay Creator (Figura 18) que permite a utilização de um conjunto de funções que permitem integrar: *Hyperlinks*, *Slide shows*, Sequências de imagens, Áudio e Vídeo, Panoramas, conteúdo *Web* e a possibilidade de *Pan* e *Zoom*.



Figura 18- Destaque das janelas Overlay Creator e Folio Builder¹⁸

¹⁸ Página da Adobe: <http://www.adobe.com/products/digitalpublishingsuite/features/> (visitado em 05/05/2011)



Figura 19- Destaque da Janela Folio Producer¹⁹

Esta ferramenta, permite ainda o *up-load* de conteúdos directamente do InDesign CS5.5 para produção de publicações digitais. Com recurso ao Folio producer (figura 19), é possível gerir visualmente e publicar arquivos no formato “.folio”, formato utilizado nas plataformas de distribuição de publicações.

Serviço de distribuição

O Serviço de distribuição, permite o armazenamento dos arquivos num servidor que distribui o conteúdo no formato “.folio”, para os diferentes dispositivos móveis (Figura 20), permitindo o acesso através do visualizador de conteúdos denominado Adobe Content Viewer.



Figura 20- Distribuição do formato folio²⁰

¹⁹ Página da Adobe: <http://www.adobe.com/products/digitalpublishingsuite/features/> (visitado em 05/05/2011)

²⁰ Página da Adobe: <http://www.adobe.com/products/digitalpublishingsuite/features/> (visitado em 05/05/2011)

Serviço de E-commerce

Este serviço permite que o editor possa monitorizar a venda dos seus produtos e permite a integração com outros mercados como o Android Market, na App Store e na BlackBerry App Store (Figura 21).



Figura 21- Gestão da distribuição e monitorização²¹

Serviço de Análise

Com o Serviço de Análise, é possível monitorar a quantidade de acessos, *downloads* e saber quais foram os conteúdos mais consultados (Figura 22). Para a utilização desta opção, é necessária a integração com Adobe Online Marketing Suite.

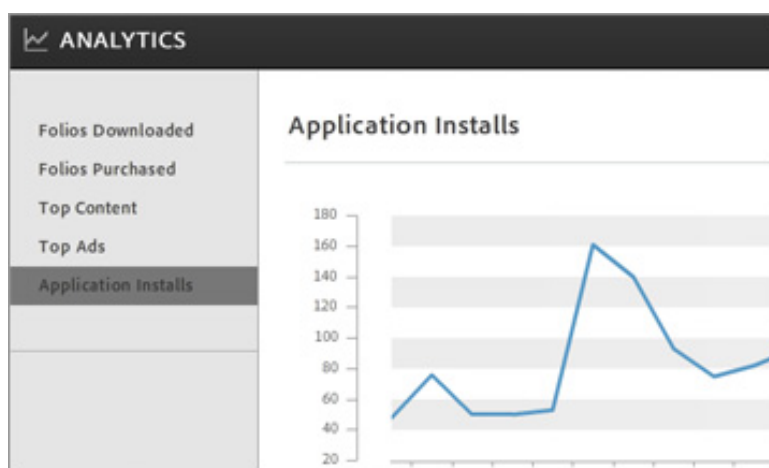


Figura 22- Destaque da janela de Análise²²

²¹ Página da Adobe: <http://www.adobe.com/products/digitalpublishingsuite/features/> (visitado em 05/05/2011)

²² Página da Adobe: <http://www.adobe.com/products/digitalpublishingsuite/features/> (visitado em 05/05/2011)

Construtor do Visualizador de Conteúdos

Denominado de Viewer Builder (Figura 23), esta ferramenta permite a criação de um aplicativo visualizador da publicação, permitindo que esta possa ser enviada directamente para a AppStore ou Android Market.

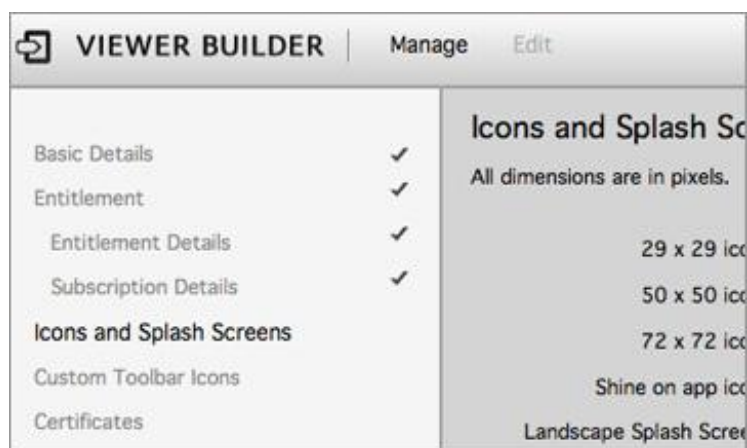


Figura 23- Destaque da janela Viewer Builder

O Viewer Builder, substitui o processo manual, em que as editoras enviam os arquivos para a Adobe e a Adobe constrói as aplicações de desenvolvimento e distribuição.

No esquema disponível abaixo (Figura 24), é possível compreender melhor o processo de publicação fornecido pela Adobe.

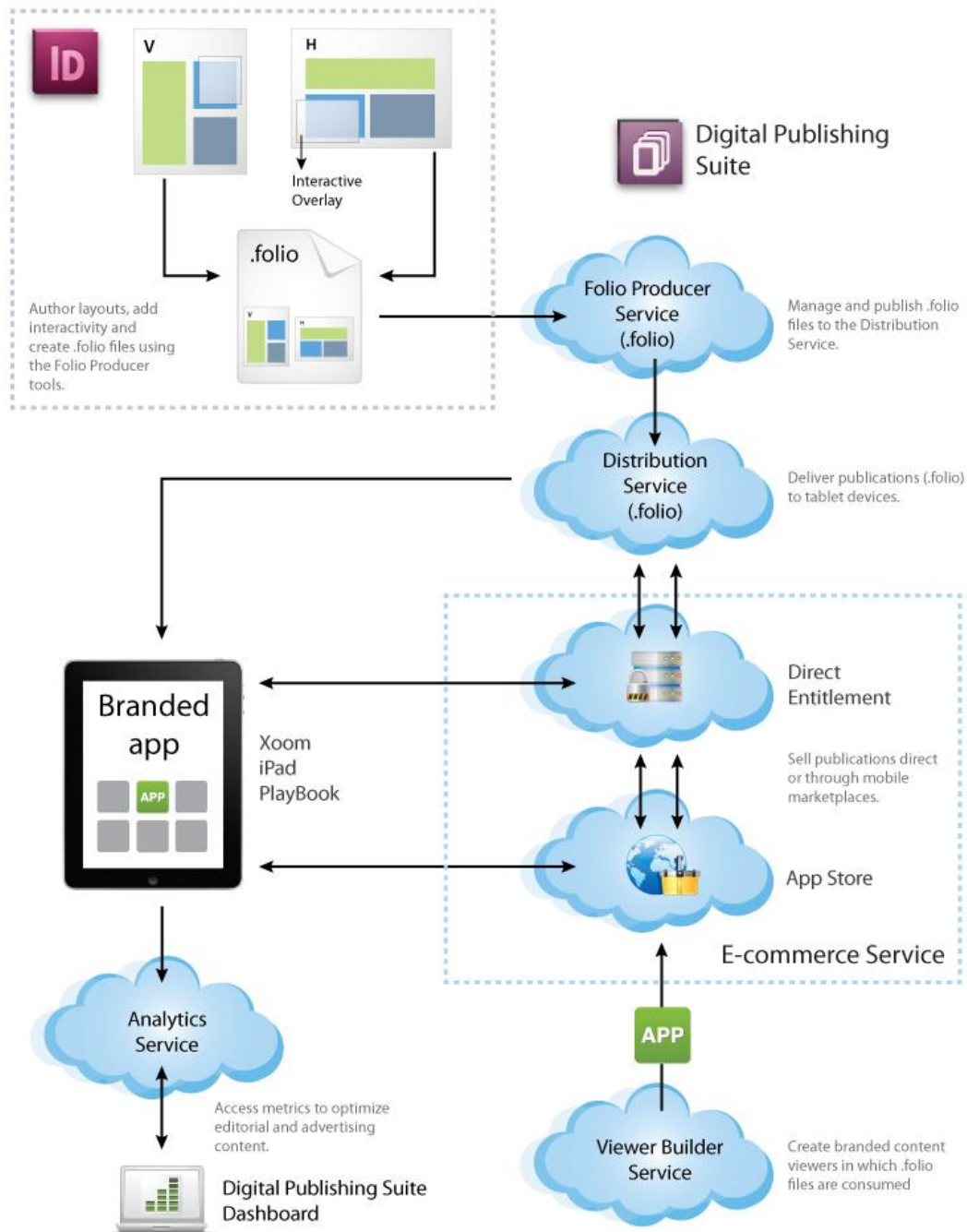


Figura 24- Esquema de funcionamento da plataforma Adobe Digital Publishing Suite²³

²³ Página da Adobe: http://www.adobe.com/products/digitalpublishingsuite/visual_overview/ (visitado em 03/05/2011)

4.2.3. WoodWing's Enterprise Publishing System

A WoodWing, disponibiliza um vasto conjunto de produtos e serviços, todos eles relacionados com a edição e difusão de diferentes tipos de publicação, jornais, revistas, livros, relatórios anuais ou conteúdo *on-line*. À semelhança da Adobe, a plataforma disponível por esta marca, permite a integração de funcionalidades no Adobe InDesign, ampliando assim o leque de possibilidades do referido *software*.

Enterprise Publishing System

O *Enterprise Publishing System*, consiste no nome dado à plataforma de publicação digital da WoodWing, que reúne um conjunto de ferramentas que têm por objectivo acrescentar valor extra nas revistas digitais, seja ao nível da interacção como ao nível da publicação.

A plataforma WoodWing disponibiliza através do próprio interface do InDesign, um conjunto de funcionalidades acessíveis graficamente. O conjunto de possibilidades oferecidas pela ferramenta WoodWing, incluem: *Hyperlinks*, *Slide shows*, sequências de imagens, Áudio e Vídeo, Panorama, conteúdo *Web* e a possibilidade de *Pan* e *Zoom*.



Figura 25- Detalhe da janela de Edição da plataforma Woodwing²⁴

²⁴ Página da WoodWing: <http://www.woodwing.com/en/digital-magazine/ipad-tools> (visitado em 05/05/2011)

Content Station

A *Content Station* (Figura 26), disponibilizada na plataforma WoodWing, é um a ferramenta que tem por objectivo permitir a organização e a difusão da publicação. Com esta ferramenta é possível organizar e estrutura o fluxo das páginas da publicação assim como exportar e difundir.

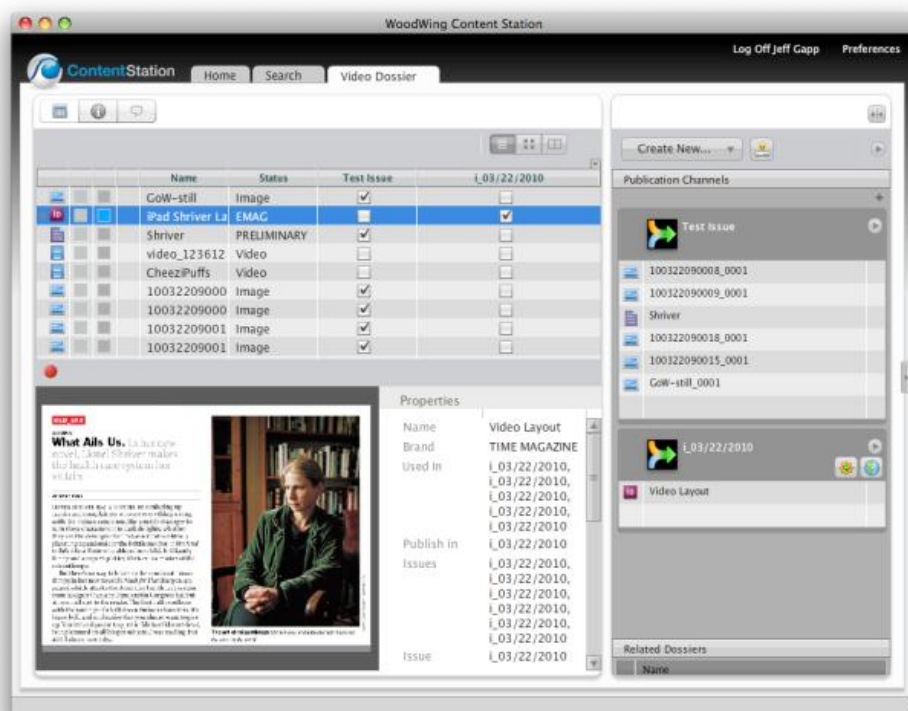


Figura 26- Vista Geral da janela de organização de conteúdos (Content Station)²⁵

Depois de finalizada a edição de todos os componentes de uma Revista, deverá ser feito o *up-load* do arquivo do InDesign para a Content Station, para que seja possível aceder ao conteúdo da publicação e editar a estrutura da navegação. Através da Content Station, o conteúdo ficará disponível na plataforma de publicação de conteúdo (*Enterprise Publishing System*).

²⁵ Página da WoodWing: <http://www.woodwing.com/en/digital-magazine/ipad-tools> (visitado em 5/05/2011)

Content Delivery Service (CDS)

O Content Delivery Service (Figura 27), em português, Serviço de entrega de Conteúdo, define-se pela forma como o conteúdo é acedido por parte do leitor/consumidor.



Figura 27- Descrição base da edição e distribuição dos conteúdos²⁶

Consiste numa aplicação disponível para *download* gratuito que estabelece o contacto com o servidor da WoodWing e após a respectiva subscrição permite que o utilizador possa comprar ou visualizar uma publicação.

²⁶ Página da WoodWing: <http://www.woodwing.com/en/digital-magazine/ipad-tools> (visitado em 5/05/2011)

4.2.4. Plataformas Gratuitas

Existem ainda um conjunto de plataformas de publicação que permitem que o utilizador comum possa publicar os seus conteúdos, na maioria relacionados com documentos do Word, PowerPoint e PDF.

Estas plataformas disponibilizam uma navegação limitada, mas que no contexto dos Tablets tornam-se interessantes.

Este género de plataforma, pode ser acedida através do computador e daí ser feito o *up-load* do ficheiro. A seguir, para que se possa visualizar o conteúdo publicado, torna-se necessário o *download* da aplicação no Android Market ou na App Store, para que se possa visualizar a publicação. Abaixo serão referidas as mais conhecidas no Mercado.

No Issuu (Figura 28), para que o utilizador possa publicar um documento, necessita somente fazer uma subscrição. Através da plataforma o utilizador tem a possibilidade de aceder a milhares de publicações gratuitas, fazer o *up-load* das suas próprias publicações e consultar as estatísticas de visitas, páginas vistas, os locais onde foram vistas, etc...



Figura 28- Aspecto gráfico do website Issuu²⁷

²⁷ Página web: <http://issuu.com/> (visitado em 07/05/2011)

As publicações ficam disponíveis para visualização através do computador ou dispositivos móveis. A Yudu (Figura 29), é outro modelo de plataforma para publicações.

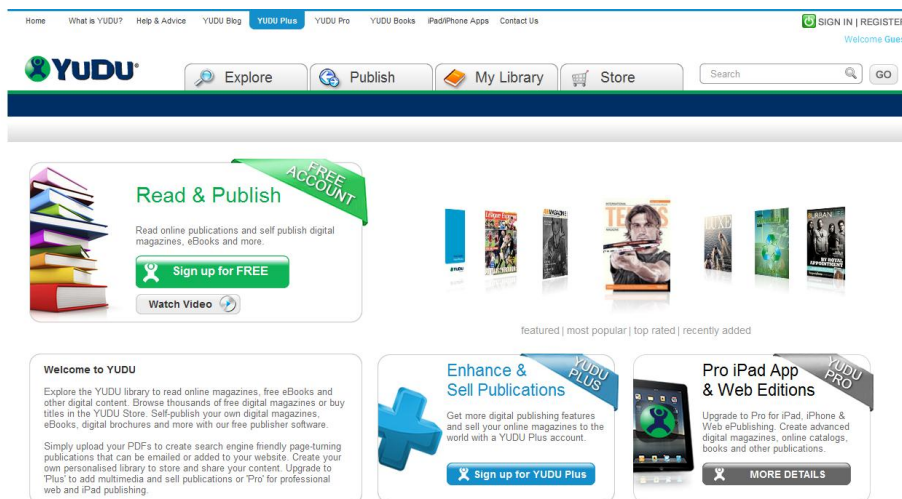


Figura 29- Aspecto gráfico do website Yudu²⁸

Neste caso o utilizador poderá vender o seu conteúdo, sendo que a visualização através de dispositivos móveis é mais limitada, está disponível apenas para Ipad, mediante o *download* da aplicação de leitura.

4.2.5. Conclusão

Actualmente e segundo o que se pôde constatar, existem grandes possibilidades para a publicação digital. A escolha da plataforma de desenvolvimento deverá ser feita de acordo com os objectivos previstos pelo editor.

Ainda assim pode-se verificar que existe uma grande flexibilidade no que se refere às possibilidades de construção de uma publicação digital, mas essa flexibilidade não se faz notar no que se refere à apresentação e distribuição.

Apesar de todas as possibilidades, o que se pode concluir é que as plataformas e os procedimentos para a publicação e apresentação de publicações digitais, ainda estão em fase de aprimoramento e desenvolvimento podendo muitas vezes não se enquadrar em determinado objectivo. Por vezes poder-se-á tornar necessário adaptar o conteúdo às possibilidades e não as possibilidades ao conteúdo.

²⁸ Página web: <http://www.yudu.com/> (visitado em 07/05/2011)

5. DESIGN

“Design is an activity associated with creativity and creative fantasy, the spirits of invention and technical innovation. The design process is often seen a sort of act of creation. It is certainly a creative process. However, design does not take place in a vacuum, with a completely free choice of colors, shapes and materials. Each design object is the result of a development process influenced by various – not only artistic – conditions and decisions.” (Burdek,2005,225)

O Design é geralmente associado à criatividade, ao espírito da invenção e às inovações tecnológicas. O Design deverá ser entendido como um processo que reúne um conjunto de disciplinas integradas que permitem obter um conjunto de respostas.

O processo de Design, assenta num conjunto de teorias formuladas ao longo do tempo, que advêm de um conjunto de experiências obtidas por teóricos e escolas artísticas e que fundaram manifestos relacionados com ideologias e teorias perceptivas e interdisciplinares.

As soluções de Design assentam sobre conhecimentos relacionados com a psicologia, a antropometria e a ergonomia, entre outras disciplinas que permitem entender a percepção humana e a relação do homem com os objectos e com o mundo.

É importante referir que o Design assenta numa base flexível e adaptável, ou seja, o processo de Design está sempre pronto a consolidar conhecimentos de outras áreas, de forma a tornar mais eficaz uma determinada solução.

Neste capítulo pretende-se descrever um conjunto de aspectos que têm por objectivo tornar o processo de comunicação visual e de interacção, mais eficaz. Para tal serão descritos e explicados, alguns dos conceitos que estão por trás da organização de elementos visuais numa dada composição, como por exemplo a página de uma revista e a forma como estes se relacionam e influenciam.

5.1. Design e Percepção Visual

O Design de comunicação visual, deverá ter em conta um conjunto de critérios, que permitirão controlar a forma como o leitor irá usufruir da informação visual, assim como proporcionar um fio condutor que contribuirá para uma melhor apreensão e consequentemente uma melhor compreensão dos conteúdos.

Com o objectivo de definir os aspectos relacionados com a eficácia da leitura de informação visual, serão aqui referidos os critérios de design que deverão ser tidos em conta com o objectivo de organizar a informação, no suporte digital.

“Digital designers must use space to simulate depth. When we look at an image, we see a picture plane that represents the image as if we were looking at it through a window frame. We establish a foreground (bottom), middle ground (eye-level horizon line), and background (distance). By making foreground imagery (below the horizon line) larger and background imagery (above the horizon line) smaller, the illusion of depth can be established. Using sizing in space, the designer can create an illusion of distance.” (DiMarco,2010,46)

Ao analisarmos o texto acima, poderemos referir como espaço, o suporte no qual estão representados os elementos, podendo ser uma folha ou um ecrã.

A relação estabelecida entre os referidos elementos, sejam textos, imagens ou formas, providenciarão uma determinada interpretação ao utilizador. O motivo pelo qual isto acontece, relaciona-se com a tendência inata do cérebro humano para a abstracção, para a racionalização e para a constante comparação experiencial da informação visual.

“We thrive in information-thick worlds because of our marvelous and everyday capacities to select, edit, single out, structure, highlight, group, pair, merge, harmonize, synthesize, focus, organize, condense, reduce, boil down, choose, categorize, catalog, classify, list, abstract, scan, look into, idealize, isolate, discriminate, distinguish, screen[...].” (Tufte 1998,50)

Devido a esta tendência, foram desenvolvidos estudos, nos finais do Séc. XIX, que pretendiam compreender de que forma se processava a percepção humana e por intermédio dos resultados obtidos, foi formulada uma teoria, denominada Teoria da Forma ou Teoria da Gestalt.

Esta teoria constitui uma das bases de fundamentação de opções na área do Design e permitirá entender a forma como um *layout* ou um menu, com todos os elementos que os constituem, poderá ser interpretado por um qualquer utilizador.

De acordo com a Teoria, o cérebro constitui-se como um sistema dinâmico, no qual se estabelece uma interacção entre os elementos, em determinado contexto, através de princípios de organização perceptiva como: Unidade, Segregação, Unificação, Fechamento, Continuidade, Proximidade, Semelhança, Pregnância. Estes princípios são denominados de Leis da Gestalt.

Leis da Gestalt:

Unidades e leis da Unificação e da Segregação



Figura 30- Representação gráfica das leis da Unificação e da Segregação

As leis acima referidas são distintas, no entanto podem ser observados no gráfico acima. Inicialmente, observamos um grande quadrado (Unificação), depois observamos que na realidade este é formado por vários pequenos quadrados pretos (Segregação) cuja disposição cria a ilusão de um quadro grande. É fácil distinguir duas unidades muito distintas, o quadro grande e cada um dos pequenos quadrados.

Lei do Fechamento

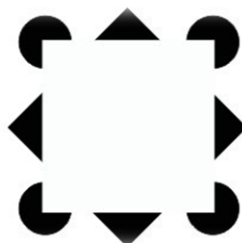


Figura 31- Representação gráfica da lei do fechamento

De acordo com a lei de fechamento, os objectos agrupados serão vistos como inteiros. Existe uma tendência a ignorar interrupções e completar contornos e linhas. Na imagem acima não existem quadrados ou círculos completos. O cérebro ignora as

informações contraditórias e completa as informações incompletas para criar formas e imagens que sejam familiares.

Lei da Continuidade

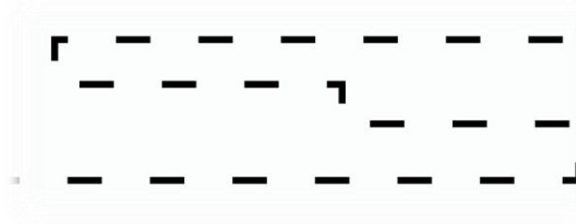


Figura 32- Representação gráfica das lei da Continuidade

Esta lei afirma que os pontos que são conectados por linhas rectas ou curvas são vistos pela forma que segue o caminho mais suave. Em vez de linhas e ângulos separados, as linhas são vistas como pertencentes ao mesmo elemento. As linhas são vistas como se seguissem por um caminho invisível. Na figura acima é possível identificar uma sequência de traços pequenos que dão a ideia de uma linha tracejada inteira que segue do canto esquerdo inferior do quadro até ao canto direito superior.

Proximidade

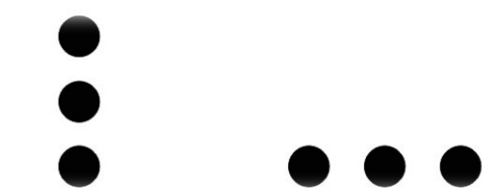


Figura 33- Representação gráfica da lei da Proximidade

Esta lei defende que os elementos próximos parecem estar agrupados. Os círculos acima parecem estar agrupados numa coluna e numa linha, o que é falso, pois nada mais são do que círculos independentes posicionados uns mais próximos dos outros.

Semelhança



Figura 34- Representação gráfica da lei da Semelhança

Esta lei sugere que elementos semelhantes tendem a parecer agrupados. O referido agrupamento pode ocorrer com estímulos visuais e auditivos. Elementos semelhantes tendem a ser agrupados. Na imagem acima, o "triângulo laranja" não existe.

Pregnância

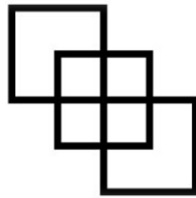


Figura 35- Representação gráfica da lei da Pregnância

Esta lei é referida como a lei da boa figura ou a lei da simplicidade e afirma que os objectos são vistos de forma a parecerem tão simples quanto possível. No gráfico acima, observamos primeiramente o que de mais simples pode ser observado, um emaranhado de linhas que formam quadrados maiores e mais pequenos. Só depois de alguma observação, é possível perceber que na verdade são três quadrados dispostos em diagonal descendentes.

A aplicação dos princípios subjacentes a cada uma das leis da Gestalt irá facilitar o processo de organização de todos os elementos e a conjugação com outras estruturas que auxiliam a forma como toda a informação é agrupada, como por exemplo, no caso da grelha organizativa.

5.1.1. Grelha Organizativa

Quando nos referimos à grelha organizativa, o conceito de composição torna-se presente. A composição poderá ser na vertical ou na horizontal, conforme o formato da folha ou da área onde será construída e consiste basicamente na forma obtida pelo agrupamento de um conjunto de elementos, como texto, imagens e formas, neste contexto.

A função da grelha organizativa é providenciar uma estrutura que permita organizar os referidos elementos no espaço, simplificando o processo de decisão e de criação da composição. A grelha permitirá, neste contexto, obter uma maior consistência e sentido de proporção relativamente à página ou à área onde estarão dispostos os elementos.

Podemos ainda referir, que a grelha contribuirá de forma mais eficaz para a aplicação das leis da Gestalt, permitindo um maior controle das relações obtidas pelos elementos no espaço onde está representada a composição, conforme refere o texto abaixo.

“Arrangement and rearrangement of elements changes the meaning and the gestalt of the design piece. Using various techniques—such as unity and variety, balance, scale and proportion, emphasis, repetition, alignment, grouping, overlap, collage, and proximity—contributes to the visual impact of the composition. Text and image are arranged in relationship to space using a grid.” (DiMarco,2010,48)

A grelha organizativa detém também uma lei relacionada com a percepção e que é denominada a regra dos terços ou regra de ouro. A referida regra estabelece que a área sobre a qual deverão ser aplicados os elementos, deverá ser dividida numa grelha de 3X3, com nove rectângulos e 4 pontos de intersecção.

Nesta regra, os elementos não necessitam estar completamente colados às margens dos rectângulos que definem a grelha, poderão estar apenas próximos. Segundo alguns autores, as regras são para ser quebradas, tendo em conta que cada caso é um caso. Na página seguinte, é possível ver um exemplo da aplicação da regra dos terços.

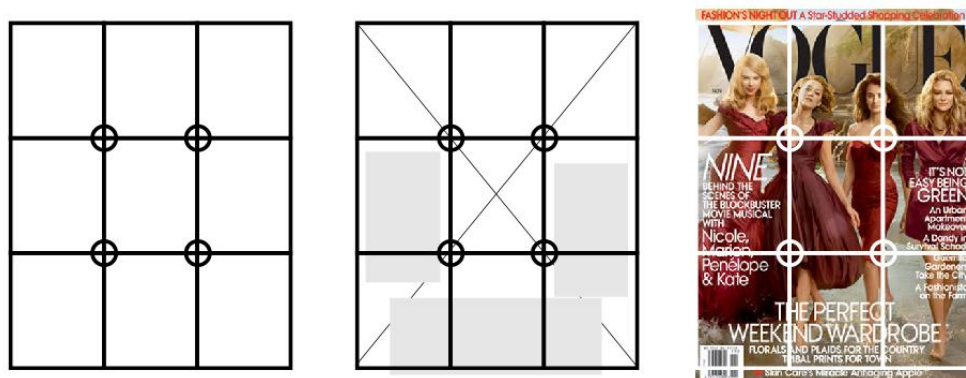


Figura 36- Demonstração da aplicação da Grelha Organizativa

“The law of thirds dictates that elements do not need to land directly on the four intersections, but can be placed in close proximity where attention will naturally occur (Elam 2001, 13). This allows the designer to control the compositional space by establishing acceptable places for each element and helps ensure visual consistency.” (DiMarco,2010,49)

Conforme referido acima, o principal objectivo da regra dos terços, é obter uma maior consistência visual. A consistência pode ser definida como sendo a forma repetitiva com que uma informação é apresentada, ou seja, a estrutura da informação será a mesma. Essa consistência não será obtida só a partir da aplicação da grelha em conjunto com os princípios que a regem, mas também com o auxílio da hierarquia da informação.

Podemos referir dois tipos de consistência, a estética e a funcional.

A consistência estética está relacionada com a aparência e o estilo da composição e reflecte-se no tipo de letra, nas cores e no recurso a imagens ou vectores. A consistência funcional, caracteriza-se pela coerência no significado e na acção. Este género de consistência revela-se pelo significado implícito, por exemplo, na hierarquia da informação.

5.1.2. Hierarquia da Informação

A disposição da informação dada a ler numa publicação, deverá sempre ter em conta uma estrutura que permita ao leitor compreender onde esta inicia, como se divide e como termina. O leitor deverá, no momento da leitura, saber onde está e onde pode ir, assim como o que está a ver e de que forma o que está a ver é importante.

Tendo em conta estas referências podemos citar como exemplo, o menu de um *website*, como sendo uma forma eficaz de permitir que o utilizador saiba onde está e onde pode ir.

Do mesmo modo numa publicação, os contrastes de tipografia permitem estabelecer uma relação hierárquica com recurso aos Títulos, subtítulos e conteúdos. O destaque dado a estes elementos com recurso ao bold e ao itálico, permite conferir maior ou menor importância a um título, por exemplo, fornecendo ao leitor ou utilizador uma orientação relativamente ao sítio onde está e o caminho a seguir. Outros elementos que auxiliam na diferenciação de conteúdos para fins de hierarquização da informação são: o tipo de letra, a cor e a linha.

Ainda assim, é importante ter em conta que o excesso deve ser evitado, principalmente no que se refere ao uso da cor, como poderemos constatar na frase abaixo.

“Color should not be used just because it is available. Potentially, it can do more than merely make reports, letters, and charts eye-catching. We must be discriminating and avoid acting like children with a new box of crayons. Color should not be used to dazzle but to enlighten and thus add value.” (DiMarco 2010,72)

Em conjunto com a hierarquia e como forma de intensificá-la, poderemos referir o alinhamento como um elemento importante. O alinhamento, referido neste contexto, assenta no princípio de que o motivo pelo qual, um elemento é aplicado a uma composição, nunca poderá ser arbitrário, pelo contrário deverá sempre estar relacionado com o posicionamento de um outro item na página.

Mais uma vez, estas são regras a seguir. É claro que as condições para a aplicação variam, mas o ponto de partida deverá ser a intenção de tornar a percepção do conteúdo mais eficaz, segundo as leis da percepção.

5.2. Design de Interação

O objectivo do Design de interação é conceber produtos úteis, fáceis de utilizar e que permitam ao utilizador aprender a utilizá-los, nos casos em que este não possui conhecimentos anteriores.

“Especificamente, significa criar experiências que melhorem e estendam a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem” (Sharp,2005,28)

Neste âmbito, o interface assume o papel de tradutor de possibilidades e de orientador na realização de tarefas, ou seja, todos os aspectos referidos nos capítulo anterior, convertem-se aqui na base sobre a qual deverá assentar a elaboração de um *layout* ou de um menu.

Ainda assim, a necessidade de interligação de outras disciplinas torna-se fundamental para que se possam encontrar soluções específicas, que tenham em conta o suporte e a forma como o produto será usufruído. É importante referir ainda, que o Design de interação assume-se como um processo, onde será necessário recolher informações, processá-las e daí obter uma resposta.

Neste caso, tendo como ponto de vista a realização da paginação de um artigo para uma revista digital, será necessário explorar questões relacionadas com a usabilidade.

Neste capítulo pretende-se descrever, as bases do processo de Design de interação, os princípios base que fundamentam as opções de usabilidade aplicadas ao suporte digital e as preocupações inerentes a um projecto deste âmbito.

Pretende-se ainda identificar e descrever as funções e possibilidades oferecidas pelo conjunto de linguagens gestuais para navegação em ecrãs *multi-touch*.

5.2.1. O Processo de Design de interacção

No processo de Design de interacção, é fundamental envolver o utilizador para que as respostas obtidas através deste, possam constituir informação útil na tomada de decisões relativas ao projecto. (Preece et al. 2005)

O envolvimento do utilizador poderá ser feito de várias formas, como por exemplo: através da observação, de uma conversa, de uma entrevista, de um teste com recurso a tarefas de desempenho, de um questionário, etc...

O processo de Design de interacção, envolve 4 actividades básicas:

1- Identificar necessidades e estabelecer requisitos

2- Desenvolver soluções alternativas que preencham esses requisitos

3- Construir versões interactivas das soluções, de forma a comunicá-las e analisá-las

4- Avaliar o que está ser construído durante o processo

Para além disto, é necessário conhecer o perfil dos possíveis utilizadores de forma a identificar a forma como são realizadas determinadas tarefas e quais as suas necessidades e expectativas relativamente a um produto.

Para além das 4 actividades referidas, existem ainda três características chave relacionadas com o processo de Design de interacção:

1- Os utilizadores deverão estar envolvidos no desenvolvimento do projecto;

2- A usabilidade específica e as metas decorrentes da experiência do utilizador devem ser identificadas, claramente documentadas e acordadas no início do projecto;

3- A iteração em todas as quatro actividades é inevitável.

Depois de definido o perfil, as necessidades dos utilizadores e de serem ultrapassadas as quatro etapas referidas acima, a solução encontrada deverá corresponder de um modo específico à solução de um determinado problema.

Ainda assim, existem alguns factores que poderão ser descritos e que permitirão compreender o grau de especificidade dos dados obtidos através do processo de design de interacção e que veremos a seguir.

5.2.2. Metas de Design de Interacção

Uma das formas de identificar as necessidades do utilizador, de maneira a desenvolver um projecto que as atenda, consiste na clareza dada ao objectivo inicial. O objectivo das metas de Design de interacção é fornecer uma base onde poderão ser especificadas informações importantes para o desenvolvimento de um determinado projecto. (Preece et al. 2005)

As metas dividem-se em duas vertentes: Metas de Usabilidade e Metas decorrentes da experiência do utilizador.

Metas de Usabilidade

As metas de usabilidade poderão ser entendidas como uma forma de otimizar as interacções estabelecidas pelas pessoas com produtos interactivos em diferentes contextos. A usabilidade pode ser dividida nas seguintes metas:

- Ser eficaz no uso (*eficácia*)
- Ser eficiente no uso (*eficiência*)
- Ser segura no uso (*segurança*)
- Ser de boa utilidade (*utilidade*)
- Ser fácil de aprender (*learnability*)
- Ser fácil de memorizar (*memorability*)

Abaixo serão explicadas as referidas metas:

Eficácia

É uma meta de carácter geral e refere-se ao quanto um sistema é bom em fazer o que se espera dele. Uma forma de identificar a eficácia de um sistema consiste em colocar questões como por exemplo: o sistema permite que as pessoas aprendam bem, acedam a informação de que necessitam, comprem os produtos que desejam?

Eficiência

Refere-se à maneira como o sistema auxilia o utilizador na realização da sua tarefa. Uma das formas de garantir eficiência na realização de uma determinada tarefa, poderá ser a utilização de um único botão para o efeito. Um exemplo de eficiência, no caso de uma loja online, poderá ser por exemplo:

Inicialmente o utilizador necessita de realizar um registo para efectuar uma compra, quando for realizada uma segunda compra, o registo já consta na base de dados, não sendo necessário um novo registo. Dessa forma o processo de compra foi simplificado.

Segurança

No contexto em que se insere este estudo, a segurança está relacionada com o auxílio em prevenir que o utilizador execute uma acção indesejável. Consiste também em permitir que o utilizador possa explorar o conjunto de funcionalidades de um determinado menu.

Utilidade

Esta meta refere-se à medida na qual o sistema dispõe das funcionalidades necessárias para a execução de determinada tarefa, ou seja, dão ao utilizador aquilo de que precisam.

Capacidade de Aprendizagem (*learnability*)

Refere-se à facilidade com que o utilizador aprende a utilizar o sistema. Uma questão chave, neste contexto, consiste em determinar quanto tempo os utilizadores estarão dispostos a despende para conhecer o funcionamento.

Facilidade de Memorização

Esta meta refere-se à facilidade com que o utilizador se lembra do *modus operandi* do sistema, depois de já o ter aprendido.

Através das respostas que venham a ser obtidas com a superação das metas de usabilidade, será possível obter uma solução objectiva, o que não acontece com as Metas decorrentes da experiência do utilizador.

Metas decorrentes da experiência do utilizador

Para além da busca de uma maior eficiência, no desenvolvimento de tarefas, o Design de interacção procura cada vez mais criar e desenvolver sistemas que sejam:

- **Satisfatórios**
- **Agradáveis**
- **Divertidos**
- **Interessantes**
- **Úteis**
- **Motivadores**
- **Esteticamente Apreciáveis**
- **Incentivadores de Criatividade**
- **Compensadores**
- **Emocionalmente Adequados**

O Design de interacção tem por objectivo, perceber a experiência do utilizador na relação com o sistema, explicando-a de modo subjectivo. No processo de design de interacção é fundamental reconhecer e entender o equilíbrio entre ambas as metas do design de interacção.

Esse reconhecimento e entendimento, permitirão ao designer conscientizar-se das consequências da busca de diferentes combinações, tendo em conta as necessidades dos utilizadores.

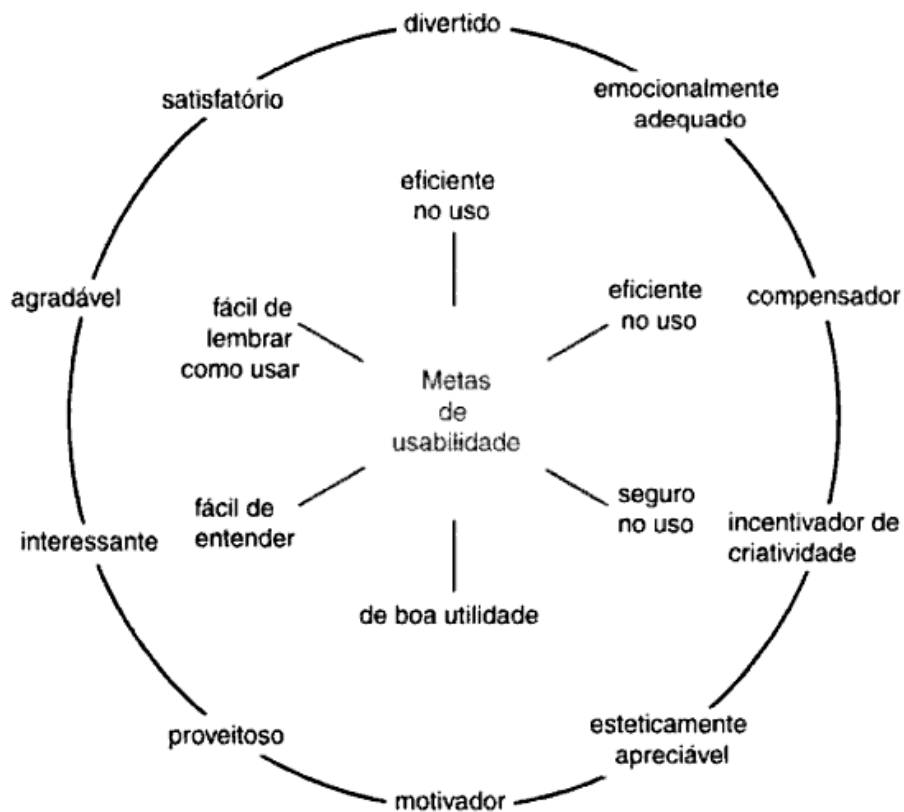


Figura 37- Metas de usabilidade e metas decorrentes da experiência do utilizador

Algumas combinações poderão também ser incompatíveis. Poderá não ser possível ou desejável projectar um sistema que permita controlar processos, que seja ao mesmo tempo seguro e divertido. O que será importante num projecto, irá depender do contexto de uso, da tarefa a ser realizada e do perfil dos utilizadores.

5.2.3. Princípios de Usabilidade

De forma a orientar o designer no processo de desenvolvimento de um projecto, foram desenvolvidos termos conceptuais que surgem como abstracções generalizáveis que são referidas como princípios de design. Os princípios de Design surgem de uma mistura de conhecimentos baseados em teoria, experiência e senso comum. Estes servem como um conjunto de itens que devem ser tidos em conta no desenvolvimento de um interface, não permitem por si só o desenvolvimento de um projecto. Os princípios mais conhecidos, referem-se ao que o utilizador deverá ver e fazer, quando realiza determinada tarefa com recurso a um produto interactivo. Os mais comuns são: Visibilidade, Feedback, Restrições, Mapeamento, Consistência e Affordance.

Visibilidade

A visibilidade defende que quanto mais visíveis forem as funções mais facilmente o utilizador saberá como proceder na realização de determinada tarefa. Um exemplo, poderá ser o conjunto de funcionalidades para conduzir um carro, todas as funcionalidades estão disponíveis próximas do volante, seja o pisca ou a buzina, quando forem necessários o utilizador saberá facilmente onde encontra-los.

Feedback

O feedback poderá ser entendido como o retorno de informação relativa à acção desempenhada, permitindo que se possa continuar a executar a acção. No Design de interacção, utilizam-se vários tipos de feedback, como por exemplo: áudio, tátil, verbal, visual e a combinação destes.

Restrições

A restrição consiste na determinação de formas de delimitação das funcionalidades disponíveis em determinado momento. Uma das formas muito utilizadas para o efeito, é a desactivação de certas funções no menu, utilizando uma cor mais próxima da cor do fundo, enquanto as funções activas contrastam com o fundo. A principal vantagem desta opção, é impedir o utilizador de seleccionar opções incorrectas, reduzindo assim é a chance de erro. Veja a figura abaixo:

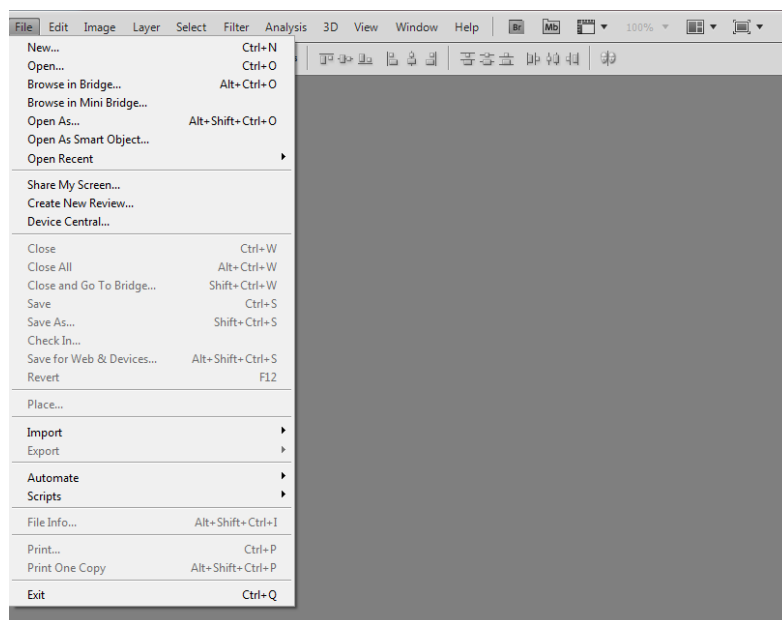


Figura 38- Exemplo da utilização das restrições

Mapeamento

O mapeamento está relacionado com o efeito causado pelos controlos. Um exemplo que nos permite entender melhor este conceito, são as setas do teclado. Ao olharmos para cada uma das setas sabemos exactamente a forma como o cursor se vai comportar em ecrã.

Consistência

Consiste na elaboração de interfaces que possuam funções semelhantes e que utilizem elementos semelhantes para a realização de tarefas do mesmo género. A principal vantagem deste género de interface é que acabam por ser mais fáceis de aprender e utilizar.

Affordance

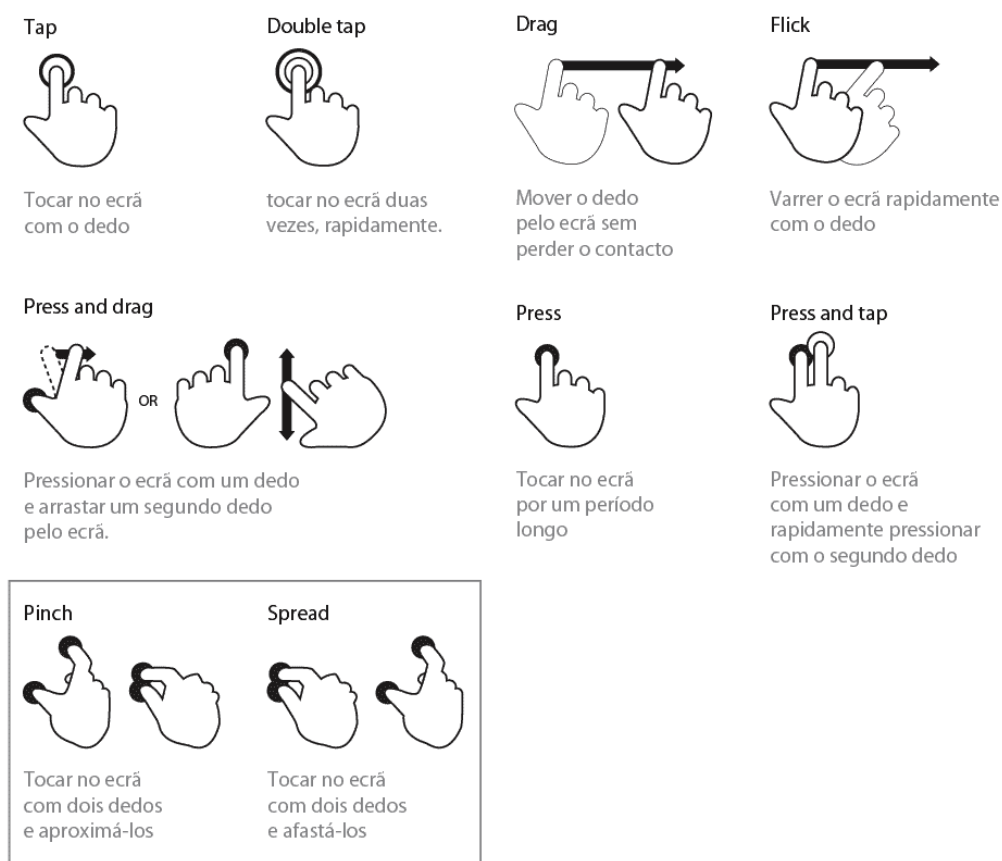
Este termo é utilizado para fazer referência ao atributo de um objecto que permite ao utilizador identificar a sua função. Por exemplo, quando olhamos para a maçaneta de uma porta, sabemos exactamente como utilizá-la, assim como o botão de um rato nos impele a clicar. Todos estes critérios deverão ser tidos em conta na elaboração de um projecto que se pretenda interactivo, de forma a tornar o mais produtiva possível a interacção.

5.2.4. Navegação Gestual

No contexto do Design de interacção, onde são referidos conceitos relacionados com o processo de design e os princípios de usabilidade, a forma como se pode interagir com o conteúdo não poderia deixar de ser referida.

Com o objectivo de desenvolver um projecto para Tablets, torna-se importante conhecer as linguagens gestuais necessárias e disponíveis actualmente para a manipulação e navegação dos conteúdos.

Abaixo serão referidas as várias possibilidades de navegação, disponíveis nos Tablets com Android e no Ipad.



Disponíveis no Android, a partir da versão 2.1

Figura 39- Representação gráfica dos vários gestos utilizados nos Tablets

5.3. Conclusão

Como vimos em capítulos anteriores, o mercado dos Tablets é relativamente recente, ainda assim em crescimento, seja na produção de conteúdos ou na forma como estes são usufruídos.

Neste âmbito, o desenvolvimento de um projecto para os Tablets, torna necessária e obrigatória, a aplicação das referidas metas de usabilidade. Seja a aplicação das metas de usabilidade, assim como as metas decorrentes da experiência do utilizador.

O desenvolvimento de um projecto para o suporte digital, tem como objectivo disponibilizar ao utilizador o acesso à informação de modo cómodo, integrado e imediato. Por outro lado, o desenvolvimento de um projecto de design para o suporte digital, não poderá deixar de parte o conjunto de conhecimentos adquiridos ao longo do tempo seja na prática do Design, seja nas questões ligadas à percepção, como por exemplo no que se refere à percepção, à grelha organizativa e à hierarquia da informação.

A participação do utilizador no processo de Design de interacção, é imprescindível no que refere à recolha de dados e à avaliação de feedbacks, de forma a auxiliar a tomada de decisões.

6. IMPLEMENTAÇÃO DO PROTÓTIPO

Neste capítulo, pretende-se apresentar o processo de desenvolvimento do protótipo que será utilizado no estudo de caso, justificando algumas das opções relativas aos princípios de Design, de Usabilidade e Design de interacção.

Este protótipo consiste na simulação de um artigo publicado numa revista Digital e tem por objectivo ser consultado através de um Tablet, sendo por isso necessário o desenvolvimento de uma composição que funcione com a disposição vertical e horizontal simultaneamente. Para isso serão desenvolvidas as duas versões.

6.1. Processo de Design

A aplicação dos critérios de Design, torna-se presente em todos os aspectos relacionados com a organização e distribuição da informação. Estes aspectos dão origem à composição visual, na qual assentam todos os conteúdos, seja o texto, as imagens e os vídeos.

A intervenção centrada no Design, irá reflectir-se também nas características de destaque do texto, que contribuem no seu conjunto para a obtenção da composição, providenciando a criação de níveis de importância visual, obtendo-se assim a hierarquização da informação.

De forma a compreender melhor a forma como estes critérios foram aplicados na concepção deste modelo, serão demonstradas e explicadas abaixo o conjunto de etapas de elaboração.

6.1.1. Aplicação da Grelha Organizativa

O dimensionamento da grelha organizativa, respeitou as medidas relacionadas com a resolução do ecrã do Ipad, que é de 1024X768. A criação da grelha obedeceu a critérios relacionados com a leveza, o contraste e o objectivo de tornar a informação dada pelos diversos conteúdos o centro da atenção do utilizador.

Para a criação da grelha organizativa, procedeu-se inicialmente à estipulação de uma largura de margens pré definida, conforme a figura 40, para que a composição presente em todas as páginas apresentasse uma mancha de informação comum e

estandardizada. Desta forma todos os elementos que passam para fora da margem, assumem algum protagonismo ou seja, acabam por se destacar. Esta consequência poderá ser útil em algumas situações, como poderemos constatar mais à frente.



Figura 40- Largura das margens predefinidas

A seguir, sobre a grelha que define a largura das margens, foi sobreposta a grelha organizativa que define o princípio da regra dos terços, referida no capítulo 5, conforme a figura 41. Deste modo, a organização dos conteúdos da página encontra um conjunto de restrições e pontos de apoio permitindo o estabelecimento de alinhamentos entre os objectos.

É importante referir, que a grelha não se assume objectivamente, como um elemento rígido no alinhamento dos objectos, mas sim uma referência que permite que exista rigor nas opções de alinhamento. Como a estrutura que define as margens encontra-se alocada à grelha organizativa, assume-se também por isso como uma regra a ser respeitada, na colocação dos elementos na página.

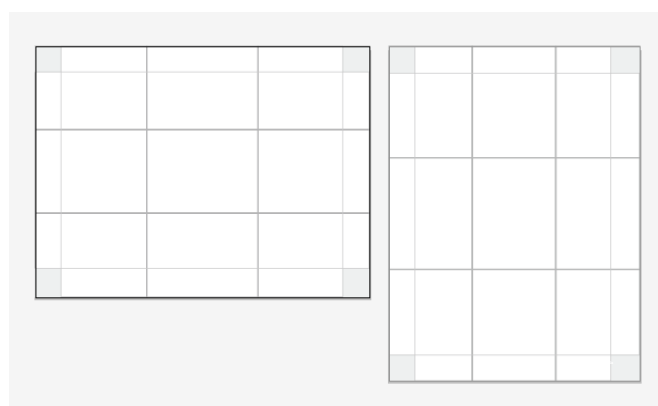


Figura 41- Largura das margens predefinidas e Grelha Organizativa

Na referida sequência, foi definida a distribuição dos elementos no espaço através do estudo da relação de formas que simulam o conteúdo real, conforme pode ser visto na figura 42. Através deste processo é possível entender a relação dos vários elementos, sem ser necessário recorrer ao conteúdo real, numa primeira fase.

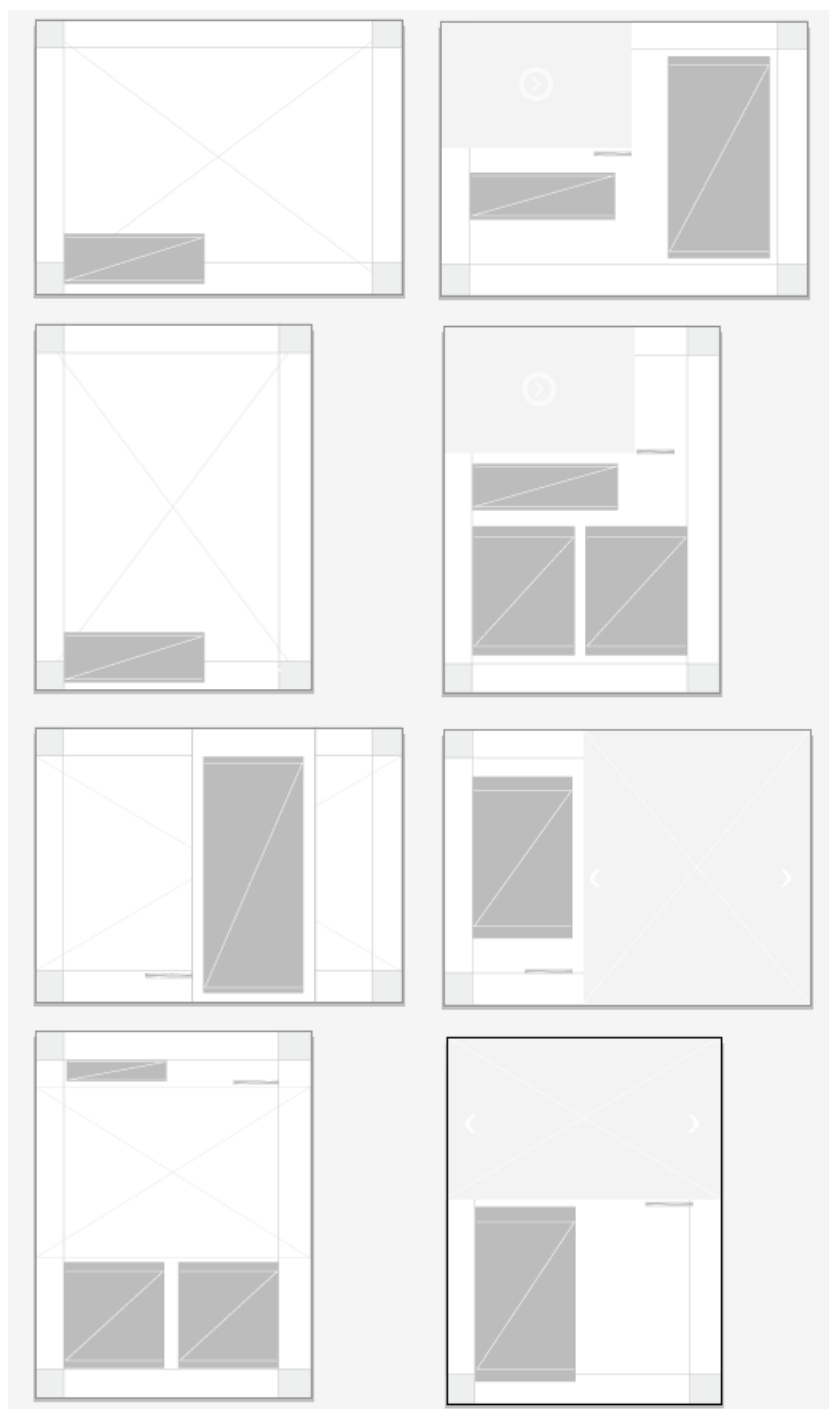


Figura 42- Distribuição dos elementos na página com recurso a formas que simulam o conteúdo.

Após a superação da etapa anterior, torna-se necessário proceder então à aplicação do conteúdo real, tendo em conta os pontos a destacar e a forma como serão destacados. Repare que existem elementos que se pretendem destacar pela posição e para isso alguns foram alinhados pela margem da folha, sobrepondo-se assim às margens pré-definidas.

6.1.2. Aplicação da hierarquia da informação

Tendo em conta as referências do capítulo 5, a hierarquia da informação será realizada através da utilização de diferentes pesos e medidas no texto. Com recurso a escalas maiores os títulos serão destacados do texto comum, assim como os subtítulos. A cor e a linha serão também utilizadas de forma a despertar a atenção para detalhes mais importantes, conforme a figura 43.



Figura 43- Diferenciação de conteúdos com recurso a pesos e medidas de texto

De forma a compreender de um modo geral o peso visual do conjunto de diferenciações que permitem destacar partes do artigo, será apresentada na página seguinte, figura 44, o esquema das páginas com a hierarquia estipulada.

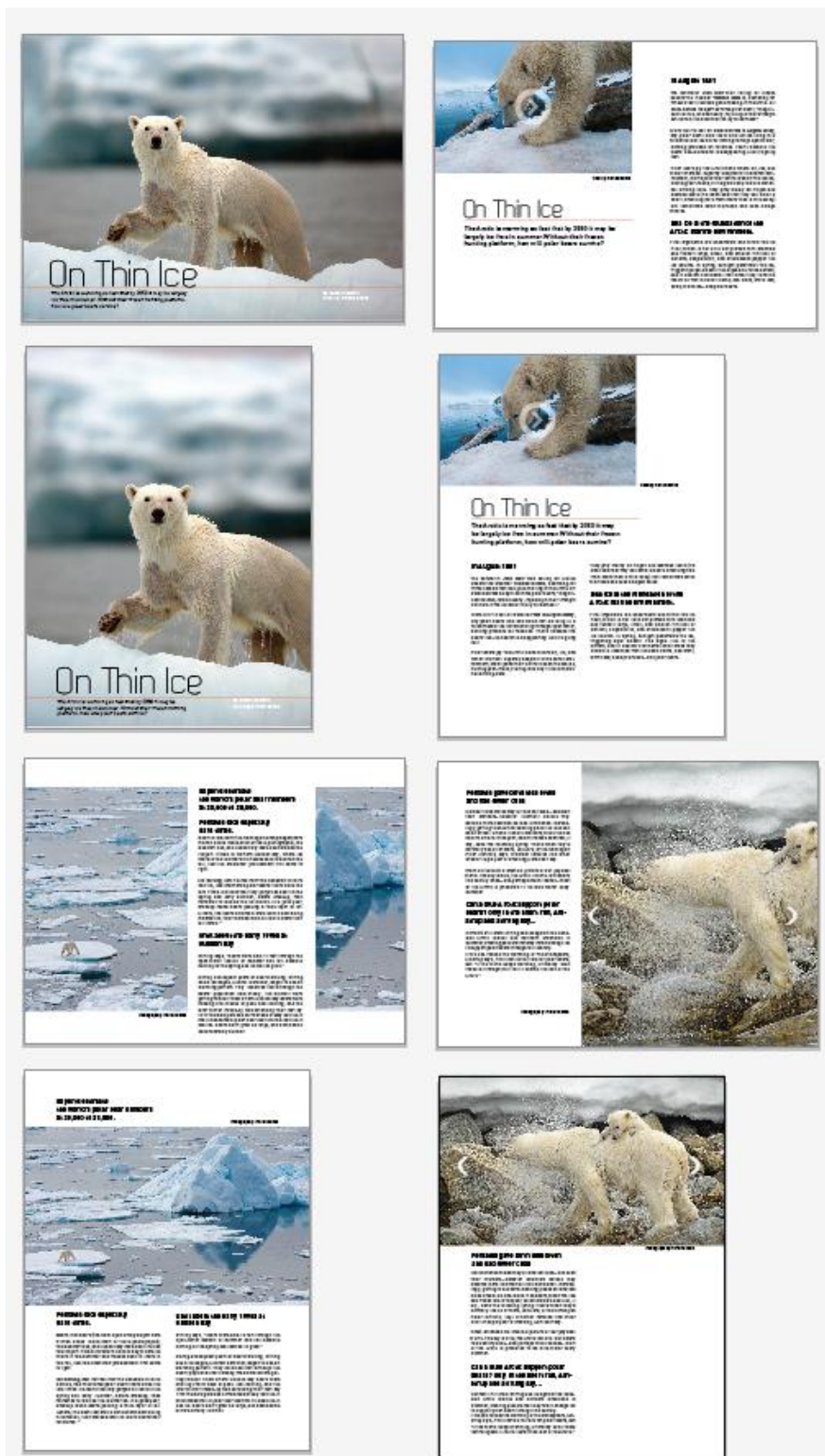


Figura 44- Esquema de páginas com hierarquia de informação.

6.2. Aplicação dos critérios de interacção

Conforme referido no capítulo 2, a relação do homem com o suporte digital, engloba os princípios da percepção, originados pelos princípios da perspectiva do Renascimento. São criadas várias camadas de informação, que contribuem no seu todo para a ilusão dos sentidos, com o intuito de aumentar o grau de fidelidade da representação do real.

Nesse mesmo capítulo é referida uma nova forma de apreender a informação, potenciada pelo suporte digital e denominada de cibercepção. Segundo Leão, este termo significa adquirir o senso do todo, uma visão panorâmica, o olhar do pássaro, a visão da Terra, é ver com mil olhos e ouvir os mais silenciosos sussurros da Terra.

Com base nestas evidências, no desenvolvimento do protótipo pretende-se conceber dois modelos de interacção com o conteúdo a serem utilizados no Estudo de Caso. O primeiro denominado Interacção Convencional e o segundo Interacção Não Convencional.

6.2.1. Interação Convencional

Neste modelo pretende-se dar respostas às questões relacionadas com a avaliação da eficácia comunicacional do artigo, segundo o princípio das publicações convencionais.

Isto quer dizer que a primeira abordagem irá permitir somente a leitura e o acesso à informação disponibilizada por intermédio das quatro páginas do artigo.

O utilizador não terá possibilidade de explorar outros conteúdos relacionados com o tema e a forma como pode navegar por entre os conteúdos, é limitada às interações gestuais pré estabelecidas no capítulo 5.

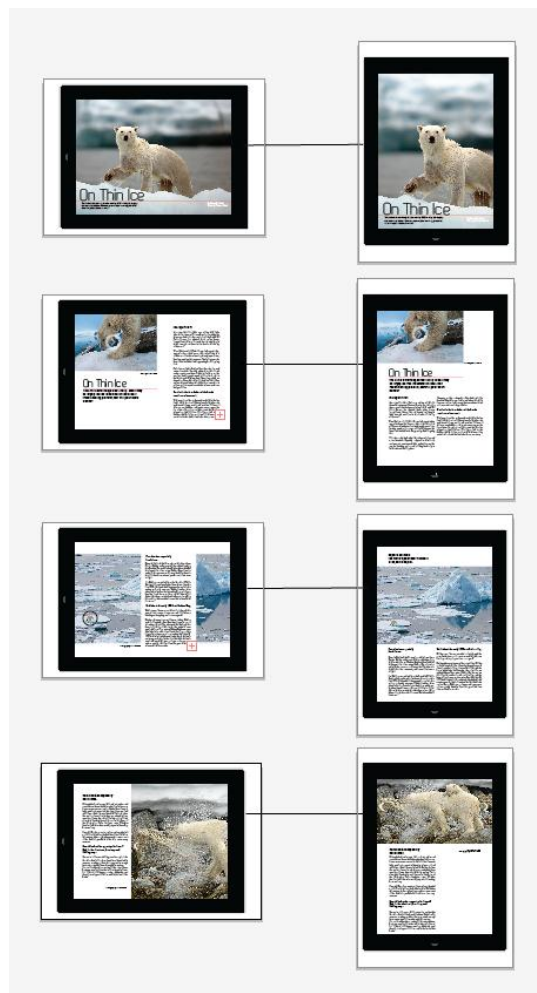


Figura 45- Publicação Convencional

6.2.2. Interação Não Convencional

Neste modelo pretende-se dar respostas às questões relacionadas com a ampliação da eficácia comunicacional do artigo, segundo o princípio da cibercepção.

Isto quer dizer que a abordagem aos conteúdos irá permitir não somente a leitura mas também o acesso a mais informação sobre o artigo, sendo aqui aplicado o princípio das camadas de informação. O utilizador terá a possibilidade de explorar outros conteúdos relacionados e a forma como pode navegar por entre os conteúdos é ilimitada e poderá ser sugerida pelo próprio utilizador.

Pretende-se também neste modelo, aplicar os princípios, que permitam ao utilizador adquirir o senso do todo (figura 46), através da utilização de algumas possibilidades interactivas sobre o conteúdo, como por exemplo:

o Zoom (in/out), a Fotografia a 360º, o Slide Show, Vídeo Bastidores e a consulta de outras informações relativas a destaques do artigo.



Figura 46- Publicação Não Convencional

7. ESTUDO DE CASO

Este capítulo pretende aplicar os conceitos abordados nos capítulos anteriores recorrendo a um estudo de caso que terá por base a análise do protótipo.

A parte prática da investigação elaborada, é considerada neste capítulo com a descrição de uma actividade e as suas conclusões. A informação recolhida e analisada foi fundamental como forma de encontrar resposta a duas questões específicas que serão apresentadas no Capítulo 7.2.1.

Este estudo constitui uma primeira abordagem a estas questões, tendo sido por isso utilizado um conjunto de utilizadores especializados, conforme se poderá verificar no capítulo 7.3.

7.1. Objectivos do estudo

O estudo de caso proposto neste capítulo, tem por objectivo avaliar o protótipo referido no capítulo 6, segundo critérios e subcritérios de Design e interacção através de um teste de usabilidade. Numa primeira etapa, o objectivo será avaliar a eficácia comunicacional do referido artigo segundo o princípio das publicações convencionais, onde serão tidos em conta os aspectos referidos no Capítulo 6 e no subcapítulo 6.2.1.

Numa segunda etapa, pretende-se avaliar a ampliação da eficácia do mesmo artigo, através da sugestão de um conjunto de possibilidades de exploração da informação conforme referido no Capítulo 6 e no subcapítulo 6.2.2. Como referência e base de partida, foram tidos em conta alguns critérios e conclusões obtidas num estudo realizado por Jakob Nielsen²⁹, sobre usabilidade no IPAD e websites que contribuíram para a elaboração de uma grelha de análise de critérios específicos. A medição da eficácia comunicacional dependerá do estrito seguimento das regras de design e usabilidade que serão utilizadas e em segunda estância permitirão medir o grau de satisfação por parte dos utilizadores, relativamente à publicação convencional e comparativamente à publicação não convencional.

A actividade foi realizada com base numa entrevista individual e consistiu na parte prática da investigação, sendo a informação recolhida e analisada, fundamental para a avaliação do feedback por parte dos utilizadores especializados e assim constituindo um meio para a obtenção de conclusões específicas. Para a realização das entrevistas foram utilizadas maquetas impressas com a paginação do artigo, que se encontram no Anexo C, com o intuito de recolher as diversas informações. Estas páginas impressas

²⁹ Available from: http://www.nngroup.com/reports/mobile/ipad/ipad-usability_2nd-edition.pdf

foram utilizadas ao longo da entrevista, e em paralelo com um conjunto de questões específicas, disponível no Anexo D.

Para cada página do artigo, foi utilizada uma página com questões. Todas as respostas foram confrontadas com o referido estudo e apresentadas na conclusão da actividade.

7.2. Processo de investigação

7.2.1. Descrição do Estudo

Tendo em conta o conjunto de possibilidades oferecidas pelos Tablets, no que se refere à forma como podem ser utilizados os vários recursos multimédia e de interacção, pretende-se avaliar se as opções de Design utilizadas funcionam e identificar requisitos, de forma a propor uma solução, que integre as opções que vão de encontro às necessidades e objectivos do utilizador.

Pretende-se com este estudo verificar quais são as linguagens instituídas na publicação convencional e quais as linguagens que poderão vir a ser instituídas no futuro. Daqui surgem duas questões:

Qual é a eficácia comunicacional de um artigo, com recurso à utilização de texto, imagem e vídeo, na publicação convencional?

Que novas linguagens poderão ampliar eficazmente a comunicação de um artigo, numa publicação?

Como forma de dar resposta a estas questões, torna-se necessário equacionar todo o conjunto de elementos que se constituem como informação. Com base nesta referência, o estudo desenvolvido no Capítulo 5 e 6, apresenta um conjunto de critérios de Design, de interacção e de usabilidade que permitirão alcançar uma resposta.

Neste contexto as questões relacionadas com os conhecimentos referidos anteriormente foram fundamentais, sendo por isso adoptado o processo descrito no capítulo 5, processo de Design de interacção, tendo em conta que foram realizadas entrevistas aos vários utilizadores que participaram no estudo.

Para a realização das entrevistas, foram construídas duas grelhas de análise, onde são definidos critérios e questões relacionadas com as características de uma publicação convencional e de uma publicação não convencional, conforme as figuras 48 e 49.

PUBLICAÇÃO CONVENCIONAL			
Objecto de Estudo	CrITÉRIOS	SubcritÉrios a Avaliar	Questões
Eficácia comunicacional	Design	Grelha Organizativa	A1- Neste layout, qual foi o primeiro elemento que chamou a sua atenção? E o segundo? A2- Considera que os vários elementos que constituem este layout, estão alinhados? A3- Neste layout consegue identificar semelhanças com os anteriores? Quais? A4- Gostaria de ver esta página disposta na vertical? A5- Qual das duas considera mais confortável em termos de leitura? A6- Considera agradável a presença desta imagem em conjunto com o texto? Porquê?
		Hierarquia da Informação	A7- Relativamente à informação escrita, qual das duas chamou primeiramente a sua atenção, o título ou a informação abaixo deste? A8- Qual das duas considera mais informativa? A9- Considera a informação em rodapé, em baixo do título, importante para a compreensão do tema? A10- Nesta página, quais são os elementos que considera estarem em destaque?
		Conteúdo	A11- Considera o tamanho do texto agradável à leitura? A12- Considera agradável o contraste do texto com o fundo? A13- Considera útil, do ponto de vista informativo, a relação do texto com as imagens? A14- Considera útil a possibilidade de ver um vídeo relacionado com o conteúdo? A14A- Como espera visualizar as imagens seguintes, no slideshow?
	Interação	Navegação Gestual	A15- O que gostaria de poder fazer nesta página, de forma a explorar os conteúdos? A16- Como gostaria de manipular o texto de forma a providenciar uma leitura facilitada? A17- Como gostaria de avançar para a página seguinte? (Tabela Gestual)
		Contexto	A18- Gostaria de saber mais sobre o autor da foto ou do artigo? Se sim, que tipo de informação? A18A- Espera mais alguma possibilidade relativa ao slide show? Qual?
	Experiência do utilizador	Percepção	A19- Ficou satisfeito com as possibilidades informativas apresentadas no exemplo abordado? A20- Gostaria de saber mais acerca do artigo? O quê? A21- Gostaria de sugerir outras formas de abordar alguns dos pontos aqui referidos?

Figura 47- Grelha de análise da publicação convencional

PUBLICAÇÃO NÃO CONVENCIONAL			
Objecto de Estudo	CrITÉRIOS	SubcritÉrios a Avaliar	Questões
Ampliação da Eficácia comunicacional	Design	Grelha Organizativa	A1- No caso da utilização do zoom sobre esta página, considera que a página deverá ou não, manter o texto? A2- Qual das duas orientações, vertical ou horizontal, considera mais agradável para a visualização de imagens em zoom?
		Hierarquia da Informação	A3- Que elementos no texto despertam a sua atenção? Porquê? A4- Gostaria de saber mais acerca dos pontos em destaque? A5- Que outro tipo de informação gostaria de ver em destaque? A6- Considera útil a possibilidade de saber mais sobre os detalhes em destaque no texto? A7- Gostaria de poder visualizar e explorar o diário da viagem ou outras informações extra?
		Conteúdo	A8- Considera o Zoom nesta imagem um factor útil, como forma de ampliar o seu conhecimento acerca do artigo? A9- Como gostaria de explorar a visualização desta imagem? A10- Considera o slide show uma forma de aceder a mais informação? Se sim, em que medida? A11- Qual o conteúdo que espera que o vídeo mostre? Porquê? A12- Prefere ver o vídeo em fullscreen? Porquê?
	Interação	Navegação Gestual	A13- Como gostaria de manipular a visualização das imagens do slide show sem utilizar os dedos? A14A- Como mudaria de página sem utilizar os dedos? A14B- Considera uma opção prática?
		Contexto	A15- Que funcionalidades gostaria de ter associadas ao vídeo? A16- Considera útil haver som associado a esta imagem? Que tipo de som? A17- Gostaria de ouvir som enquanto lê? A18- O som deverá ser activado automaticamente? A19- Considera útil haver som associado ao slide show? Que tipo de som? A20- Deverá estar relacionado com o artigo?
	Experiência do utilizador	Cibercepção	A21- Gostaria de ver o vídeo dos bastidores desta foto? Porquê? A22- Gostaria de poder traduzir o texto? A23- Gostaria de conhecer o local desta foto? Como gostaria que isso fosse possível? A24- Ficou satisfeito com as possibilidades informativas apresentadas no exemplo abordado? A25- Considera que ficou a saber mais acerca do artigo? A26- Comparativamente com a experiência anterior, considera que ampliou os seus conhecimentos? A27- Gostaria de sugerir outras formas de abordar alguns dos pontos aqui referidos?

Figura 48- Grelha de análise da publicação não convencional

Por fim, toda a informação recolhida foi analisada e comparada com alguns tópicos do estudo de usabilidade de Jakob Nielsen, que permitiu comprovar até que ponto alguns dos critérios se confirmam ou não. Estas conclusões constituir-se-ão como elementos úteis na busca de uma solução que vá de encontro às expectativas dos utilizadores.

7.2.2. Critérios de Usabilidade

Referências do estudo de Jakob Nielsen, relativo à usabilidade no Ipad e em Websites

Este estudo apresenta várias comparações e análises de usabilidade relacionadas com revistas, jornais e *websites*. Após a leitura e análise do estudo, foram seleccionados alguns pontos que vão de encontro aos critérios de Interação, assim como de outros pontos referidos ao longo das entrevistas.

A selecção dos vários pontos considerados úteis como base de comparação para o desenvolvimento deste estudo, são os seguintes:

- **Splash article pages**
- **Padding**
- **Affordances**
- **Swiping to turn the page**
- **Inconsistent navigation (horizontal and vertical) across orientations**
- **Constraining orientation**
- **Inconsistent content across orientations**

A selecção e explicação dos vários pontos referidos acima relativos ao estudo de Jakob Nielsen, estão disponíveis no Anexo F.

7.3. Metodologia

No método de investigação adoptado, foram recolhidos dados do tipo qualitativo. A informação obtida é descritiva, de carácter subjectivo e contém informação complexa no que se refere à avaliação, devido à quantidade de dados recolhidos. No entanto, foram levantadas questões simples, apoiadas no material apresentado (Figura 49). Na realização das entrevistas, o investigador foi observador participante, conduzindo por isso, a recolha dos dados que foram construídos em co-autoria com os participantes.

O critério de recolha dos dados está relacionado com a pertinência relativamente às questões colocadas, sendo que não foram incluídos os dados que não se inseriam no âmbito da investigação.

O grupo de amostra dividiu-se em 4 categorias de públicos, potenciais utilizadores e possíveis programadores de conteúdos para os Tablets e *Smartphones* dividindo-se da seguinte forma: Professores, Informáticos/Programadores, Designers e Jornalistas.

De forma a explicar a especificidade das contribuições dos diferentes participantes especialistas, será apresentada abaixo os diferentes graus de experiência e conhecimento de cada grupo. Com isto pretende-se demonstrar o ponto de vista adoptado por cada grupo relativamente ao conjunto de questões utilizadas e aos pontos de atenção de cada um deles.

Os Professores são Engenheiros informáticos, com experiência profissional no desenvolvimento de softwares e websites. O conjunto de disciplinas que leccionam está relacionado com a programação e desenvolvimento de softwares. Dois deles têm experiência de utilização de Tablets, como meio de consulta de informação.

Os Engenheiros informáticos, possuem experiência profissional no desenvolvimento de projectos multiplataforma, onde as questões relacionadas com a interface se colocam. Somente um tem experiência directa com Tablets e os outros dois têm experiência com *Smartphones*.

Os designers são dois, ambos professores e profissionais na área da comunicação. Possuem experiência profissional no desenvolvimento de projectos para o suporte digital. Apenas um tem experiência directa com os Tablets, sendo que o outro está habituado a utilizar *Smartphones*.

Os Jornalistas, ambos acostumados a desenvolver conteúdos para diversos suportes, sendo um mais experiente no desenvolvimento de conteúdos para o suporte digital e na selecção de imagens para reportagem. Ambos experientes na utilização do Tablet como fonte de consulta de informação.



Figura 49- Material utilizado na entrevista

Foram simuladas duas situações com recurso às páginas impressas com o Tablet, sendo que a abordagem foi diferenciada pelo tipo de questões realizadas aos utilizadores entrevistados. Por esse motivo as entrevistas foram divididas em duas etapas. A primeira etapa é relacionada com a Publicação Convencional, onde se pretendia avaliar a eficácia da comunicação.

A segunda etapa é relacionada com a publicação não convencional, onde se pretendia avaliar a ampliação da eficácia comunicacional.

A intervenção dos diferentes públicos, caracterizou-se por uma abordagem diferenciada, no que se refere à complexidade e problemáticas levantadas, relativamente às várias questões colocadas.

As páginas impressas com a simulação do Tablet (Figura 50), serviram de apoio na condução das entrevistas. Todos os entrevistados são indivíduos com um nível avançado de conhecimentos ao nível da internet e na área das novas tecnologias, na sua maioria com experiência com Tablets, sendo uma minoria mais habituada à utilização de *smartphones*.



Figura 50- Material utilizado na entrevista

Na condução da entrevista foi pedido que utilizassem as folhas de simulação do Tablet através do toque de forma a demonstrarem ou apontarem aspectos relacionados com o que estava a ser referido.

Foram colocadas diversas questões relacionadas com as quatro páginas que compõem o artigo, no sentido de identificar o *feedback* por parte do utilizador, permitindo dessa forma e através da análise obter as respostas às questões colocadas. Na primeira etapa não foram dadas sugestões relativamente à forma de interagir com o conteúdo. Na segunda etapa foram dadas sugestões relacionadas com ferramentas de visualização e modos de interacção de forma a perceber o grau de aceitação.

7.4. Análise das Entrevistas da actividade

A realização das entrevistas foi fundamental como forma de verificar junto dos diferentes públicos, as várias questões relacionadas com o Design e a interacção. Foi também fundamental como forma de encontrar diferentes pontos de vista acerca de uma mesma possibilidade, fosse na disponibilização do conteúdo ou na forma de explorar um conteúdo.

Esta análise será dividida em duas partes, tendo em conta que numa primeira fase foram realizadas entrevistas relacionadas com a publicação convencional e numa segunda fase relacionadas com a publicação não convencional.

Abaixo serão apresentadas algumas conclusões e transcrições das entrevistas, com a referência dos indivíduos, sendo a identificação de cada um, apresentada no Anexo F.

Publicação Convencional

De um modo geral no que se refere aos critérios de Design, constatou-se que os aspectos relacionados com a grelha organizativa, fazem-se notar pelo facto de proporcionarem a distribuição da informação em conjunto com os aspectos que providenciam a hierarquia da informação.

(Sr. G) *“ Há harmonia neste layout e visualmente isso é fundamental”*

Em todos os casos, o elemento que desperta o olhar, num primeiro contacto é a imagem, sendo o segundo o título e em terceiro lugar a informação a bold que por esse motivo se destaca do texto.

Também em todos os casos, os utilizadores identificaram em todas as páginas uma linguagem comum, tanto ao nível dos alinhamentos e espaçamentos, assim como no tipo e escala do texto.

(Sr.^a A.) *“Sim. A paginação, ao nível do tipo de letra, a diferenciação entre os títulos e o texto, basicamente é isso. Vendo este, compreendo que é o seguimento dos anteriores.”*

(Sr. B.) *“sim, semelhanças, ao nível do grafismo, tipo de letra fundo...Parece-me equilibrado.”*

Verificou-se que a necessidade de alteração da orientação, poderá surgir não só pelo instinto de exploração de aspectos gráficos ou da expectativa da interacção, mas também por motivos de ordem física, como por exemplo a posição de leitura providenciada pelo local, onde esta é realizada.

(Sr. G) *“ às vezes é mais confortável por o Tablet na vertical. Por exemplo se estou deitado no sofá, que acontece muitas vezes, ai ponho o Tablet em cima do joelho, o meu ângulo de visão passa a ser maior.”*

Por outro lado poderá ser algo considerado superficial neste contexto.

(Sr. D) *“é daquelas coisas que faria 3 ou 4 vezes mas depois...não ”*

De um modo geral a preferência pela orientação horizontal tornou-se evidente numa primeira etapa, sendo condicionada muitas vezes pelo tipo de conteúdo que estava a ser visualizado. Foi possível concluir que os utilizadores preferem a orientação vertical

para proceder à leitura de textos longos, enquanto para a visualização de imagens e vídeos preferem a orientação horizontal.

A utilização de diferentes escalas no texto e do texto a Bold, permitiu chamar a atenção do utilizador para detalhes relacionados com o artigo e constatou-se que em conjunto com as imagens, os títulos e subtítulos a Bold, constituem-se como referências na interpretação da imagem, dando lugar e condicionando por isso a leitura seguinte.

(Sr. G) *“Creio que o texto é feito a partir da imagem, a própria imagem sugere o texto”*

Com relação aos conteúdos, a visualização de imagens e de vídeos relacionados com o conteúdo, foi considerada muito útil por parte de todos os utilizadores.

(Sr. D) *“...Contextualiza. Eu acho que reforça. Se eu já comecei a ler, se já percebi do que estamos a falar...a imagem fala, são as tais mil palavras.”*

No que se refere à interacção, no ponto de vista da exploração dos conteúdos na publicação convencional, existem uma série de modos de agir e ferramentas que já fazem parte do conjunto de hábitos de quem utiliza um Tablet ou *smartphone*. Alguns desses hábitos são herança da experiência com a internet.

(Sr^a. C) *“de forma a explorar os conteúdos, eu gostava de ver aqui links”*

Sem ser sugerida a possibilidade de *zoom* sobre as imagens raramente foi citada, sendo referida na maior parte dos casos, como meio de se aumentar o texto.

(Sr. B) *“...Depois, talvez a possibilidade de aumentar o zoom no texto para ler com mais pormenor...”*

Com relação a sugestões por parte dos utilizadores, surgiu a referência à possibilidade de se seleccionar determinadas partes da informação, para que se possa explorar mais tarde.

(Sr. D) *“...uma coisa importante seria poder por exemplo, marcar algumas palavras-chave como sendo aqui estes nomes destas pessoas, não para ter um link directo para me perder já, mas sim...eu marcar tipo (bookmark) para depois mais tarde, depois de ler o artigo, poder ver os pontos que eu marquei para poder explorar informação adicional... É uma funcionalidade que eu acho que vai existir um dia”*

Com relação às possibilidades relacionadas com a mudança da página, o gesto mais referido por parte dos utilizadores foi o *drag*. No entanto, surgiram duas opiniões relacionadas com o *Tap*, sendo uma justificada.

(Sr. G) *“Os Tablets têm um problema grave...a gente suja-os com os dedos...se estamos a falar de tap, sujamos menos. Se estamos a falar de drag sujamos mais. Há aqui uma componente que é mais prática...”*

A utilização dada ao tap, seria nos cantos inferiores do Tablet, segundo o que foi referido por este utilizador.

No que se refere ao *slide show*, foram questionadas as expectativas relacionadas com a utilização, o que permitiu obter algumas sugestões.

(Sr. D) *“Mostrar em mosaico todas as fotografias que existem aqui, para eu poder dirigir-me para uma em particular.”*

(Sr. F) *“Eventualmente, ter legendas a acompanhar...que no seu conjunto contem uma história...”*

Em todos os casos foi destacado o interesse em saber mais acerca do autor do artigo e da foto e ainda, foi destacada a necessidade de ter acesso à possibilidade de contactar o autor.

(Sr. G) *“Neste artigo...no final possivelmente haveria um espaço para eu mandar uma mensagem para os autores...este artigo não permite isto....acho que se temos a ferramenta, podemos ou não utilizá-la mas temos que a ter com possibilidade de...”*

No final desta primeira etapa da entrevista, foi possível verificar que todos os utilizadores ficaram satisfeitos com as possibilidades de exploração apresentadas, sendo que a maioria, gostaria ainda de saber mais sobre o artigo, recorrendo a imagens e vídeos, externos à publicação.

Em termos gerais, estas foram as impressões obtidas na primeira etapa das entrevistas, sendo importante referir que as respostas na maior parte dos casos, foram obtidas a partir da exclusiva experiência do utilizador, ou seja, não foram dadas sugestões por parte do entrevistador.

Publicação Não Convencional

No caso da publicação não convencional, o conjunto de respostas obtidas e as referências às várias formas de explorar o conteúdo, foram dadas pelo teor das questões e incentivadas através de exemplos, por parte do entrevistador.

Desta forma pretendia-se testar o grau de aceitação, por parte dos entrevistados, de novas formas de exploração de um artigo.

No que se refere à utilização do *zoom*, a maior parte dos utilizadores, considera que a orientação a utilizar deverá ser a horizontal a *fullscreen* e nos casos em que a imagem possui texto associado, a maioria considera que o texto não se deverá manter.

Nem todos consideraram o *zoom* como uma forma de ampliar o conhecimento, sendo que em alguns casos foi referido que dependeria do tipo de pormenores apresentados na foto.

(Sr. F) *“Sim, com o zoom via-se que o urso tinha conseguido apanhar um peixe, por exemplo. Aí sim...”*

(Sr. G) *“Naquela perspectiva de que a foto deve ser apresentada na sua essência total, numa primeira visualização deve permitir sempre fazer a exploração do particular, ou seja, sempre numa perspectiva macro para micro.”*

Uma outra forma de exploração da imagem, largamente aceite pelos utilizadores entrevistados, foi a imagem a 360º. A possibilidade de exploração e percepção do contexto, foi considerada muito interessante pela maioria.

(Sr^a. C) *“No caso desta imagem, seria interessante que eu pudesse fazer drag e pudesse ter uma imagem panorâmica 360º, por exemplo.”*

Por outro lado, houve quem questiona-se a utilização do zoom e da imagem 360º, no sentido em que este tipo de possibilidades poderá constituir-se como ruído e elemento de distração.

(Sr. D) *“...Pontualmente interessante, mas pode fazer perder o sentido do que está aqui...Se me dão muitas coisas para ver na imagem, vou-me divertir a ver a imagem...”*

A possibilidade de aceder a outras camadas de informação relacionadas com o tema do artigo, foi considerada uma possibilidade extremamente útil e interessante.

(SR. I) *“ Acho que qualquer informação que seja complementar é sempre útil e importante...Fotografias da altura e agora modernas, da época, para se ver as diferenças...estamos numa altura em que a imagem vale mil palavras...”*

Foi referida também como forma de reforçar e tornar mais informativo o conteúdo, a disponibilização de gráficos informativos relacionados com diferentes tipos de informação.

(Sr. H) *“ Talvez um gráfico acerca da população dos ursos polares ao longo dos anos”*

(Sr. J) *“Aqui fala nos números, mas que números são exactamente estes...isto refere-se a quê? Qual foi o aumento, diminuição? Estatísticas....Saber o que foi feito antes.... ”*

Quanto ao *slide show*, a maioria considerou este recurso imprescindível como forma de aceder a mais informações. (Sr. B) *“É a possibilidade de ver outros cenários, relacionados...”*

No que se refere à utilização de som, foi considerada pela maioria dos entrevistados importante e interessante, haver som associado às imagens, fosse na exploração da imagem ou na visualização do *slide show*. Na maior parte das vezes, o som referido estaria relacionado com o próprio local da foto.

Foi revelada também a necessidade de controlar o som, podendo ligar ou desligar, principalmente no que se refere à leitura, a maioria prefere que esta seja feita em silêncio.

A possibilidade de tradução deve ser considerada, neste contexto. Foi considerada útil por todos os entrevistados.

(Sr. B) *“Acho que era...o mais indicado, por que se não tiver que fazer o esforço para ler em inglês, para mim melhor.”*

Com relação às possibilidades associadas às imagens, foi referida por todos os utilizadores como sendo útil e importante, a possibilidade de conhecer a localização das imagens obtidas. A forma de tornar isso possível em termos visuais foi muito semelhante, no sentido em que todas fizeram referência a um mapa, quando questionados.

(Sr. B) *“...através de mapas, perceber qual é a distância de onde se encontra este local...”*

(Sr. F) *“...desaparecia esta imagem e apareceria um mapa “*

No que se refere ao vídeo, as funções esperadas são as funções base, que permitem o controlo da visualização. Ainda assim foram sugeridas funções relacionadas com a possibilidade de seleccionar partes do vídeo, numa espécie de bookmark, a possibilidade de ver legendas associadas ao conteúdo e de download.

(Sr. D) *“o que eu quero é quando chegar a casa rebuscar os meus sublinhados e um deles é o vídeo no minuto 2:15 e ele vai para lá directo, ou seja, quer seja conteúdo de texto, quer seja conteúdo de vídeo, imagens...eu gostava de poder marcar aquele instante, aquela frase, aquele sítio.”*

(Sr. G) *“A possibilidade de fazer o download do vídeo. Sempre que possível. Se me interessar é uma coisa que faço de imediato”*

(Sr. J) *“O facto de por ou tirar as legendas, eu acho que é importante”*

Ainda em relação às imagens foi relevante o interesse demonstrado relativamente à possibilidade de se visualizar vídeos dos bastidores, de modo a conhecer o processo ou mesmo por curiosidade.

(Sr^a. C) *“Imagens como esta, acho que seria interessante conhecermos como é que ela foi retirada”*

(Sr. G) *“A forma técnica como este trabalho foi feito, eu gostaria de saber, em que condições foi feito, que tipo de material foi utilizado, se tiveram que medir luz, se tiveram dificuldades...se foi preparado ou se foi espontâneo”*

No final desta segunda etapa da entrevista, foi possível verificar que todos os utilizadores ficaram satisfeitos com as possibilidades de exploração apresentadas, assim como, consideraram que ficaram a saber mais sobre o artigo, graças ao recurso aos diferentes meios referidos.

Comparativamente com a publicação convencional, todos consideraram que este conjunto de recursos permitiu ampliar os seus conhecimentos anteriores.

7.5. Conclusões da actividade

Esta actividade permitiu não só testar alguns princípios teóricos relacionados com o Design e a Interação mas também encontrar novas referências e abordagens, relacionadas com o ponto de vista e a experiência de cada um dos utilizadores entrevistados.

De um modo geral todas as contribuições foram úteis para acrescentar valor à experiência de utilização do Tablet, no sentido da exploração do artigo e na utilização de novos recursos.

Algumas conclusões foram retiradas das diferentes participações. Analisando os gráficos seguintes (figura 51), pode-se concluir que as possibilidades apresentadas na publicação convencional não satisfazem por completo o utilizador, sendo que é possível verificar também, que existe a necessidade de saber mais.

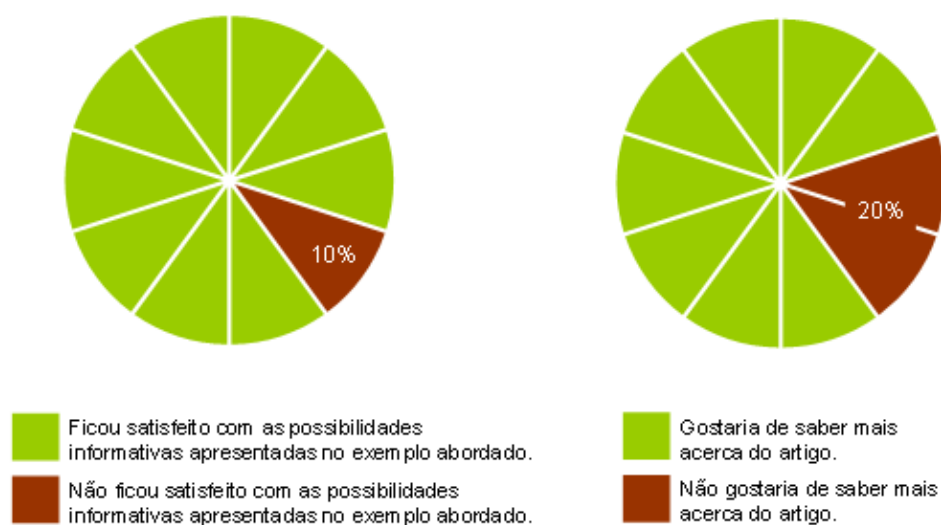


Figura 51- Gráfico de informação Publicação convencional

Na publicação não convencional, a necessidade de saber mais não foi detectada (Figura 52). Foi possível constatar ainda que os utilizadores consideraram que ficaram a saber mais acerca do artigo.

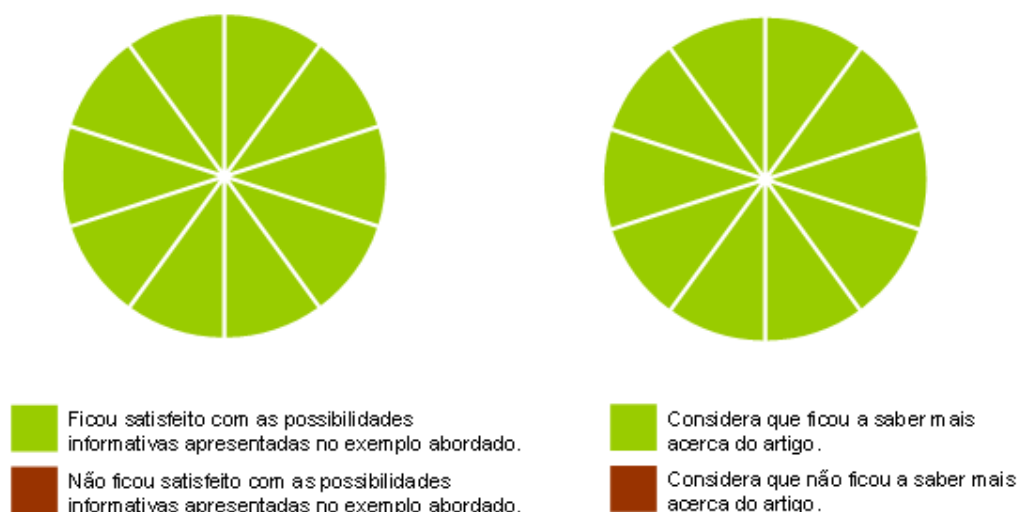


Figura 52- Gráfico de informação Publicação não convencional

Em termos de comparação com a publicação convencional, o gráfico abaixo (figura 53), permite-nos concluir que a ampliação dos conhecimentos foi um facto, no que se refere à publicação não convencional.



Figura 53- Gráfico comparativo de informação Publicação não convencional

Após esta análise e com o intuito de referir alguns pontos que poderão ser tidos em conta na concepção de uma revista digital e na forma de explorar um artigo, serão referidos os pontos abaixo:

- **Estipular um layout dinâmico** – Organizar o conjunto de elementos que constituirão o conjunto de informações disponíveis segundo uma grelha organizativa e definir a forma como esta se pode configurar de acordo com a orientação.
- **Relação do Texto com a Imagem** – o utilizador estabelece uma relação entre o que vê e o que lê. Um título que não seja complementado pelo conteúdo da imagem poderá desorientar o utilizador.
- **Recursos de visualização** – A utilização de ferramentas como o zoom e as imagens a 360º, poderão significar o enriquecimento da informação, desde que não desviem o utilizador do centro do interesse da informação, caso contrário poderá não ser a opção indicada. Este tipo de recursos deverá possuir o seu próprio espaço de visualização.
- **Aproveitar os recursos de forma criativa** – Um *slide show* não tem somente que apresentar imagens diferentes mas pode também contar uma história. Dessa forma a relação entre as imagens é enriquecida e fortalece a mensagem do texto.
- **Destaque da informação** – Todo o tipo de informação disponível, seja um título ou nome, poderá despertar o interesse do utilizador. No caso de se destacarem elementos entre o texto, é necessário ter em conta aspectos relacionados com a experiência Web e providenciar palavras sublinhadas de forma a informar o utilizador que se trata de um *link*.
- **Informação Visual** – O utilizador está interessado em quantificar a informação a que esta a ter acesso, por isso o recurso à informação visual é vital de forma a tornar mais interessante o processo de leitura.
- **Fornecer a localização** – Todo o tipo de informação relacionada com a localização é valorizada pelo utilizador, principalmente se estiver relacionada com algum dos conteúdos, como uma imagem ou lugar referido no texto.
- **Bastidores** – Informações de carácter técnico ou ligadas a processos de produção despertam o interesse do utilizador, por questões de curiosidade ou interesse.
- **Interação Gestual** – O utilizador espera navegar através do conteúdo de forma simples, ou seja, aplicando um mesmo tipo de gesto ao longo da publicação.

8. CONCLUSÃO

8.1. Apreciação do Trabalho

O processo de recolha de informação utilizado neste estudo recorreu à construção de um protótipo e à realização de entrevistas individuais, onde foram questionados uma série de pontos relacionados com a usabilidade e a expectativa dos utilizadores.

Esta abordagem informal permitiu identificar os aspectos mais relevantes para cada indivíduo, do ponto de vista do Design e da interacção, no que se refere à abordagem de um artigo. A posterior análise dos dados permitiu também avaliar a eficácia comunicacional da aplicação de aspectos de Design e a ampliação da eficácia com recurso às novas possibilidades de visualização da informação.

Os resultados obtidos neste estudo permitiram concluir que a eficácia comunicacional de um *layout* está intrinsecamente relacionada com os aspectos que definem a organização da informação e a relação estabelecida entre os vários recursos informativos, nomeadamente texto e imagem.

Permitiu concluir também, que a utilização de meios de exploração dos conteúdos e a disponibilização de mais informação relacionada, contribuirá de forma resoluta para a ampliação da eficácia comunicacional de um artigo, desde que ponderada a sua utilização. Durante as entrevistas, a maioria dos entrevistados aderiram ao conceito de publicação não convencional, com a excepção de um dos entrevistados que levantou dúvidas relativamente às possibilidades de se utilizarem as diferentes formas de explorar a informação.

Os seus argumentos prendiam-se com a tendência para o desvio da atenção relativamente ao que é realmente importante, como por exemplo a visão e intenção do autor.

Mas é exactamente aqui que a publicação não convencional vem dar o seu contributo, na intenção de dar ao espectador não somente uma visão, acerca de uma dada informação, mas sim várias formas de ver uma mesma informação, várias formas de explorar a informação, a liberdade de construir o seu próprio ponto de vista acerca de um determinado assunto. No fundo o reflexo daquilo a que denominamos cibercepção.

“...a cibercepção significa incorporar o senso do todo, adquirir uma visão panorâmica dos fatos como o olhar de um pássaro, a visão da Terra por parte do astronauta, a visão do sistema do cibernauta. É uma questão de feedback em alta velocidade, de acesso, a bancos de dados gigantescos, de interacção com uma multiplicidade de

mentes, vendo com mil olhos, ouvindo os mais silenciosos sussurros da Terra, alcançando a vastidão do espaço, até mesmo o limite do tempo.”

Actualmente, as várias possibilidades tecnológicas permitem que o editor de um artigo, um jornalista consiga obter muita informação acerca de uma determinada notícia, através da captura de áudio, vídeo, imagem e outros.

A grande vantagem da publicação digital é o facto de poder englobar toda essa informação, sem que o gasto seja superior e dessa forma contribuir para que o utilizador possa explorar várias possibilidades.

8.2. Considerações Finais

Conforme referido neste estudo, tudo o que está direccionado aos Tablets é muito recente, assim como os estudos relacionados com a Revista Digital. Continuam a ser desenvolvidas novas ferramentas e a serem realizados variados testes no campo da criação de publicações digitais. Os desenvolvimentos neste âmbito estão relacionados com empresas da área da publicação e de *software*.

Por serem poucos os estudos, surge aqui um vasto campo de exploração e de experiências, para o qual consideramos ter sido dado um contributo.

Ainda assim, por questionar ficam uma série de outros pontos relacionados com o desenvolvimento e disponibilização de conteúdos digitais, e neste âmbito surgem outras questões relacionadas:

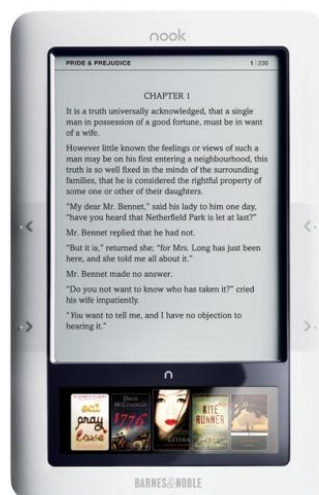
- **De que forma poderá ser facilitado o processo de desenvolvimento de uma Revista Digital que integre os diferentes recursos multimédia?**
- **Que outros critérios poderão ser questionados no âmbito da publicação para Tablets?**
- **Em que medida as Revistas disponibilizadas no Mercado são proficientes?**

Responder a estas questões, poderá ser um ponto de partida que permita avançar para novas formas de melhorar a experiência proporcionada pela publicação e providenciar novos conceitos relacionados com a Revista Digital.

É importante salientar ainda que o estudo de caso realizado, teve por base um grupo de utilizadores especializados, o que de certa forma condiciona o conjunto de respostas obtidas. Como base para um trabalho futuro, impõem-se a necessidade de testar os critérios aqui obtidos, com utilizadores convencionais de forma a averiguar o grau de eficácia dos mesmos.

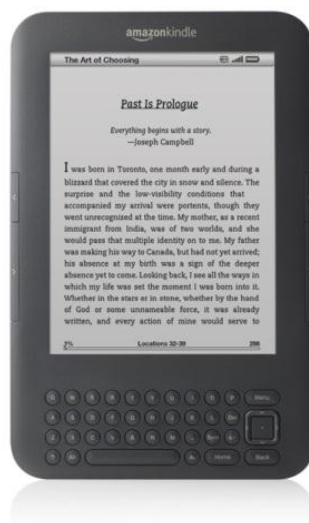
....ANEXOS....

ANEXO A - Características Técnicas dos E-readers e Tablets



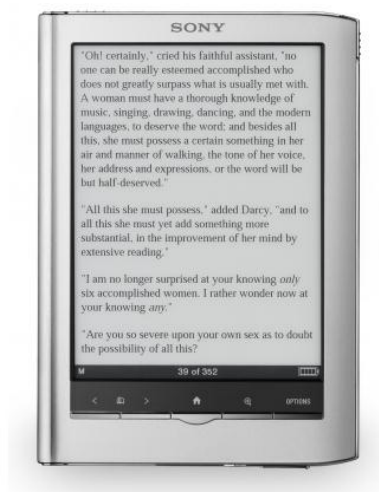
Nook

Ecrã	6 polegadas, E-ink Pearl Touchscreen, 16 níveis de cinzento
Tamanho (cm)	165 mm x 126,6 mm x 12 mm
Peso	212 g
Sistema Operativo	Android
Armazenamento	2GB internos (mais de 1000 livros) (Micro SD até 32 GB).
Vida da bateria	Uma única carga dura até dois meses com o wireless desligado. Com o wireless sempre ligado poderá durar até 150 horas. A vida útil da bateria irá variar com base no uso sem fios.
Tempo de carregamento	Não referido
Conectividade Wi-Fi	Suporta redes Wi-Fi públicas e privadas
Porta USB	USB 2.0 para conexão com o adaptador de alimentação do Nook, opcionalmente, para se conectar a um PC ou Macintosh computer.
Áudio	3.5 mm stereo audio jack, e colunas estéreo.
Formatos de conteúdo suportado	PDF document Support JPG, PNG, GIF BMP (só em screensavers) Mp3
Acessórios incluídos	power adapter (supports 110V-240V), cabo USB 2.0, bateria recarregável
Documentação	Quick Start Guide (incluído na caixa) [PDF];
Serviços e Garantia	Garantia de 1 ano e serviços incluídos.



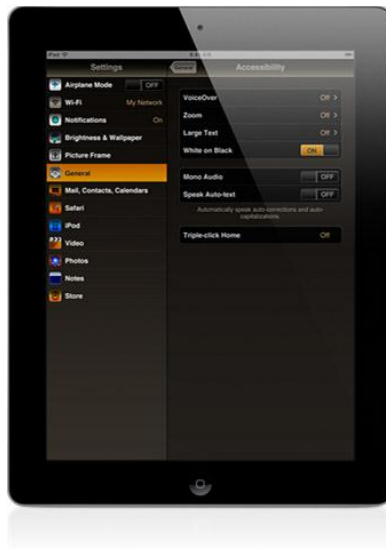
Kindle

Ecrã	6 polegadas, Resolução de 800 x 600 pixel com 167 ppi, 16 níveis de escala de cinza.
Tamanho (cm)	190 mm x 123 mm x 8.5 mm
Peso	241 gramas
Sistema Operativo	Nenhum.
Armazenamento	4GB internos (aproximadamente 3GB para conteúdos).
Vida da bateria	Uma única carga dura até um mês com o wireless desligado. Com o wireless sempre ligado poderá durar até 3 semanas. A vida útil da bateria irá variar com base no uso sem fios.
Tempo de carregamento	Carrega completamente em aproximadamente 4,5 horas através do adaptador de alimentação incluído. Também pode ser carregado através da ligação USB no computador.
Conectividade Wi-Fi	Suporta redes Wi-Fi públicas e privadas ou pontos de acesso que usam o 802. 11b, 802. 11g ou 802. 11n (no modo de compatibilidade b ou g) padrão com suporte para segurança WEP, WPA e WPA2 usando autenticação de senha; não funciona com WPA e WPA2 redes seguras que utilizam métodos de autenticação x 802.1; não suporta conexão a redes Wi-Fi ad-hoc (ou peer-to-peer).
Porta USB	USB 2. 0 para conexão com o adaptador de alimentação do Kindle, opcionalmente, para se conectar a um PC ou Macintosh computer.
Áudio	3.5 mm stereo audio jack, rear-mounted stereo speakers.
Formatos de conteúdo suportado	Kindle (AZW), TXT, PDF, Audible (Enhanced áudio (AA, AAX)), MP3, desprotegido MOBI, RPC nativo. HTML, DOC, JPEG, GIF, PNG, BMP através de conversão.
Acessórios incluídos	power adapter (supports 110V-240V), cabo USB 2.0, bateria recarregável
Documentação	Quick Start Guide (incluído na caixa) [PDF]; Kindle User's Guide (pré-instalado) [PDF]. Informação adicional em múltiplas linguagens disponíveis on-line.
Serviços e Garantia	Garantia de 1 ano e serviços incluídos. Opcional 2 anos estendido garantia disponível para utilizadores dos EUA vendidas separadamente. Uso do Kindle é sujeita para o contrato de licença do Kindle e termos de uso.



Reader Touch Edition

Ecrã	6 polegadas, Resolução:800X600, E-ink Pearl Touchscreen, 16 níveis de cinzento
Tamanho (cm)	165 mm x 126,6 mm x 12 mm
Peso	215 g
Sistema Operativo	MontaVista Linux
Armazenamento	2GB internos (aprox. 1200 livros) SD Card Slot, MemoryStick™ MS DUO slot
Vida da bateria	15 dias de leitura
Tempo de carregamento	Não referido
Conectividade Wi-Fi	Suporta redes Wi-Fi públicas e privadas
Porta USB	USB Hi-speed para conexão com o adaptador de alimentação do reader touch, opcionalmente, para se conectar a um PC, não é possível no Mac..
Áudio	3.5 mm stereo audio jack, e colunas estéreo.
Formatos de conteúdo suportado	PDF document Support JPG, PNG, GIF, BMP, Mp3, AAC EPUB eBook, Adobe® PDF, Microsoft® Word, TXT, RTF, BBeB EPUB eBooks (Adept) BBeB eBooks (Marlin)
Acessórios incluídos	power adapter (supports 110V-240V), cabo USB 2.0, bateria recarregável
Documentação	Quick Start Guide (incluido na caixa) [PDF];
Serviços e Garantia	Garantia de 1 ano e serviços incluídos.



Apple iPad	
Sistema Operativo	iOS
Aplicações	40,000+ iPad apps through the Apple App Store; 300,000+ compatible iPhone apps
Suporte de Flash	No
Ecrã	9.7" 4:3 IPS screen
Resolução de Ecrã	1024 x 768
Câmara	Front and rear-facing cameras.
Portas	Apple dock connection, HDMI
Navegação	Compass, assisted GPS (3G version only)
Armazenamento	16, 32 or 64 GB
Wireless	Wi-Fi, Bluetooth, 3G (some models)
Vida da bateria	10 hours,
Dimensões	9.5" x 7.3" x 0.34"
Peso	1.33 pounds
Preço	\$500-\$830



	Motorola Xoom
Sistema Operativo	Android
Aplicações	More than 100,000 Android apps
Suporte de Flash	Yes
Ecrã	10.1-inch widescreen
Resolução de Ecrã	1280x800
Câmara	5 MP rear-facing camera, 2MP front-facing camera
Portas	micro U.S.B., HDMI for video out
Navegação	compass, GPS
Armazenamento	32 GB, with SD support after software update
Wireless	Wi-Fi, Bluetooth, 3G, 4G upgradeable. Can be used as personal hotspot.
Vida da bateria	10 hours video playback
Dimensões	9.8" x 6.6" x 0.5"
Peso	1.6 lbs

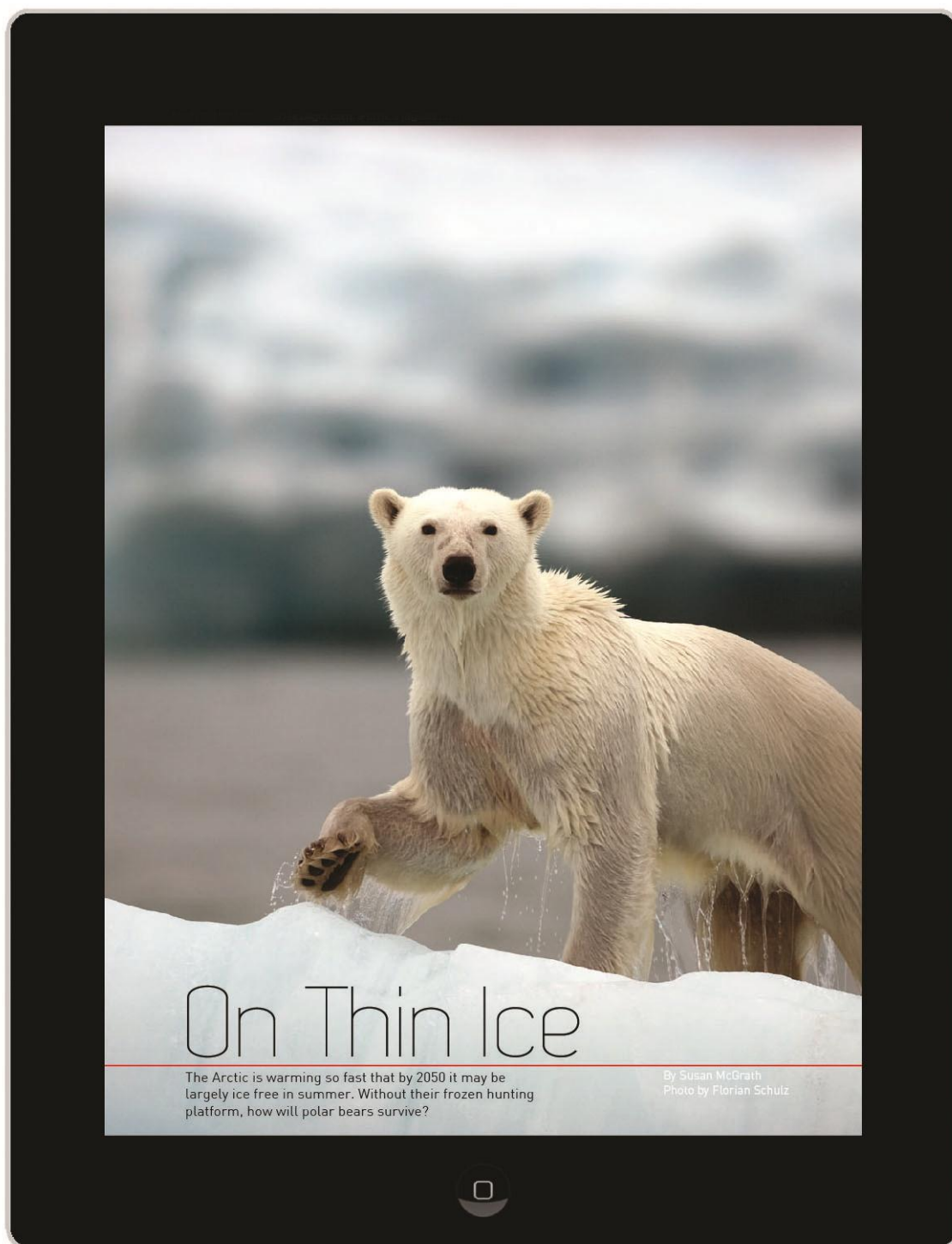


	Samsung Galaxy Tab
Sistema Operativo	Android
Aplicações	More than 100,000 Android apps
Suporte de Flash	Yes
Ecrã	7" wide screen TFT LCD (also available with 8.9" and 10.1" screens)
Resolução de Ecrã	1024 x 600
Câmara	1.3MP camera for videoconferencing, 3MP camera on reverse side
Portas	U.S.B.
Navegação	Compasso, GPS, Acelerómetro
Armazenamento	MicroSD card slot (16GB pre-installed)
Wireless	Wi-Fi, Bluetooth, 3G
Vida da bateria	7 hours
Dimensões	7.48" x 4.74" x 0.47"
Peso	0.8 pounds (10.1" version weighs 1.5 pounds; 8.9" version weighs 1 pound)
Preço	Varies by carrier
Sistema Operativo	\$600 (\$400 with contract)



	BlackBerry PlayBook
Sistema Operativo	BlackBerry Tablet OS
Aplicações	PlayBook-specific apps via BlackBerry App World
Suporte de Flash	Yes
Ecrã	7" wide screen LCD
Resolução de Ecrã	1024 x 600
Câmara	3MP camera for videoconferencing, 5MP camera on reverse side
Portas	U.S.B., HDMI for video out
Navegação	None
Armazenamento	16, 32 or 64 GB
Wireless	Wi-Fi, Bluetooth (3G via BlackBerry phone tether)
Vida da bateria	Unknown
Dimensões	5.1" x 7.6" x 0.4"
Peso	0.9 pound
Preço	\$499-\$699

ANEXO B – Material utilizado nas Entrevistas





On Thin Ice

The Arctic is warming so fast that by 2050 it may be largely ice free in summer. Without their frozen hunting platform, how will polar bears survive?

By Susan McGrath
Photo by Florian Schulz





Video by Florian Schulz

On Thin Ice

The Arctic is warming so fast that by 2050 it may be largely ice free in summer. Without their frozen hunting platform, how will polar bears survive?

In August 1881

the naturalist John Muir was sailing off Alaska aboard the steamer *Thomas Corwin*, searching for three vessels that had gone missing in the Arctic. Off Point Barrow he spotted three polar bears, “magnificent fellows, fat and hearty, rejoicing in their strength out here in the bosom of the icy wilderness.”

Were Muir to sail off Point Barrow in August today, any polar bears he’d see would not be living in a wilderness of ice but swimming through open water, burning precious fat reserves. That’s because the bears’ sea-ice habitat is disappearing. And it’s going fast.

Polar bears ply the Arctic niche where air, ice, and water intersect. Superbly adapted to this harsh environment, most spend their entire lives on the sea ice, hunting year-round, visiting land only to build maternal birthing dens. They prey mainly on ringed and bearded seals (it’s been said that they can smell a seal’s breathing hole from more than a mile away) but sometimes catch walrus and even beluga whales.

Sea ice is the foundation of the Arctic marine environment.

Vital organisms live underneath and within the ice itself, which is not solid but pierced with channels and tunnels large, small, and smaller. Trillions of diatoms, zooplankton, and crustaceans pepper the ice column. In spring, sunlight penetrates the ice, triggering algal blooms. The algae sink to the bottom, and in shallow continental shelf areas they sustain a food web that includes clams, sea stars, arctic cod, seals, walrus—and polar bears.





Video by Florian Schulz

On Thin Ice

The Arctic is warming so fast that by 2050 it may be largely ice free in summer. Without their frozen hunting platform, how will polar bears survive?

In August 1881

the naturalist **John Muir** was sailing off Alaska aboard the steamer **Thomas Corwin**, searching for three vessels that had gone missing in the Arctic. Off **Point Barrow** he spotted three polar bears, "magnificent fellows, fat and hearty, rejoicing in their strength out here in the bosom of the icy wilderness."

Were Muir to sail off **Point Barrow in August today**, any polar bears he'd see would not be living in a wilderness of ice but swimming through open water, burning precious fat reserves. That's because the bears' sea-ice habitat is disappearing. And it's going fast.

Polar bears ply the Arctic niche where air, ice, and water intersect. Superbly adapted to this harsh environment, most spend their entire lives on the sea ice, hunting year-round, visiting land only to build maternal birthing dens.

They prey mainly on ringed and bearded seals (it's been said that they can smell a seal's breathing hole from more than a mile away) but sometimes catch walrus and even beluga whales.

Sea ice is the foundation of the Arctic marine environment.

Vital organisms live underneath and within the ice itself, which is not solid but pierced with channels and tunnels large, small, and smaller. Trillions of diatoms, zooplankton, and crustaceans pepper the ice column. In spring, sunlight penetrates the ice, triggering algal blooms. The algae sink to the bottom, and in shallow continental shelf areas they sustain a food web that includes clams, sea stars, arctic cod, seals, walrus—and polar bears.



Experts estimate the world's polar bear numbers at 20,000 to 25,000.

Females face especially hard times.

Bears in Svalbard (the Norwegian archipelago where Florian Schulz made most of these photographs), the Beaufort Sea, and Hudson Bay have been studied the longest. It was in western Hudson Bay, where ice melts in the summer and freezes back to shore in the fall, that the creatures' predicament first came to light.

Ian Stirling, now retired from the Canadian Wildlife Service, has monitored polar bears there since the late 1970s. He found that they gorged on seals in the spring and early summer, before breakup, then retreated to land as the ice melted. In a good year, breakup found bears packing a thick layer of fat. Ashore, the bears entered a state known as walking hibernation, their metabolisms on idle to hoard their fat stores."

Until about the early 1990s at Hudson Bay

Stirling says, "bears were able to fast through the open-water season of summer and fall because hunting on the spring sea ice was so good."

During subsequent years of bear-watching, Stirling and a colleague, Andrew Derocher, began to see an alarming pattern. They observed that although the bears' population held steady, the animals were getting thinner. The western Hudson Bay bears were missing vital weeks of peak seal hunting, and the later winter freeze-up was extending their fast. By 1999 the biologists had correlated a steady decline in most measures of polar bear health with a decline in sea ice. Bears didn't grow as large, and some came ashore notably skinnier.



Photograph by Florian Schulz



**Experts estimate
the world's polar bear numbers
at 20,000 to 25,000.**

Photograph by Florian Schulz



**Females face especially
hard times.**

Bears in Svalbard (the Norwegian archipelago where Florian Schulz made most of these photographs), the Beaufort Sea, and Hudson Bay have been studied the longest. It was in western Hudson Bay, where ice melts in the summer and freezes back to shore in the fall, that the creatures' predicament first came to light.

Ian Stirling, now retired from the Canadian Wildlife Service, has monitored polar bears there since the late 1970s. He found that they gorged on seals in the spring and early summer, before breakup, then retreated to land as the ice melted. In a good year, breakup found bears packing a thick layer of fat. Ashore, the bears entered a state known as walking hibernation, their metabolisms on idle to hoard their fat stores.

**Until about the early 1990s at
Hudson Bay**

Stirling says, "bears were able to fast through the open-water season of summer and fall because hunting on the spring sea ice was so good."

During subsequent years of bear-watching, Stirling and a colleague, Andrew Derocher, began to see an alarming pattern. They observed that although the bears' population held steady, the animals were getting thinner. The western Hudson Bay bears were missing vital weeks of peak seal hunting, and the later winter freeze-up was extending their fast. By 1999 the biologists had correlated a steady decline in most measures of polar bear health with a decline in sea ice. Bears didn't grow as large, and some came ashore notably skinnier.



Females gave birth less often and had fewer cubs

Malnourished males may kill and eat cubs—and even their mothers—behavior scientists believe may become more common as food diminishes. Increasingly, getting to ancestral denning places on land can be an ordeal. On one island in Svalbard, when the sea has frozen late in the year, scientists have seen few, if any, dens the following spring. That's when they'd normally see 20 or more, Jon Aars, of the Norwegian Polar Institute, says. Whether females find other sites or skip a year of breeding, Aars can't say.

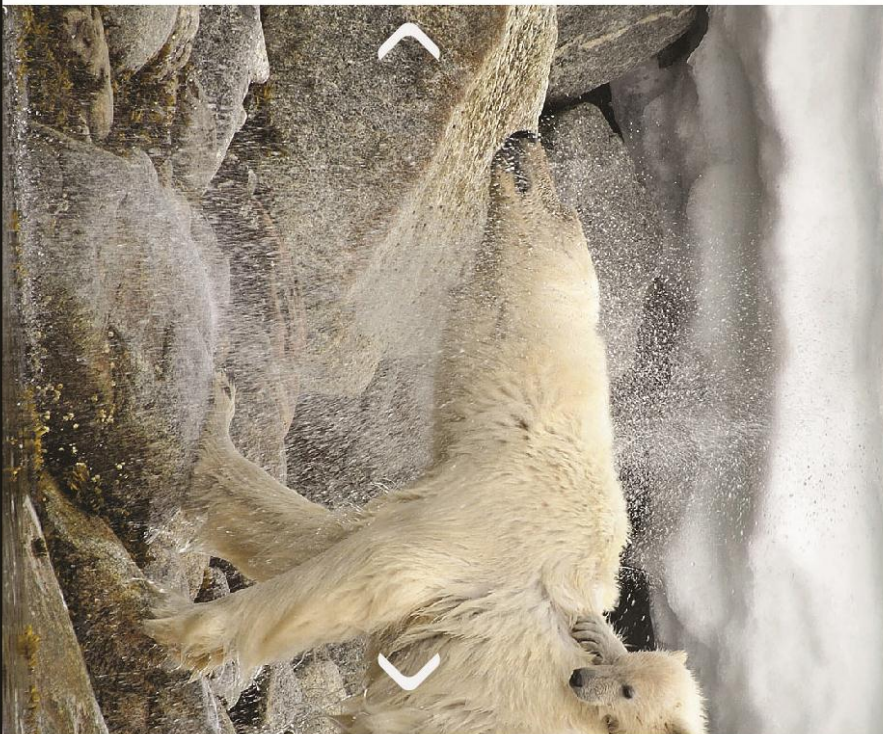
From childhood we create a picture of our physical world: The sky is blue, the Arctic is white. But before this century ends—and perhaps much sooner—most of the Arctic is predicted to be blue water every summer.

Can a blue Arctic support polar bears? Only in the short run, Amstrup and Stirling say...

Currents still cram drifting sea ice against the Canadian Arctic islands and northern Greenland in summer, creating pockets that may retain enough ice to support polar bears through the century.

If we can reduce the warming of the atmosphere, Amstrup says, it will not be too late for polar bears, but if the world keeps warming, ultimately even those last refuges will fail to sustain the icon of the Arctic.

Photograph by Florian Schütz



ANEXO C - Questões colocadas nas Entrevistas

QUESTÕES – Publicação convencional

Pág. 1

A1- Neste layout, qual foi o primeiro elemento que chamou a sua atenção? E o segundo?

A2- Considera que os vários elementos que constituem este layout, estão alinhados?

A7- Relativamente à informação escrita, qual das duas chamou primeiramente a sua atenção, o título ou a informação abaixo deste?

A8- Qual das duas considera mais informativa?

A9- Considera a informação em rodapé, em baixo do título, importante para a compreensão do tema?

A10- Nesta página, quais são os elementos que considera estarem em destaque?

A4- Gostaria de ver esta página disposta na vertical?

A5- Qual das duas considera mais confortável em termos de leitura?

A13- Considera útil, do ponto de vista informativo, a relação do texto com as imagens?

A18- Gostaria de saber mais sobre o autor da foto ou do artigo? Se sim, que tipo de informação?

A6- Considera agradável, a presença desta imagem em conjunto com o texto? Porquê?

QUESTÕES – Publicação convencional

Pág. 2

A1- Neste layout, qual foi o primeiro elemento que chamou a sua atenção? E o segundo?

A2- Considera que os vários elementos que constituem este layout, estão alinhados?

A10- Nesta página, quais são os elementos que considera estarem em destaque?

A11- Considera o tamanho do texto agradável à leitura?

A12- Considera agradável o contraste do texto com o fundo?

A14- Considera útil, a possibilidade de ver um vídeo relacionado com o conteúdo?

A15- O que gostaria de poder fazer nesta página, de forma a explorar os conteúdos?

A16- Como gostaria de manipular o texto, de forma a providenciar uma leitura facilitada?

A18- Gostaria de saber mais sobre o autor da foto ou do artigo? Se sim, que tipo de informação?

A4- Gostaria de ver esta página disposta na vertical?

A5- Qual das duas considera mais confortável em termos de leitura?

A17- Como gostaria de avançar para a página seguinte? (Tabela Gestual)

QUESTÕES – Publicação convencional

Pág. 3

A1- Neste layout, qual foi o primeiro elemento que chamou a sua atenção? E o segundo?

A2- Considera que os vários elementos que constituem este layout, estão alinhados?

A3- Neste layout consegue identificar semelhanças com os anteriores? Quais?

A4- Gostaria de ver esta página disposta na vertical?

A5- Qual das duas considera mais confortável em termos de leitura?

A6- Considera agradável a presença desta imagem em conjunto com o texto? Porquê?

A10- Nesta página, quais são os elementos que considera estarem em destaque?

A13- Considera útil, do ponto de vista informativo, a relação do texto com as imagens?

A15- O que gostaria de poder fazer nesta página, de forma a explorar os conteúdos?

A16- Como gostaria de manipular o texto, de forma a providenciar uma leitura facilitada?

A17- Como gostaria de avançar para a página seguinte? (Tabela Gestual)

QUESTÕES – Publicação convencional

Pág. 4

A1- Neste layout, qual foi o primeiro elemento que chamou a sua atenção? E o segundo?

A2- Considera que os vários elementos que constituem este layout, estão alinhados?

A3- Neste layout consegue identificar semelhanças com os anteriores? Quais?

A4- Gostaria de ver esta página disposta na vertical?

A5- Qual das duas considera mais confortável em termos de leitura?

A14A- Como espera visualizar as imagens seguintes, no slide show?

A18A- Espera mais alguma possibilidade relativa ao slide show? Qual?

A19- Ficou satisfeito com as possibilidades informativas, apresentadas no exemplo abordado?

A20- Gostaria de saber mais acerca do artigo? O quê?

A21- Gostaria de sugerir outras formas de abordar alguns dos pontos aqui referidos?

QUESTÕES – Publicação não convencional

Pag.1

A9- Como gostaria de explorar a visualização desta imagem?

A1- No caso da utilização do zoom sobre esta página, considera que a página deverá ou não, manter o texto?

A2- Qual das duas orientações, vertical ou horizontal, considera mais agradável para a visualização de imagens em zoom?

A16- Considera útil haver som associado a esta imagem? Que tipo de som?

A18- O som deverá ser activado automaticamente?

A20- Deverá estar relacionado com o artigo?

A23- Gostaria de conhecer o local desta foto? Como gostaria que isso fosse possível?

A21- Gostaria de ver o vídeo dos bastidores desta foto? Porquê?

QUESTÕES – Publicação não convencional

Pag.2

A3- Que elementos no texto despertam a sua atenção? Porquê?

A4- Gostaria de saber mais acerca dos pontos em destaque?

A5- Que outro tipo de informação gostaria de ver em destaque?

A6- Considera útil a possibilidade de saber mais sobre os detalhes em destaque no texto?

A7- Gostaria de poder visualizar e explorar o diário da viagem ou outras informações extra?

A11- Qual o conteúdo que espera que o vídeo mostre? Porquê?

A12- Prefere ver o vídeo em fullscreen? Porquê?

A15- Que funcionalidades gostaria de ter associadas ao vídeo?

A22- Gostaria de poder traduzir o texto?

QUESTÕES – Publicação não convencional

Pág.3

A9- Como gostaria de explorar a visualização desta imagem?

A1- No caso da utilização do zoom sobre esta página, considera que a página deverá ou não, manter o texto?

A2- Qual das duas orientações, vertical ou horizontal, considera mais agradável para a visualização de imagens em zoom?

A3- Que elementos no texto despertam a sua atenção? Porquê?

A4- Gostaria de saber mais acerca dos pontos em destaque?

A5- Que outro tipo de informação gostaria de ver em destaque?

A8- Considera o Zoom nesta imagem um factor útil, como forma de ampliar o seu conhecimento acerca do artigo?

A16- Considera útil haver som associado a esta imagem? Que tipo de som?

A17- Gostaria de ouvir som enquanto lê?

A20- Deverá estar relacionado com o artigo?

A18- O som deverá ser activado automaticamente?

A23- Gostaria de conhecer o local desta foto? Como gostaria que isso fosse possível?

QUESTÕES – Publicação não convencional

Pág. 4

A10- Considera o slide show uma forma de aceder a mais informação? Se sim, em que medida?

A13- Como gostaria de manipular a visualização das imagens do slide show sem utilizar os dedos?

A14B- Considera uma opção prática?

A19- Considera útil haver som associado ao slide show? Que tipo de som?

A20- Deverá estar relacionado com o artigo?

A24- Ficou satisfeito com as possibilidades informativas apresentadas no exemplo abordado?

A25- Considera que ficou a saber mais acerca do artigo?

A26- Comparativamente com a experiência anterior, considera que ampliou os seus conhecimentos?

A27- Gostaria de sugerir outras formas de abordar alguns dos pontos aqui referidos?

ANEXO D – Grelhas de análise das entrevistas

PUBLICAÇÃO CONVENCIONAL - GRELHA DE ANÁLISE DE RESPOSTAS -PÁGINA 1											
	Sr. A	Sr. B	Sr. C	Sr. D	Sr. E	Sr. F	Sr. G	Sr. H	Sr. I	Sr. J	
A1	1ª Imagem 2ª Título	1ª Imagem 2ª Texto	1ª Imagem 2ª Texto	1ª Imagem 2ª Título	1ª Título 2ª Imagem	1ª Imagem 2ª Título	1ª Imagem 2ª Título	1ª Imagem 2ª Título	1ª Imagem 2ª Título	1ª Imagem 2ª Texto	
A2	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
A4	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	
A5	Vertical	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Vertical	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Horizontal	
A6	Sim. Completam-se	Sim. Em termos de composição	Sim. Gosto do enquadramento.	Sim. Torna-se consistente a mensagem	Sim. Torna-se consistente a mensagem	Não. Deveria haver apenas o título.	Sim. Existe harmonia no layout.	Sim. Acho que está bem conseguido.	Sim. Completam-se	Sim. Completam-se	
A7	Título	Título	Título	Título	Título	Título	Descrição	Título	Título	Título	
A8	Descrição	Título	Descrição	Descrição	Descrição	Descrição	Descrição	Descrição	Título	Descrição	
A9	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
A10	Imagem e Título	Imagem	Imagem	Título e Imagem	Título e Imagem	Imagem	Imagem	Imagem e Título	Imagem e Título	Imagem e Título	
A13	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
A18	Sim Dados biográficos, Portfólio, Currículo	Sim Dados biográficos, Portfólio, Currículo	Sim Portfólio, Currículo	Sim Dados biográficos, Portfólio, Currículo	Sim Dados biográficos, Outros artigos do mesmo autor	Sim Dados biográficos, Portfólio, Currículo	Sim Dados biográficos, Portfólio, Currículo	Sim Dados biográficos, Portfólio, Currículo	Sim Dados biográficos, Portfólio, Currículo	Sim Dados biográficos, Portfólio, Currículo	

PUBLICAÇÃO CONVENCIONAL - GRELHA DE ANÁLISE DE RESPOSTAS -PÁGINA 2										
	Sr. A	Sr. B	Sr. C	Sr. D	Sr. E	Sr. F	Sr. G	Sr. H	Sr. I	Sr. J
	1º Vídeo 2º Título	1º Vídeo 2º Título	1º Vídeo 2º Título	1º Vídeo 2º Título	1º Vídeo 2º Título	1º Vídeo 2º Título	1º Vídeo 2º Título	1º Vídeo 2º Título	1º Vídeo 2º Título	1º Vídeo 2º Título
A1	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A2	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A4	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não. Só se fosse necessário rodar o Tablet por uma questão de posição.	Não. Sendo um artigo que mantem uma sequência, quando começo a ler na horizontal mantenho sempre na horizontal.	Sim	Sim
A5	Horizontal	Vertical	Vertical	Vertical	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Vertical	Vertical	Vertical
A10	Título, subtítulos e vídeo	Vídeo, Título e elementos a bold	vídeo	Vídeo e Títulos	Vídeo, Título e elementos a bold	Vídeo, Título e elementos a bold	Vídeo, Título e elementos a bold	Vídeo e Títulos	Título e subtítulos	Título e subtítulos
A11	Sim	Sim	Não	Sim. Mas poderia estar maior.	Sim	Um pouco maior	Sim	Sim	Sim	Não, poderia ser ligeiramente maior
A12	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim. O branco resulta sempre.	Sim	Sim	Sim
A14	Sim	Sim. Muito útil.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A15	Saber mais acerca dos detalhes a bold	Ver o vídeo e aumentar o texto	Links para mais informação	Marcar palavras-chave c/ highlight para poder mais tarde consultar essa informação.	Zoom no texto e outros vídeos relacionados com o texto	Clicar no vídeo e ver em fullscreen	Clicar no vídeo fullscreen, fazer zoom	Clicar no autor do vídeo e ter acesso a mais informações	Rodar a página ou passar para a página seguinte	Clicar no vídeo e ver em fullscreen
A16	Aumentar o texto com zoom	Aumentar o texto com zoom	Fazer zoom	Fazer zoom, ou expandir o texto na página de forma total	Fazer zoom	fazer zoom	fazer zoom	Aquilo que considero normal é utilizar o zoom	Aumentar o texto ou virar a página	Aumentar o texto com zoom
A17	drag	drag	drag	Tap nos cantos inferiores	flick	Drag ou flick	Tap ou drag nos cantos inferiores para não sujar o ecrã	drag	Press and drag	flick
A18	Sim. Trabalhos realizados, foto	Sim. Biográfica, portfólio	Sim. Portfólio e currículo	Sim. Sobre o autor, tipo de trabalhos desenvolvidos, portfólio	Sim. Sobre o artigo. Mais artigos deste autor e trabalhos	Não. A não ser que conheça o autor.	Sim. Experiência, condições de realização do trabalho. Na foto há sempre algo que se pode acrescentar.	Sim. Sobre o autor, tipo de trabalhos desenvolvidos, portfólio	Sim. Mais imagens e mais vídeos	Sim. Trabalhos realizados, foto

PUBLICAÇÃO CONVENCIONAL - GRELHA DE ANÁLISE DE RESPOSTAS -PÁGINA 3										
	Sr. A	Sr. B	Sr. C	Sr. D	Sr. E	Sr. F	Sr. G	Sr. H	Sr. I	Sr. J
A1	1º Imagem 2º Títulos	1º Texto 2º Imagem	1º Imagem 2º Texto a bold	1º Texto 2º Imagem	1º Imagem 2º Títulos	1º Imagem 2º Texto	1º Imagem 2º Rectângulo branco sobre a foto	1º Imagem 2º Texto	1º Imagem 2º Texto	1º Imagem 2º Texto a bold
A2	Sim	Sim	sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A3	Sim. O tema da imagem e a formatação do texto	Sim. A formatação do texto	Sim. Configuração do texto e imagens	Sim. O texto e configuração	Sim. O texto e a configuração	Sim	Sim	Sim. O tema da imagem e a formatação do texto	Sim. O tema da imagem e a formatação do texto	Sim. O tema da imagem e a formatação do texto
A4	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não. Manterá na horizontal	Sim	Sim	Sim	Sim
A5	Horizontal	Vertical	Vertical	Vertical	Horizontal	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Horizontal
A6	Sim. Estão bem alinhasadas, existe coerência	Sim. Prefiro a vertical, há uma noção maior de hierarquia	Sim	Sim. Acho que reforça a mensagem.	Sim. A imagem comunica o assunto de forma imediata.	Sim.	Sim. Creio que o texto é feito a partir da imagem. A imagem sugere o texto.	Sim. Impacto maior no artigo	Sim.	Sim. Esclarece o conteúdo do texto
A10	Imagens e títulos a bold	Imagem	A imagem e o título	O título e subtítulo	A imagem e títulos	A Imagem e os títulos	A Imagem, títulos e subtítulos	A Imagem, títulos e subtítulos a bold	A Imagem e títulos	Imagens e títulos a bold
A13	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A15	Ver mais imagens, para além da actual	Zoom ao texto, saber mais sobre o autor	Imagem em fullscreen e links na imagem de forma a ver a informação associada.	Ver mais estimativas sobre acontecimentos relacionados.	Zoom no texto e outros vídeos relacionados com o texto ou ver mais imagens	Rodava o tablet para ver a imagem na horizontal.	Faria um zoom à foto e leria o texto	Informação sobre os elementos do texto a bold	Ver mais imagens	Ampliava o texto
A16	Aumentar o texto com zoom	Aumentar o texto com zoom	Dividindo-o em nichos	Aumentar o tamanho da letra.	Fazer zoom com pinch	Aumentar o texto com zoom	Gostaria de poder sublinhar o texto.	Aumentar o texto com zoom	Aumentar o texto com zoom	Aumentar o texto com zoom
A17	drag	drag	drag	Tap nos cantos inferiores	flick	drag	Tap ou drag nos cantos inferiores para não sujar o ecrã	drag	Press and drag, ou mesmo a ideia de mexer no livro.	flick

PUBLICAÇÃO CONVENCIONAL - GRELHA DE ANÁLISE DE RESPOSTAS -PÁGINA 4

	Sr. A	Sr. B	Sr. C	Sr. D	Sr. E	Sr. F	Sr. G	Sr. H	Sr. I	Sr. J
A1	1ª Imagem 2ª Título	1ª Imagem 2ª Seta	1ª Imagem 2ª Títulos a bold	1ª Setas 2ª Imagem	1ª Imagem 2ª Títulos a bold	1ª Imagem 2ª Seta	1ª Imagem 2ª Seta	1ª Setas 2ª Títulos a bold	1ª Imagem 2ª Títulos a bold	1ª Imagem 2ª Seta, dá-me a sensação que não é a única imagem
A2	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A3	Sim. A cor de fundo, os títulos, alinhamentos e imagens	Sim. A cor de fundo, os títulos, alinhamentos e imagens	Sim. Configuração do texto e imagens	Sim Configuração do texto	Sim Configuração do texto	Sim. O grafismo é semelhante.	Sim. O grafismo é semelhante e as fotos são do mesmo tema.	Sim. A cor de fundo, os títulos, e imagens	Sim. A cor de fundo, os títulos, e imagens	Sim. A cor de fundo, os títulos, e imagens
A4	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A5	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Horizontal
A14A	Clicar sobre as setas	Em fullscreen, tap sobre a seta	Clicando nas setas	Clicando nas setas, setas, flick ou slide show automático	Clicando nas setas, flick ou slide show automático	Clicar sobre as setas	Clicar sobre as setas	Clicar sobre as setas	Clicar sobre as setas	Clicar sobre as setas
A18	não	Voltar ao texto	Apresentação de títulos junto com as imagens	clicar num bt mostrar em mosaico todas as fotos e poder seleccionar uma	Aumentar ou diminuir as fotos com zoom	Legendas a acompanhar específicas e que contem uma história.	Não	Zoom com pinch e drag para movimentar as imagens	Puxar a imagem	Pressionando durante algum tempo a passagem passa automaticamente.
A19	Sim.	Sim.	Não	Sim	Sim	Sim, tem vídeo, tem texto, tem imagem.	Sim.	Sim	Sim	Sim. Bastante.
A20	Sim.	Sim.	Sim. Outros assuntos relacionados	sim	Sim. Informação sobre evidências	Sim. Se assunto for de interesse gostaria de saber mais. Mais pormenores sobre o trabalho dos autores.	não	Sim. Informação sobre os autores.	Sim. Mais vídeos e fotos relacionados com o tema do artigo.	Não. Penso que é suficiente.
A21	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim. Provavelmente identificava o local onde as fotos foram tiradas. Muita gente não sabe onde fica o artigo.	Nº da página. Páginas dispostas em mosaico	não	não

PUBLICAÇÃO NÃO CONVENCIONAL - GREIHA DE ANÁLISE DE RESPOSTAS -PÁGINA 1										
	Sr. A	Sr. B	Sr. C	Sr. D	Sr. E	Sr. F	Sr. G	Sr. H	Sr. I	Sr. J
A1	Sim. Fixo c/ imagem	Sim de forma fixa.	Sim de forma fixa.	Sim de forma fixa.	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim de forma fixa.
A2	Vertical	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Vertical	Horizontal	Horizontal	Horizontal, Mas depende das proporções da imagem	Horizontal, Mas depende das proporções da imagem
A9	Zoom out e ver o contexto zoom in para ver o pormenor	Zoom out e ver o contexto zoom in para ver o pormenor	Rodando o Tablet e fazendo zoom	Zoom out e ver o contexto zoom in para ver o pormenor	Zoom out e ver o contexto zoom in para ver o pormenor	Zoom ou fotografia a 360º	Zoom	Zoom e drag	Zoom out e ver o contexto	Zoom out e ver o contexto zoom in para ver o pormenor
A16	Sim. Som de água.	Não considero útil.	Depende do contexto. Sons do local.	Sim. Sons do local	Sim. Sons do local	Sim. Sons do local	Não considero útil.	Sim. Música calma	Sim. Música calma	Sim. Narrador ou música clássica, que permitisse reflectir.
A18	Sim	Sim, com possibilidade de desligar	Sim, com possibilidade de desligar	Não, com possibilidade de activar	Sim, com possibilidade de desligar	Sim, com possibilidade de desligar	Sim	Não, com possibilidade de activar	Sim	Não. Deveria ser sempre uma opção.
A20	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não. Só com a imagem.	Não sei	Sim	Sim	Sim
A21	Sim. Porque é uma coisa a que não temos acesso. Conhecer o processo.	Sim. Porque é uma coisa mais apelativa a nível visual. Era interessante conhecer o processo.	Sim. Gostamos sempre de ver como as coisas são feitas.	Sim. Por curiosidade	Sim.	Sim. Vídeo de toda a acção, compreender o processo.	Sim. Com um ponto de vista técnico. Interessa-me o lado técnico, condições, equipamento.	Sim. Com imagem e vídeo vemos instantaneamente o que se passa.	Sim. As vezes perceber o processo torna-se interessante.	Sim. São momentos que têm que ser preparados antecipadamente. Acho muito interessante.
A23	Sim. Através de um mapa.	Sim. Link para o local.	Sim. Clicando em partes da imagem	Sim. Tocando na imagem haveria a possibilidade de ver um mapa	Sim. Saber através do Google maps	Sim. Link para um mapa ou subdivisão do ecã.	Sim. Link para um mapa, gráficos geográficos	Sim. Nome do local com possibilidade de clique.	Sim. A partir do momento em que faço um zoom out, podia ter uma informação do local	Sim. Estamos habituados ao Google maps, se fizesse um zoom out poderia ver o planeta.

PUBLICAÇÃO NÃO CONVENCIONAL - GRELHA DE ANÁLISE DE RESPOSTAS -PÁGINA 2										
	Sr. A	Sr. B	Sr. C	Sr. D	Sr. E	Sr. F	Sr. G	Sr. H	Sr. I	Sr. J
A3	OS títulos. Por estarem a bold.	OS títulos. Por estarem a bold.	Vídeo, por causa das cores.	OS títulos. Por estarem a bold.	OS títulos. Por estarem a bold.	OS títulos. Por estarem a bold.	OS títulos. Por estarem a bold.	OS títulos. Por estarem a bold.	OS títulos. Por estarem a bold.	OS títulos. Por estarem a bold.
A4	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim Não identifique o texto a bold como um link.	Sim. Considero que deveriam ser links. Sublinhando o texto.	Sim	Sim	Sim
A5	Não destacaria mais nada.	Fotografias relacionadas com o conteúdo	Informação sobre o artigo	Outras partes do texto, passando o dedo sobre o texto e perceber que há mais detalhes	Nenhuma.	Informação sobre o autor	Links no final do artigo para artigos semelhantes ou outros suportes. Vídeos no youtube ou texto em pdf numa biblioteca.	Nenhuma.	Qualquer informação que seja complementar é útil e importante. Fotografias que permitam comparações. As imagens valem mais que mil palavras.	Informação sobre o artigo
A6	Sim.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim.	Sim	Sim. Muito útil	Sim. Muito útil	Sim. Muito útil
A7	Sim. Quanto mais informação, acho que é excelente.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A11	Assuntos relacionados com o texto	Assuntos relacionados com o texto	Assuntos relacionados com o texto	Assuntos relacionados com o texto	Assuntos relacionados com o texto, dados históricos.	Assuntos relacionados com o texto	Assuntos relacionados com o texto	Assuntos relacionados com o texto	Assuntos relacionados com o texto	Assuntos relacionados com o texto
A12	Sim. Dá outra perspectiva. Normalmente tenta-se ampliar para ver melhor.	Sim. Há mais pormenor no vídeo.	Sim. Visualizamos melhor.	Não. Prefiro as duas opções. Devido à necessidade de fazer várias coisas ao mesmo tempo.	Sim. E mais confortável	Sim. É mais fácil ver a imagem maior.	Sim. Até por dificuldades de visualização.	Sim. As duas opções	Sim. As duas opções	Sim.
A15	Funções base e possibilidade de voltar ao texto	Funções base e possibilidade de voltar ao texto	Funções base e possibilidade de voltar ao texto	Funções padrão e a possibilidade de seleccionar partes do vídeo (bookmark)	Funções base e possibilidade de voltar ao texto	Funções base e possibilidade de voltar ao texto	Funções base e possibilidade de voltar ao texto, possibilidade de download e legendas.	Funções base e possibilidade de voltar ao texto	Funções base e possibilidade de voltar ao texto	Funções base e possibilidade de voltar ao texto, legendas e tradução.
A22	Sim	Sim. Seria o mais indicado.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

PUBLICAÇÃO NÃO CONVENCIONAL GRELHA DE ANÁLISE DE RESPOSTAS -PÁGINA 3

	Sr. A	Sr. B	Sr. C	Sr. D	Sr. E	Sr. F	Sr. G	Sr. H	Sr. I	Sr. J
A1	Não	Sim.	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
A2	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
A3	Textos a Bold	Títulos e Todos os Textos a Bold	Texto a Bold	Títulos e Subtítulos a Bold	Textos a Bold	Títulos e Subtítulos a Bold	Títulos e Subtítulos a Bold	Texto a Bold e duas colunas de texto	Texto a Bold e duas colunas de texto	Textos a Bold
A4	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim.	Sim.
A5	Não	Acesso a mapas ou a gráficos.	Informação de bastidores, sobre o artigo.	Gráficos estimativos e informação histórica.	Informação que ajudasse a compreender melhor o tema.	Mais imagens do tema.	Mais informação específica.	Gráficos informativos, informação geográfica.	Gráficos informativos, informação geográfica, Fotos da época	Gráficos informativos, informação geográfica, Fotos da época
A8	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A9	Zoom out e ver o contexto zoom in para ver o pormenor em fullscreen	Fullscreen na horizontal e utilizar o zoom	Imagem 360º	Não gostaria.	Zoom ou Imagem 360º	Zoom ou fotografia a 360º	Zoom na foto sem texto, a foto deve ser apresentado na sua essência.	Zoom em full screen ou foto em 360º	Zoom em full screen ou foto em 360º	Dois cliques na imagem e colocá-la em ponto maior
A16	Sim.	Não considero útil. Música suave, ambiente ou o narrador.	Sim.	Não	Sim.	Sim.	Não.	Sim.	Sim.	Sim
A17	Não.	Não.	Sim.	Não	Não	Não	Sim	Sim.	Sim.	Não.
A18	Sim	Sim.	Sim.	Não.	Não.	Sim	Sim.	Não	Sim.	Não.
A20	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim
A23	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.

PUBLICAÇÃO NÃO CONVENCIONAL - GRELHA DE ANÁLISE DE RESPOSTAS -PÁGINA 4										
	Sr. A	Sr. B	Sr. C	Sr. D	Sr. E	Sr. F	Sr. G	Sr. H	Sr. I	Sr. J
A10	Sim. Posso ver várias imagens sobre o artigo.	Sim. Posso ver várias imagens sobre o artigo, outros cenários.	Sim. Por conter várias fotos.	Não	Sim. Por conter várias fotos.	Sim. Mais fotografias, podem contar uma história.	Sim. Mais fotografias, mais informação.	Sim. Mais fotografias	Sim. Posso ver várias imagens sobre o artigo.	Sim. Posso ver várias imagens sobre o artigo.
A13	Inclinando o Tablet.	Inclinando o Tablet.	Shake ou inclinação do Tablet	Não	Inclinando o Tablet.	Inclinando o Tablet.	Inclinando o Tablet.	Passagem automática, por voz ou inclinando o Tablet.	Inclinando o Tablet, sem os dedos é complicado.	Inclinando o Tablet.
A14B	Sim	Não, mas gostaria de experimental.	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim, a inclinação.	Engraçada. Mas não pratica.	Sim
A19	Sim. Soundscape	Não considero útil. Som ambiental	Sim. Soundscape	Sim por opção. Som de um narrador	Sim. Música calma	Sim. Som local.	Não, som é ruído.	Sim. Som local	Sim. Som local	Sim Um som de mudança de imagem.
A20	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
A24	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A25	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim. Dados bibliográficos seriam importantes	Sim	Sim
A26	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A27	Não	Não	Sim. Considero que o texto deveria ser mais dividido	Sim. Não por o mundo todo dentro.	Não	Não	Sim. Contactar os autores via email, aceder a um blog ou elemento que permitisse contactar.	Não	Não	Não

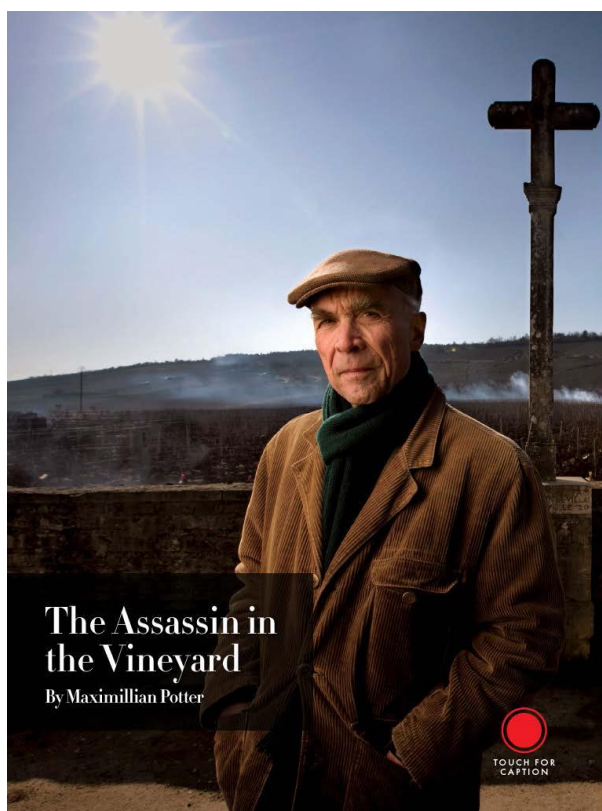
ANEXO E – Identificação dos Entrevistados

Código	Classificação	Idade	Descrição	Experiência c/ Tablet	Experiência c/ Smartphone
Srª. A	Designer	32	Designer responsável pelo desenvolvimento de projectos de comunicação em suporte digital; Ligado ao ensino na vertente Fotografia Digital	X	
Sr. B	Designer	34	Designer responsável pelo desenvolvimento de projectos de comunicação em suporte digital; Ligado ao ensino na vertente Design e Design de interfaces		X
Srª. C	Informático	47	Programadora responsável pelo desenvolvimento de projectos multiplataforma. Ligado à formação profissional na área da programação		X
Sr. D	Informático	45	Programadora responsável pelo desenvolvimento de projectos multiplataforma. Ligado ao Ensino profissional na área da programação	X	X
Sr. E	Informático	35	Programador responsável pelo desenvolvimento de projectos para a web, responsável por gestão de projectos.		X
Sr. F	Jornalista	33	Jornalista com conhecimentos na área do webdesign, eis responsável pela gestão do website do Jornal de Notícias. Actual responsável pela selecção e edição de fotografia.	X	
Sr. G	Jornalista	48	Jornalista ligado à produção de conteúdos para diversos suportes de comunicação.	X	
Sr. H	Professor	35	Professor por disciplinas ligadas à Programação; Responsável pelo desenvolvimento de websites.	X	
Sr. I	Professor	32	Professor por disciplinas ligadas à Programação; Responsável pelo desenvolvimento de websites.	X	
Sr. J	Professor	38	Professor por disciplinas ligadas à Programação; Responsável pelo desenvolvimento de websites.		X

ANEXO F – Referências do estudo de Jakob Nielsen³⁰

SPLASH ARTICLE PAGES

In a dual navigation model, users often browse horizontally through the magazine, looking at the different pages and deciding whether they want to scroll down to read more. Because of that, it is important that the first page of the article conveys the right information about the article. Often a picture, as well as a paragraph, is necessary to give users enough detail about the article content. Users can read the paragraph and get absorbed by the article, or decide it's not for them.



Vanity Fair. The first page of the article is not descriptive enough: what is this article about?

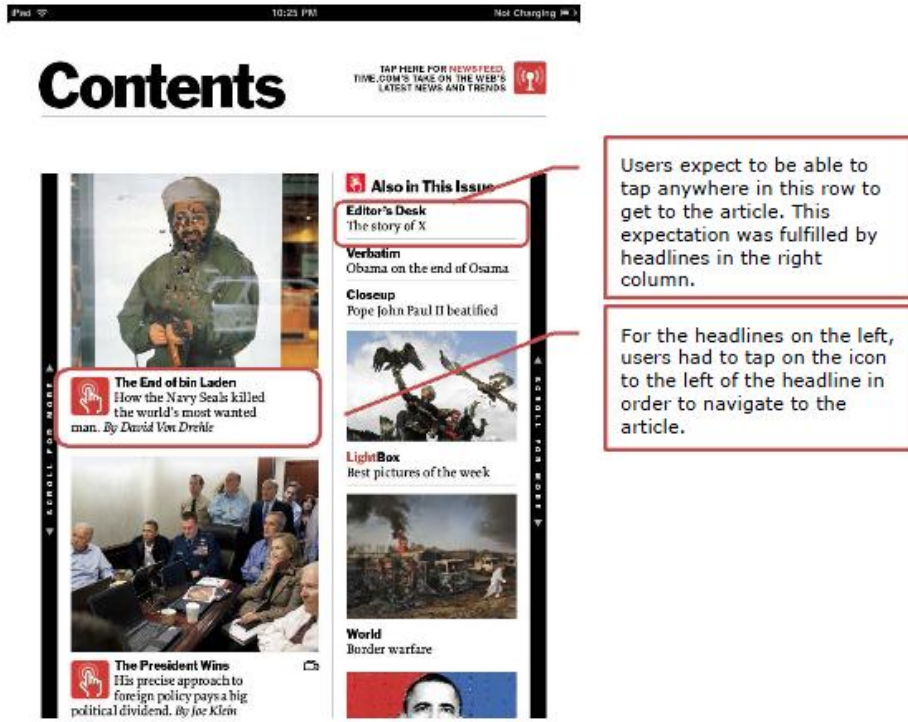
PADDING

Our research with touch devices indicates that users expect padding in tabular views.

³⁰ Estudo disponível na íntegra em: http://www.nngroup.com/reports/mobile/ipad/ipad-usability_2nd-edition.pdf

AFFORDANCES

Same findings from last year still stand: users don't know that something is touchable unless it looks so.

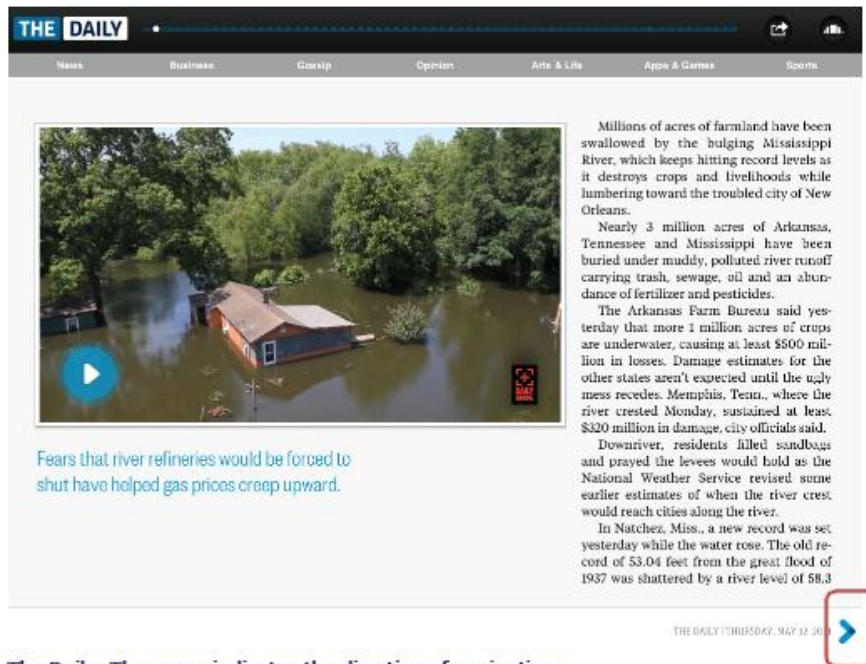


SWIPING TO TURN THE PAGE

Some apps (such as Bing) use the swipe gesture to navigate forward and backward. This gesture has relatively low discoverability, although users are more likely to try it in certain kinds of apps (especially magazines) that have a strong resemblance to physical books. Bing displays tips to first-time users to make sure that they actually discover this gesture.

Other apps that use the swipe gesture give users cues such as arrows to indicate the direction of navigation. The Daily and Wired are two examples below. Users loved

these hints and commented that they helped.



Participants in our study sessions were told in the beginning that they could use whatever iPad orientation was most comfortable to them and could switch orientations as they saw fit. Most of the time, our participants picked an orientation at the beginning of the session and used it for the entire session. They rarely switched orientations spontaneously, and when they did so, it was because they thought they would get a better look at a picture or see the text in a larger font or watch a video full screen. Sometimes the application forced them to work in a different orientation.

Slightly more users mentioned that they preferred the landscape orientation for the iPad. A seemingly-related factor was whether they were using an iPad cover; those who did mentioned that they often propped their iPad up in landscape orientation.

“My computer screen at work and my laptop screen at home is landscape. Intuitively, when I am looking at an electronic screen, my mind tells me to look at it in landscape mode. I try to play around with landscape versus portrait in the context of photos. [For] anything like reading or viewing a video, I automatically switch to landscape mode.”

INCONSISTENT NAVIGATION (HORIZONTAL AND VERTICAL) ACROSS ORIENTATIONS

Some applications use a different navigation direction in the two orientations; for instance, they use horizontal navigation in landscape and use vertical navigation in

portrait. An example is Shop Style. To navigate, users have to swipe horizontally in landscape mode, and swipe vertically in portrait.

CONSTRAINING ORIENTATION

Some apps only work in a single orientation, forcing the user to turn the iPad in that orientation. For instance, QVC only works in portrait and Amazon Windowshop only works in landscape.

Users were not terribly bothered by having to use the iPad in one orientation (although they may be bothered more in naturalistic contexts, where they would not be sitting at a table). One user tried to change orientations for the QVC app and noted that it didn't work; then she commented that changing orientation is not very reliable on her iPad and wondered whether there was any issue with the device.

Another participant who normally preferred the portrait orientation, said that he was not bothered by having to use Amazon Windowshop in landscape mode:

"I like this orientation — I didn't think I would; it makes it so seamless and stylized ... I like it this way."

Does that mean that designers should pick one orientation and stick with it? No. As mentioned before, users tend to switch orientation when an impasse occurs and, if the app doesn't support them, their flow is going to be disrupted and they are going to wonder why it's not working.

INCONSISTENT CONTENT ACCROSS ORIENTATIONS

In last year's report, we talked at length about how some apps do not have the same content in the two orientations and how users do not necessarily think of changing orientations to get to additional content. The BBC News app still has different sections available in landscape and in portrait orientation.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Advonte, and Media. 2011. Tablet Magazine Editions 2009 [cited 18/04 2011]. Available from <http://advontemedia.com/blog/tablet-magazines/>.
- Anderson, Chris. The Wired Tablet App: A Video Demonstration 2010 [cited 28/04/2011]. Available from <http://www.wired.com/epicenter/2010/02/the-wired-ipad-app-a-video-demonstration/>.
- atelier, Ipad. Ipad Design Resources 2010. Available from <http://www.ipadatelier.com/design-for-ipad.html>.
- BBC. Do typefaces really matter? 2010. Available from <http://www.bbc.co.uk/news/magazine-10689931>.
- Cocken, Jared. Two scathing reviews of Wired`s Ipad App both make some important, valid points.They also miss just as many. 2010. Available from <http://cockenadoodledoo.com/post/642052039/two-scathing-reviews-of-wireds-ipad-app-both-make-some>.
- Coles, Stephen. What the ipad is Missing (No, it`s not a Camera) 2010 [cited 15/04/2011]. Available from <http://fontfeed.com/archives/ipad-typography/>.
- DGrigg, and Development Inc. 2011. Developing Flash and Flex applications for Android 2010 [cited 24/05 2011]. Available from <http://dgrigg.com/blog/2010/06/23/Developing-Flash-applications-for-Android/>.
- fraserspeirs. Ipad UI Conventions 2010 [cited 10/05/2011]. Available from <http://www.flickr.com/photos/fraserspeirs/sets/72157623224262135/>.
- Garcia, Dr. Mario R. Ipad Design for News: Primer 1 2011 [cited 23/04/2011]. Available from http://garciamedia.com/blog/articles/ipad_design_for_news_primer_1.
- Gemmell, Matt Legend. Ipad Application Design 2010 [cited 18/04/2011]. Available from <http://mattgemmell.com/2010/03/05/ipad-application-design>.
- Goldstein, E. Bruce. 2009. Encyclopedia of Perception, Volume 1. London: SAGE.
- Henderson, Neil. 2011. Is this the end of the book? BBC News, 28 January 2011 Last updated at 15:55 GMT 2011 [cited 20/05/2011 2011]. Available from <http://www.bbc.co.uk/news/uk-12308374>.
- Herrman, John. Apple Ipad: Everything You Need to Know 2010 [cited 23/05/2011]. Available from <http://blog.gizmodo.com/5458292/apple-ipad-everything-you-need-to-know>.

Hillesund, Terje. 2010. Digital reading spaces: How expert readers handle books, the web and electronic paper. First Monday 15.

INTERFACELAB. is this really the future of magazines or why didn't they just use html 5? 2010 [cited 23/05/2011]. Available from <http://interfacelab.com/is-this-really-the-future-of-magazines-or-why-didnt-they-just-use-html-5/?success>.

Knowles, Jamillah. 2011. 48hr Magazine tests speed limits. BBC News, 14 May 2010 2010 [cited 20/04 2011]. Available from <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8677720.stm>.

Museum, (CHM) Computer History. Mobile Computing [website] [cited 14/04/2011]. Available from <http://www.computerhistory.org/revolution/mobile-computing/18/intro>.

Narciso, Ana. 2011. Encontro Tablets: Uma Nova Era de Comunicação – 1ª Parte 2010 [cited 16/04 2011]. Available from <http://pplware.sapo.pt/informacao/encontro-tablets-uma-nova-era-de-comunicacao-1%C2%AA-parte/>.

Newitz, Annalee. Why The ipad Is Crap Futurism 2010 [cited 23/04/2011]. Available from <http://io9.com/5458822/why-the-ipad-is-crap-futurism>.

Nielsen, Jakob. ipad Usability: Year One 2011 [cited 15/05/2011]. Available from <http://www.useit.com/alertbox/ipad.html>.

Payne, Alex. Alex Payne writes online here. 2010 [cited 26/04/2011]. Available from <http://al3x.net/2010/01/28/ipad.html>.

Primo, Alex. 2011. Vlog Número Primo - episódio 1: jornalismo para iPad e Kindle 2011 [cited 12/04 2011]. Available from http://www.interney.net/blogs/alexprimo/2011/04/14/vlog_numero_primo_episodio_1_jornalismo/.

PÚBLICO. 2009. Kindle DX é maior, mais caro e para estudantes e leitores de jornais. PÚBLICO.

Reichenstein, Oliver. Designing for ipad: Reality Check 2010 [cited 23/04/2011]. Available from <http://www.informationarchitects.jp/en/designing-for-ipad-reality-check/>.

Rob Jarrett, Philip Su. 2002. Building Tablet PC Applications. ilustrada, revista ed, Developer series: Microsoft Press, 2002.

Shiels, Maggie. 2011. Google eyes Apple in tablet war. BBC News, 3 February 2011 2011 [cited 17/05 2011]. Available from <http://www.bbc.co.uk/news/technology-12353011>.

TechRadar. Top 20 best tablet PC ipad alternatives 2011 [cited 12/04/2011. Available from <http://www.techradar.com/news/mobile-computing/top-20-best-tablet-pc-ipad-alternatives-690596>.

Trani, Paul. 2011. Adobe Digital Publishing Suite 2011 [cited 23/04 2011]. Available from <http://www.paultrani.com/blog/index.php/page/2/>.

Vogler, David. Mobile and Tablet Fun Stuff 2011 [cited 23/05/2011. Available from <http://www.davidvogler.com/ipad>.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alexander, Bryan. 2011. *The New Digital Storytelling: Creating Narratives with New Media*. California: ABC-CLIO, 2011.

Allen, Sarah, Vidal Graupera, and Lee Lundrigan. 2010. *Pro Smartphone Cross-Platform Development: iPhone, Blackberry, Windows Mobile and Android Development and Distribution*. Edited by A. Series: Apress.

Brito, Pedro Quelhas. 1999. *O futuro da internet: Estado da arte e tendências de evolução*. Lisboa: Centro Atlantico, 1999.

Burdek, Bernhard E. 2005. *Design: history, theory and practice of product design*. ilustrada ed: Birkhäuser.

Caramella, E., F.S. Nakagawa, D. Kutschat, and F. Fogliano. 2009. *Mídias - Multiplicação e Convergências*. Edited by S. S. Paulo. São Paulo.

Chartier, Roger. 1998. *A aventura do Livro do leitor ao navegador*. 1998 ed. São Paulo: Fundação Editora da Unesp. Original edition, *Le livre en révolutions*.

Chen, Brian X. *The Laptop Celebrates 40 Years* 2008 [cited 20/05/2011. Available from <http://www.wired.com/gadgetlab/2008/11/museum-celebrat/>.

DiMarco, John. 2010. *Digital Design for Print and Web: An Introduction to Theory, Principles, and Techniques*. ilustrada ed. New Jersey: John Wiley and Sons, 2010.

Domingues, Diana. 1997. *A arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. São Paulo: UNESP.

Griffey, Jason. 2010. *Gadgets and Gizmos: Personal Electronics and the Library*. 3 de Library Technology Reports ed. Vol. 46: ALA Editions, 2010.

Hermida, Alfred. *All you need to know, on your wrist* 2003 [cited 20/05/2011. Available from <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/2641265.stm>.

Leão, Lucia. 2002. *Interlab: labirintos do pensamento contemporâneo*. São Paulo: Editora Iluminuras Ltda.

MacLuhan, Marshall. 1964. *Os Meios de Comunicação como extensões do homem*. Translated by D. Pignatari. São Paulo: Cultrix. Original edition, McGraw-Hill Book Company (Nova York, Toronto, Londres).

Martins, Ana Luiza. 2001. *Revistas em revista: imprensa e práticas culturais em tempos de República, São Paulo (1890-1922)*. São Paulo: EdUSP.

- Morais, José. 1996. A Arte de ler. Translated by F. E. d. UNESP. São Paulo: UNESP.
- Negroponte, Nicholas. 1995. Ser Digital: Editorial Caminho.
- Neves, Ricardo Oliveira. 2006. O Novo Mundo Digital. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Nielsen, Raluca Budiu and Jakob. Usability of ipad Apps and Websites (2). Nielsen Norman Group 2011 [cited 12/06/2011. Available from <http://www.nngroup.com/reports/mobile/ipad>.
- Nosowitz, Dan. Why Nobody Will Buy a Color E-Ink E-book Reader 2010 [cited 28/05/2011. Available from <http://www.fastcompany.com/1681052/why-nobody-will-buy-a-color-e-ink-ebook-reader>.
- Piazzalunga, Renata. 2004. Virtualização da Arquitetura. São Paulo: Papirus Editora, 2004.
- Preece, Jenny, Yvonne Rogers, and Helen Sharp. 2005. Design de Interação. São Paulo: Bookman.
- Queiroga, Wilson P Dizard Jr Edmond Jorge Tony. 2000. A Nova Mídia: A comunicação de Massa na Era da Informação. 2 ed: Jorge Zahar Editor Ltda, 1998.
- Ross, Julio. 2008. Redes de Computadores: Antenna.
- Ryan, William E., and Theodore E. Conover. 2004. Graphic communications today. Edited by D. C. Series. 4, ilustrada ed. New York: Cengage Learning, 2004.
- Sears, Julie A. Jacko Andrew. 2003. The human-computer interaction handbook: fundamentals, evolving technologies, and emerging applications : Human factors and ergonomics. ilustrada ed: Routledge, 2003.
- Tufte, Edward R. 1998. Envisioning Information. Connecticut: Graphic Press.
- Wardrip-Fruin, Noa, and Nick Montfort. 2003. The new media reader: MIT Press, 2003.
- Zheng, Pei, and Lionel Ni. 2006. Smartphone & next generation mobile computing. San Francisco: Morgan Kauffman Publishers.