



Autor: Nuno Alexandre da Conceição Costa

Título da Dissertação: Avaliação das páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa para cidadãos com deficiência visual no que diz respeito à acessibilidade.

Mestrado de Comércio Electrónico e Internet

Orientador: Professor Doutor Pedro Isaías

Universidade Aberta, Lisboa – 2007

Índice

1. Cap. 1 – Introdução	
1.1. Introdução.....	6
1.2. Área	8
1.3. Tópico.....	8
1.4. Questão da investigação	8
1.5. Motivação	8
1.6. Objectivos	9
1.7. Organização.....	10
2. Cap. 2 – Revisão de Literatura	
2.1. Governo electrónico	14
2.1.1. Introdução	14
2.1.2. Administração Pública electrónica	15
2.1.3. Governação electrónica	16
2.1.4. Governo electrónico.....	19
2.1.5. Interação entre stakeholders	23
2.1.6. Reorganização do Governo	24
2.1.7. Adopção de standards.....	28
2.1.8. Interoperabilidade	30
2.1.9. Dimensões da interoperabilidade	33
2.1.10. Áreas chave da interoperabilidade.....	34
2.1.11. Benefícios do Governo electrónico.....	36
2.1.12. Conclusões Governo electrónico.....	37
2.2. Governo electrónico local	44
2.2.1. Introdução	44
2.2.2. Governo electrónico local.....	45
2.2.3. Visão para o Governo electrónico local.....	46
2.2.4. O papel do Governo electrónico local.....	48
2.2.5. Conclusões Governo electrónico local	50
2.3. Divisão Digital	52
2.3.1. Introdução	52
2.3.2. O que são tecnologias de informação e comunicação	53
2.3.3. Utilizadores da Internet entre 1997-2005.....	54
2.3.4. O que é a divisão digital	55
2.3.5. Factores que contribuem para a divisão digital.....	62
2.3.6. Iniciativas a efectuar	64
2.3.7. Conclusões Divisão Digital	71
2.4. Usabilidade	73
2.4.1. Introdução	73
2.4.2. Usabilidade – o que é?	75
2.4.3. Usabilidade – características	81
2.4.4. Como melhorar a usabilidade	84
2.4.5. O valor de melhorar a usabilidade.....	89
2.4.6. Conclusões Usabilidade	94
2.5. Acessibilidade.....	97
2.5.1. Introdução	97
2.5.2. Pessoas com incapacidade – principais grupos	98
2.5.3. Acessibilidade na World Wide Web – o que é	100
2.5.4. Porquê implementar a acessibilidade.....	101
2.5.5. Componentes da acessibilidade na World Wide Web	102
2.5.6. Onde está o problema.....	105
2.5.7. Conteúdo acessível	107
2.5.8. Navegação acessível	121
2.5.9. Tecnologias do W3C.....	126
2.5.10. Conclusões Acessibilidade	127
2.6. Metodologia	129

2.6.1.	Introdução	129
2.6.2.	Características dos quatro tipos de conhecimento.....	130
2.6.3.	O que é a investigação científica?	132
2.6.4.	Fundamentos filosóficos e investigação científica.....	133
2.6.5.	Métodos de investigação.....	134
2.6.6.	Método de investigação qualitativo.....	134
2.6.7.	Método de investigação quantitativo.....	136
2.6.8.	Abordagem seguida nesta dissertação	136
2.6.9.	Etapas	136
2.6.10.	Desenho de investigação	140
2.6.11.	Recursos	141
2.6.12.	Conclusões Metodologia	141
3.	Cap. 3 – Protótipo	
3.1.	Introdução / Antecedentes	144
3.2.	Uma página alternativa	145
3.3.	Conjunto de elementos / documentos	146
3.4.	Objectivos	147
3.5.	Âmbito e principais produtos do projecto	147
3.6.	Modelo de processo de desenvolvimento	149
3.7.	Riscos chave	150
3.8.	Critérios de medida de sucesso do projecto	151
3.9.	Navegação.....	151
3.10.	Conteúdos	153
3.11.	Página de ajuda.....	159
3.12.	Testes e validação	160
3.13.	Conclusões Protótipo	162
4.	Cap. 4 – Desenvolvimento de modelo de verificação. Análise e interpretação	
4.1.	Introdução.....	164
4.2.	Identificação de todas as Câmaras Municipais do Distrito de Lisboa e sites	165
4.3.	Modelo de verificação	166
4.4.	Interpretação dos dados obtidos	169
4.4.1.	Alenquer	169
4.4.2.	Amadora	170
4.4.3.	Arruda dos Vinhos	171
4.4.4.	Azambuja.....	172
4.4.5.	Cadaval	173
4.4.6.	Cascais	174
4.4.7.	Lisboa.....	175
4.4.8.	Loures	176
4.4.9.	Lourinhã	177
4.4.10.	Mafra.....	178
4.4.11.	Odivelas.....	179
4.4.12.	Oeiras	180
4.4.13.	Sintra	181
4.4.14.	Sobral de Monte Agraço	182
4.4.15.	Torres Vedras	183
4.4.16.	Vila Franca de Xira	184
4.4.17.	Conclusões desenvolvimento, análise e interpretação	185
5.	Cap. 5 – Conclusões	
5.1.	Principais conclusões	187
5.2.	Limitações do estudo.....	202
5.3.	Trabalhos futuros.....	202
6.	Bibliografia	
6.1.	Bibliografia	204



Avaliação das páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa para cidadãos com deficiência visual no que diz respeito à acessibilidade.

Autor: Nuno Alexandre da Conceição Costa

Resumo

A presença do sector público na Internet e na *World Wide Web* é evidente. São já muitos os conteúdos disponíveis para os cidadãos e as empresas. Estes assumem o papel de clientes que devem ser servidos com eficácia, eficiência e satisfação, de forma ininterrupta e célere.

Neste sentido, as tecnologias de informação e comunicação têm um papel fundamental no fortalecimento de uma participação e envolvimento dos cidadãos numa democracia contemporânea, que se exige numa sociedade onde a informação e o conhecimento são fundamentais num meio cada vez mais competitivo e exigente.

Neste âmbito, qualquer iniciativa de governo electrónico com sucesso, requer uma visão global rigorosa, que pondere todas as perspectivas necessárias enquadradas num plano de integração vertical e horizontal sustentado, nos distintos níveis de governo local, regional e nacional.

Deste modo, a adopção de *standards* para uma maior flexibilidade e interoperabilidade inter governamental é essencial para um progresso metódico e congruente que analise e melhore a acessibilidade, a inclusividade e a usabilidade geral dos serviços públicos. Partindo desta consideração, a equidade de acesso a todos os cidadãos é assegurada de forma a permitir a plena participação de todos os indivíduos independentemente do género, da classe social, e do grupo étnico e cultural onde estes se inserem.

Palavras-chave: Administração Pública Electrónica, Governação Electrónica, Governo Electrónico, Governo Electrónico Local, Democracia electrónica, Standards, Interoperabilidade, Divisão Digital, Usabilidade, Acessibilidade, Métodos de Investigação Científica, Protótipo, Modelo de Verificação de Acessibilidade.

Capítulo n.º 1

Introdução

1.1. Introdução

Segundo Lee, o objectivo da Internet era ser um espaço comum de informação partilhada e flexível onde, pessoas e máquinas pudessem comunicar (Lee, 1996). A Internet representa um meio de comunicação poderoso, sem precedentes onde a sua "universalidade é essencial" (Lee, 1998). Tapscott (2001) afirma que a Internet "é a base da actividade económica e progresso" e deve ser compreendida como uma estrutura através da qual as pessoas e as organizações efectuam transacções, comunicam entre si, trocam ideias, perspectivas e opiniões.

Actualmente, vivemos num ambiente de constantes mudanças, onde se destacam dois instrumentos de "compreensão do mundo e de acção sobre ele" (Varajão, 1998), a Internet e a *World Wide Web*. Num curto espaço de tempo, pela sua globalidade e flexibilidade, têm sido um catalisador de mudança e o seu impacto na sociedade é enorme. Alterou significativamente a forma como vivemos, como trabalhamos e como estudamos.

A Internet está a alterar as regras do negócio e a descobrir novas "propostas de valor" (Lee, 2001) e de acordo como Porter (2001), a sua utilização numa organização pode ter impacto na mesma em termos de necessitar de "novas ou melhoradas actividades físicas".

A Internet e a *World Wide Web* são já consideradas "ferramentas de governação" (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), e são já muitas as iniciativas de governos que disponibilizam informação relevante na *World Wide Web* para a sociedade. Estas ferramentas são excelentes provedoras de uma crescente mobilidade e prosperidade. Os cidadãos que têm acesso à internet são capazes de aceder à informação de uma forma mais célere e executar várias tarefas de forma eficaz e eficiente. No entanto, e de acordo com Krishnamurthy (2003), o "acesso a estas tecnologias não é uniforme", isto é, nem todos os sites na *World Wide Web* podem ser acedidos por cidadãos com necessidades especiais.

Segundo Alpar (2006), o governo electrónico é sobre "reinventar a forma como os sectores públicos responsáveis por fornecer serviços e os cidadãos interagem".

A administração pública central e local são presenças essenciais e devem ser organizadas "de modo a aproximar os serviços das populações" (Carapeto e Fonseca, 2005). No entanto, enfrentam um momento de mudança importante que "complemente, substitua ou aperfeiçoe" (Donnel, Boyle e Timonen, 2003) os sistemas existentes de informação e comunicação.

Esta mudança tem um “vínculo tecnológico” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) indispensável e visa, através das TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação “transformar as estruturas, operações, e mais importante, a cultura” (Donnel, Boyle e Timonen, 2003) da administração pública central e local.

Não se pode falar de governo electrónico sem pensar no seu lado social, na maior abrangência e facilidade de interacção entre o governo (seja ele central ou local) e os cidadãos (G2C), governo e empresas (G2B) e entre entidades do governo (G2G) de forma célere, transparente e económica.

A desburocratização de serviços, a simplificação dos processos existentes e a inovação das TIC “conduzem a novas formas de lidar com a informação” (Gouveia, 2004) e uma melhoria da satisfação dos cidadãos e das empresas. Nesta perspectiva, a administração central e local tem de conseguir manter a igualdade de acesso de informação para todos. No entanto, esta possibilidade “não é uma realidade através da Web” (Henry, 2006). Cidadãos com incapacidade visual, auditiva, física, verbal, cognitiva ou neurológica encontram diariamente barreiras que limitam o seu acesso à informação na *World Wide Web*.

A administração central e local deve assegurar que as suas tecnologias de informação e comunicação são adequadas, para que disponibilizem informação conveniente às necessidades de todos os indivíduos, e para que estes, de forma clara e célere, recolham a informação que desejam de forma a facilitar o seu “exercício da cidadania” (Vidigal, 2002).

O acesso à informação não é um privilégio de alguns, mas sim o direito de todos, que nasceu com a visão original de Tim Berners-Lee para a *World Wide Web*, e continua a viver e a reclamar a sua razão actualmente. É simples para qualquer indivíduo que não tenha nenhum tipo de incapacidade navegar na *World Wide Web*. Consegue ver sem dificuldade o écran, encontrar e ler exactamente o que quer ou ignorar o que não quer. A grande maioria das vezes, a informação desejada está ao alcance de um clique do rato.

A *World Wide Web* é perfeita quando não se tem nenhum tipo de incapacidade. Mas como será para um indivíduo com necessidades especiais? Como será para uma pessoa com esclerose múltipla, que não tem a coordenação motora necessária para utilizar o rato? Como será para um surdo ouvir as notícias? Como será para um cego pesquisar a informação que deseja para depois a ler?

1.2. Área

A área que esta dissertação de mestrado se propõe estudar incide na avaliação de web sites públicos para cidadãos com necessidades especiais.

O governo electrónico é uma das ideias mais atraentes no espaço da administração pública nos últimos anos e em conformidade com o sector privado, procura formas de tirar benefícios das tecnologias decorrentes, como por exemplo a Internet, para fornecer serviços e se relacionar com os seus semelhantes e cidadãos, 24 horas por dia e 7 dias por semana.

Ao falar de governo electrónico tem de se pensar necessariamente na sua função social, na maior abrangência e facilidade de interacção entre o governo e os cidadãos, ou seja, evitar ou eliminar a info-exclusão dos cidadãos. Esta situação deve ser continuamente acompanhada de uma perspectiva social e humana, evitando assim, que neste processo se excluam cidadãos com necessidades especiais.

1.3. Tópico

Na sequência do entendimento anterior, o tópico desta dissertação consiste na: Avaliação das páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa para cidadãos com deficiência visual no que diz respeito à acessibilidade.

1.4. Questão da investigação

O tópico desta dissertação visa responder à seguinte questão da investigação:

- Será que as páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa estão preparados para cidadãos com deficiência visual?

1.5. Motivação

Segundo a Disability Rights Commission (2004), a "maioria dos websites são inacessíveis para pessoas com incapacidade" e não cumprem sequer os standards mais elementares relativos à acessibilidade e em conformidade com o *World Wide Web Consortium*.

Julgo que os cidadãos com deficiência visual, continuam a enfrentar práticas e obstáculos discriminatórios, que os impedem de exercer os seus direitos e liberdades e tornam mais difícil a sua plena participação na vida das sociedades em que estão inseridos. Por este motivo, esta dissertação apresenta como motivação, avaliar a acessibilidade dos cidadãos com deficiência visual, à *World Wide Web* de forma a melhorar a sua comunicação com a sociedade civil.

Esta dissertação justifica-se porque o governo electrónico é uma das ideias mais interessantes no campo da administração pública nos últimos anos, em que se procura tirar vantagens das tecnologias emergentes, para disponibilizar bens e serviços e se relacionar com os seus semelhantes e cidadãos. No entanto julgo que, este processo não tem pensado muito nos cidadãos com necessidades especiais, designadamente, e para esta dissertação de mestrado, cidadãos cegos e ambliopes. Esta dissertação de mestrado é actual pois, parece-me que o nível de acessibilidade dos serviços públicos é baixa, e também porque a acessibilidade e a usabilidade de serviços baseados na Internet têm um papel essencial em possibilitar que todos os cidadãos exerçam os seus direitos e liberdades numa participação ampla e total na vida das sociedades em que se inserem. A acessibilidade tem de existir para todos os cidadãos na medida em que aumenta as oportunidades dos cidadãos na educação e no emprego, assim como na saúde e na sociedade civil, o que resulta num potencial e significativo impacto económico, indo assim de encontro a um dos princípios de um estado de direito, que é o de garantir a equidade de direitos para todos os cidadãos.

1.6. Objectivos

Esta dissertação de mestrado tem como objectivos os seguintes pontos:

- Definir governo electrónico;
- Definir governo electrónico local;
- Definir divisão digital;
- Definir usabilidade na *World Wide Web*;
- Definir acessibilidade na *World Wide Web*;
- Apresentar as diferentes metodologias de investigação científica;
- Desenvolver protótipo de site de governo electrónico local;
- Determinar métrica de qualidade que permita avaliar grau de acessibilidade;

- Avaliar o grau de acessibilidade das páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa em Portugal para cidadãos com deficiência visual;
- Apresentar e interpretar resultados provenientes da avaliação;
- Elaborar o relatório de investigação.

1.7. Organização

Assim, no seguimento do que foi apresentado, esta dissertação de mestrado está organizada da seguinte forma.

O primeiro capítulo tem como objectivo apresentar a área, o tópico, a questão da investigação, a motivação, os objectivos desta dissertação e de que forma está organizada.

O segundo capítulo tem como objectivo fazer uma revisão de literatura sobre:

- Governo electrónico – Pretende apresentar uma pequena introdução à questão de Governo electrónico. Definir esclarecer os conceitos de Administração Pública electrónica, Governação electrónica e Governo electrónico. Neste âmbito, pretende apresentar a interacção entre *stakeholders* (“todos aqueles que têm um interesse no projecto” (Miguel, 2003)), falar de reorganização do governo e adopção de standards de forma a contribuir para uma maior interoperabilidade. Apresentar as dimensões da interoperabilidade e as suas áreas chave. Apresentar os benefícios de Governo electrónico. Pretende ainda, apresentar uma breve conclusão sobre Governo electrónico;
- Governo electrónico local – Pretende apresentar uma pequena introdução ao tema de Governo electrónico local. Definir Governo electrónico local. Mostrar que os princípios referidos para o governo electrónico são os mesmos para o governo electrónico local mas com um contacto mais próximo do cidadão enquanto munícipe. Pretende ainda, apresentar uma visão para o Governo electrónico local, o papel do Governo electrónico local, e de modo é possível uma solução integrada e organizada da gestão autárquica que permita uma maior e transparente fluidez de informação, processos e serviços para um melhor relacionamento com o cidadão. Pretende ainda, apresentar uma breve conclusão sobre o Governo electrónico local;
- Divisão digital – Pretende apresentar uma pequena introdução ao tema da

divisão digital. Definir divisão digital. Explicar o que são tecnologias de informação e comunicação, apresentar o número de utilizadores da Internet entre 1997 e 2005, factores que contribuem para a divisão digital e que iniciativas são possíveis tomar de modo a mitigar a divisão digital. Pretende ainda, apresentar uma breve conclusão sobre a divisão digital;

- Usabilidade na *World Wide Web* – Pretende apresentar uma pequena introdução ao tema da usabilidade. Definir o que é a usabilidade na *World Wide Web*. Apresentar características da usabilidade e mostrar como se pode melhorar a usabilidade. Apresentar também o valor de melhorar a usabilidade e por fim pretende apresentar uma breve conclusão sobre usabilidade;
- Acessibilidade na *World Wide Web* – Pretende apresentar uma pequena introdução à questão da acessibilidade na *World Wide Web*. Apresentar os principais grupos de pessoas com incapacidade. Definir o que é a acessibilidade na *World Wide Web*. Explicar porque se deve implementar a acessibilidade. Apresentar componentes de acessibilidade na *World Wide Web*. Mostrar onde está o problema para não se implementar a pensar em acessibilidade. Pretende também apresentar o que é conteúdo acessível e navegação acessível de que forma as directivas e tecnologias do W3C são importantes neste processo. Por fim pretende apresentar uma breve conclusão sobre a acessibilidade.
- Metodologias de investigação – Tem como objectivo apresentar as diferentes metodologias de investigação. Apresentar as características dos quatro tipos de conhecimento. Definir o que é investigação científica. Apresentar os fundamentos filosóficos e a sua relação com a investigação científica, métodos de investigação. Esclarecer os métodos de investigação qualitativo e quantitativo. Apresentar ainda a abordagem adoptada nesta dissertação. Apresentar também as diversas etapas percorridas, assim como o desenho da investigação e recursos. Por fim pretende apresentar uma breve conclusão sobre as metodologias de investigação.

O terceiro capítulo tem como objectivos apresentar uma pequena introdução e antecedentes do protótipo. Explicar o porquê de uma página alternativa, assim como o conjunto de elementos / documentos necessários para qualquer site. Apresentar os objectivos do site, âmbito e principais produtos do projecto, modelo de processo de desenvolvimento, riscos chave e critérios de medida de sucesso do projecto. Explicar a navegação e os conteúdos do site e a razão de uma página de

ajuda. Pretende igualmente apresentar os testes efectuados e medidas de validação realizadas para que o protótipo esteja em conformidade com a revisão de literatura. Pretende ainda, apresentar uma breve conclusão sobre o protótipo.

O quarto capítulo tem como objectivo identificar todas as Câmaras Municipais do Distrito de Lisboa e respectivos sites, desenvolver uma métrica de qualidade (modelo de verificação que pode ser novo ou baseado de um que já existe, por exemplo baseada nas directivas para a acessibilidade da web produzidas pelo WAI/W3C) em conformidade e que cumpra os requisitos teóricos relacionados com a revisão de literatura, avaliar do grau de acessibilidade das páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa em conformidade com os critérios definidos na métrica. Analisar e interpretar os dados obtidos. Os resultados obtidos serão tratados e apresentados de forma a responder à questão da investigação.

O quinto capítulo tem como objectivo apresentar as conclusões e recomendações retiradas do desenvolvimento desta dissertação de mestrado. Tem igualmente como objectivo apresentar sugestões de futuros trabalhos.

Capítulo n.º 2

Revisão de Literatura

2.1. Governo electrónico

2.1.1. Introdução

Segundo a University of Applied Sciences Solothurn Northwestern (2003) “a Internet é uma rede global de computadores” que liga “centenas de milhares de redes individuais por todo o mundo” (Laudon e Laudon, 2004). Tim Berners-Lee descreve a World Wide Web (a Web) como “um espaço abstracto (imaginário) de informação” (Berners-Lee referenciado por Griffiths, 2002). Segundo Tim Berners-Lee, inquestionavelmente a World Wide Web perdura por causa dos computadores que comunicam entre si na Internet. A Internet é condição *sine qua non* para a presença da World Wide Web. Este entendimento é corroborado por Berners-Lee quando afirma que a “Web não podia existir sem a Net” (Berners-Lee referenciado por Griffiths, 2002). Segundo Laudon e Laudon (2004), a Web é “um sistema com standards universalmente aceites para armazenar, ir buscar” e “encontrar documentos, sons, vídeos,...informação” (Berners-Lee referenciado por Griffiths, 2002). A Web está “no coração da explosão do uso da Internet no negócio” (Laudon e Laudon, 2004). De facto, a “Web fez a Net útil porque as pessoas estão realmente interessadas na informação” (Berners-Lee referenciado por Griffiths, 2002). Actualmente, temos consciência que predomina um dinamismo tecnológico avassalador, onde o “recurso” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) informação adquire um significado importante na “sociedade contemporânea em geral e muito particularmente nas organizações” (Varajão, 1998). Na sequência deste entendimento a sociedade, as organizações em geral, as tecnologias de informação e comunicação e a informação são “indissociáveis” (Varajão, 1998). “Eis então a Sociedade de Informação e do Conhecimento” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), onde a informação apresenta-se como um “instrumento de compreensão do mundo e de acção sobre ele” (Varajão, 1998).

Segundo Oliveira, Santos e Amaral (2003) são “já muitas as iniciativas de organismos públicos que contribuem para a Sociedade de Informação e do Conhecimento”, ao permitirem o acesso a informação na *World Wide Web*. Segundo a RAND Europe (2003), a “presença do governo electrónico é esperado crescer” tanto quanto as actividades on-line tornam-se mais difundidas em toda a sua extensão nas sociedades.

No entanto, segundo Vidigal (2005), “discute-se bastante o equívoco entre os

conceitos de «Governo Electrónico» e «Administração Pública Electrónica», que resultam da mesma palavra em inglês”, “e-government” (RAND -SIBIS, 2003).

Segundo Vidigal (2005), “sob pena de se confundirem os dois níveis institucionais”, o termo *e-government*, implica uma “tradução mais adequada”. Deste modo, parece não existir um entendimento que reúna consenso, razão pela qual se considera necessário explicar diversos aspectos em torno desta questão.

No entanto, parece também, que ambos os conceitos têm “um vínculo tecnológico importante, a internet” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) e a *World Wide Web*.

2.1.2. Administração Pública electrónica

Segundo Vidigal (2005), “a institucionalização do conceito Governo Electrónico, por parte de alguns governantes, linearmente importado e traduzido pelas multinacionais anglo-saxónicas”, ao desenvolverem “atributos de segmentação” (Dias, 2005) “dos clientes que o ambiente proporciona, ou seja, os consumidores das saídas da organização” (Varajão, 1998), desconhece que o “Governo” (Vidigal, 2005), e a “Administração Pública” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) “são entidades diferentes em qualquer país. Esquece-se que os Governos vão e a Administração Pública fica” (Vidigal, 2005) e que é fundamental existir um plano que permita criar um resultado de elevada qualidade num “processo” (Miguel, 2003) de “modernização” (Vidigal, 2005) e “redesenhar de processos administrativos” (Mugellini et al. 2005). E que se deve basear “não apenas em estruturas de missão voláteis e limitadas no tempo” (Vidigal, 2005), mas deve também garantir organizações constantes “que assegurem a continuidade da execução das medidas de política que vão surgindo atrás umas das outras” (Vidigal, 2005), e que assista a “vasta comunidade de cidadãos que deve servir continuamente” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) sem interrupções, através de um processo, onde os “benefícios da experiência são conferidos a todos os indivíduos, incluindo os recém chegados à organização” (Miguel, 2003).

Segundo Vidigal (2005) e Mugellini et al. (2005), a Administração Pública Electrónica diz respeito a sistemas “administrativos horizontais que se traduzem no fornecimento contínuo de serviços Electrónicos aos cidadãos e às empresas, através da adequada partilha e reutilização da informação recolhida na sociedade”. Acrescenta ainda que, ao utilizar o conceito de Governo Electrónico “devemos querer nos referir (talvez) a um nível de acesso restrito aos Gabinetes dos Membros do Governo” (Vidigal, 2005), com suporte tecnológico de informação e comunicação

próprio, cujo “acesso aos dados ou à informação” (Reis, 1999) é reservado, possivelmente devido às características estratégicas e de gestão importantes que possuem, para a “natureza da actividade ou decisão a tomar” (Reis, 1999).

“Poderíamos quanto muito adoptar o conceito Governação ou Governança Electrónica, se quisermos incluir nela a chamada Democracia Electrónica” (Vidigal, 2005) designada na literatura anglo-saxónica por “e-democracy” (Gamper, Polasek e Wimmer, 2005).

2.1.3. Governação electrónica

A comissão de Ministros adoptou em Dezembro de 2004, a Recomendação em governação electrónica – (“e-governance”) (Council of Europe – Committee of Ministers, 2004). O objectivo desta recomendação é de auxiliar os Estados Membros em desenvolver “estratégias” (Miguel, 2003) para “governação electrónica” (Michel, 2005) que permitam uma utilização eficaz das tecnologias de informação e comunicação (TIC) “nas relações entre autoridades públicas e a sociedade civil, também como aquelas entre as autoridades públicas, e no funcionamento de autoridades públicas” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2004) na estrutura de “processos democráticos” (Remmert, 2006) e no “fornecimento contínuo” (Vidigal, 2005) de serviços públicos.

Segundo a Recommendation Rec (2004)15, a utilização das tecnologias de informação e comunicação nos “processos democráticos” (Remmert, 2006) devem estar disponíveis onde for considerado que este tipo de iniciativa pretenda ser um meio eficaz de: (dos muitos pontos que a recomendação aborda para efeitos desta dissertação destacam-se os seguintes) (baseado na Recommendation Rec (2004)15)

- Fortalecer a participação, iniciativa e envolvimento dos cidadãos na vida pública nacional, regional e local. Por outras palavras como desenvolver a “Democracia Electrónica” (Vidigal, 2005);
- Melhorar a transparência do processo democrático de tomada de decisão e da responsabilidade das instituições democráticas;
- ICT deve ser usado para melhorar o acesso a e comunicação com oficiais e representantes eleitos e para realçar a comunicação dentro e entre autoridades públicas a todos os níveis;
- Melhorar a acessibilidade, inclusividade e usabilidade global de serviços públicos;

- O fornecimento de serviços de governação electrónica devem procurar estabelecer a ligação com a divisão digital, isto é, procurar abrandar e anular a divisão digital por adaptar as tecnologias com o objectivo de torná-las acessíveis para todos os grupos de utilizador, independentemente de quaisquer características individuais, sociais ou culturais ou localização geográfica;
- Medidas devem ser tomadas para que pessoas com incapacidade não tenham custos extra na utilização de serviços de governação electrónicos.

Segundo Traunmülle, Orthofer e Gieber (2006), a utilização do termo governo electrónico já se encontra instituída mas é muito frequente o termo governo electrónico ser "igualado com administração mas governo electrónico é mais que uma nova onda de modernização administrativa; governo electrónico significa uma permanente" "transformação e a melhoria" (Vidigal, 2005) "electrónica que abre completamente novas formas para governação pública (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006).

Este entendimento é corroborado pelo Conselho da Europa na Recommendation Rec (2004)15, quando afirma que a governação electrónica é sobre "governação" (Vidigal, 2005) "democrática" (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) e não somente sobre questões de âmbito técnico. Portanto, a governação electrónica só produzirá total e pleno efeito se as tecnologias de informação e comunicação forem introduzidas juntamente com "mudanças nas estruturas, processos e nas maneiras que o trabalho das autoridades públicas é organizado" (Council of Europe – Committee of Ministers, 2004).

Neste sentido, segundo Remenyi (2006), a utilização das tecnologias de comunicação e informação apenas por si mesma não produz os "melhoramentos em eficiência e eficácia que as organizações e os indivíduos procuram. É estritamente um facilitador e isto nem sempre é compreendido".

Traunmülle, Orthofer e Gieber (2006) afirmam que "E-Government não é um objectivo per se mas um instrumento avançado da organização de governação pública".

O "conceito Governação" (Vidigal, 2005) "contém todas as tarefas governamentais: jurisdição, legislação e execução (administração). Isto significa o integral alcance de acções administrativas" (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) e dos "processos" (Mugellini e tal. 2005) políticos ligados entre si.

Os efeitos da governação no governo electrónico são os seguintes: (baseado em

Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006)

- Coerência no desenho de políticas irá permitir uma melhor interpretação e facilidade de coordenação de políticas nos vários níveis;
- “Democracia participativa” (Macintosh, McKay-Hubbard e Shell, 2005) no desenvolvimento de políticas permite o envolvimento activo de todos entre “todos aqueles que têm interesse” (Miguel, 2003) (na literatura anglo-saxónica esta consideração é designada por *stakeholders*) no desenvolvimento de políticas;
- Consistência, “eficácia” (Reis, 1999) e “eficiência” (Reis, 1999) na implementação de políticas facilita a implementação de políticas cooperativas e ligadas em rede e isto de uma forma fácil, célere e mais barata;
- Transparência e abertura de todo o processo político fazem com que a informação seja amplamente acessível a custos muito reduzidos.

Uma observação tem de ser acrescentada. Novas questões têm surgido em relação ao termo governação, e, tem de se ter em consideração que a âmbito administrativo é complexo, dada a sua estrutura, “quer em termos de meios como de pessoas” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), e que se produz tanto em volume como em diversidade, uma abundante quantidade de informação.

Na sequência deste entendimento, segundo Traunmülle, Orthofer e Gieber (2006) este “desequilíbrio óbvio tem consequências no uso de etiquetas. É apropriado utilizar mais além a noção “e-Government” – mesmo em casos quando a ampla esfera de acção de e-governance é denotada”. Além disso, permanecer com o nome *e-Government* é justificado pelo facto de que entretanto a “etiqueta e-Government tornou-se reconhecida como “um nome de uma marca célebre” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006). Neste sentido, segundo Pires (2002), a “importância de uma marca assenta nas funções que desempenha: identificação, associação a um nível de qualidade, segmentação, transmissão de imagem, satisfação pessoal, garante de qualidade”. Ainda neste sentido, Tambouris et al (2007) afirmam que, permanecem “compatíveis com a nomenclatura da EU e uso de “eGovernment” em vez” do termo eGovernação.

2.1.4. Governo electrónico

Segundo a Comissão Europeia (COM-567 de 26 Sep., 2003) “governo electrónico é o uso de ICTs nas administrações públicas combinadas com mudanças organizacionais e desenvolvimento de novas perícias, de modo a melhorar os serviços públicos e os processos democráticos e fortalecer o suporte a políticas públicas”.

Lan (2005) afirma que, a utilização de tecnologias de informação e comunicação no governo electrónico “é um meio de facilitar a democracia electrónica-----Uma nova forma de democracia de uma era de informação moderna, em que ICT dão poderes aos cidadãos e à sociedade humana para acelerar e em última análise realizar o Eliseu de uma sociedade democrática sem precedente”.

Segundo Internet Rights Observatory (2004) governo electrónico “consiste em desenvolver o fornecimento de serviços públicos por fazer o máximo uso das possibilidades oferecidas pelas novas” tecnologias de comunicação e informação.

A RAND Europe (2003) afirma que, na “generalidade, e-Government designa qualquer transacção que envolve o governo e que é realizada, mesmo parcialmente, utilizando meios electrónicos”.

A “estrita e inflexível organização burocrática da administração pública está a perder o seu significado num sempre mais dinâmico mercado” (Reallini, 2004). A sua imagem “surge invariavelmente associada a termos como “burocracia ou “lentidão” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003). Na sequência deste entendimento, o governo electrónico segue uma tendência de “modernização” Oliveira, Santos e Amaral, 2003) de “serviços públicos antigos e lentos” (Reallini, 2004).

Segundo Cattaneo (2004) a questão governo electrónico está a atrair uma “atenção crescente para Nova Gestão Pública” – (na literatura anglo-saxónica esta consideração é designada como “New Public Management (NPM)” (Reallini, 2004)) cuja base é a melhoria de “eficácia” (ISO 9241-11:1998) e “eficiência” (ISO 9241-11:1998) “da administração de processos públicos” (Cattaneo, 2004).

Isto implica uma reflexão profunda acerca da “interacção entre as autoridades públicas a si mesmas, entre as autoridades públicas e as empresas e entre as autoridades públicas e os cidadãos” (Internet Rights Observatory, 2004).

O governo electrónico está cada vez mais a ser considerado como um “novo paradigma para ser construído em NPM, concentrando-se na centralidade das necessidades dos utilizadores por explorar o potencial para interacções melhoradas permitidas por ICTs.” (Cattaneo, 2004). Os principais impulsionadores deste

“processo” (Miguel, 2003) de transformação são vistos como: a necessidade de melhorar a “eficiência” (ISO 9241-11:1998), “produtividade” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), “qualidade” (Miguel, 2003) de “serviços públicos” (Vidigal, 2005) “sem aumentar ou mesmo reduzir orçamentos” (Cattaneo, 2004), “a necessidade de satisfazer as expectativas dos cidadãos de novos standards de fornecimento de serviços permitindo flexibilidade” (Cattaneo, 2004), “personalização” (Krishnamurthy, 2003), “informação disponível e completa” (Pires, 2002), “disponibilidade 24/7” (Cattaneo, 2004), “comodidade” (Pires, 2002) e “custos baixos” (Pires, 2002).

Neste sentido, a RAND Europe (2003) afirma que o governo electrónico desempenha uma “função importante como mediador de acções do governo e o seu papel continuará a crescer” tanto quanto as tecnologias de informação e comunicação o permitirem ao tornarem-se mais difundidas.

No entanto, apesar da “atractividade e modernidade” (Pires, 2002), as tecnologias de informação e comunicação são “facilitadoras” (Remenyi, 2006) de celeridade, “abrangência de disseminação de informação” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) e transacções. Deste modo, se utilizadas adequadamente, segundo a RAND Europe mudam a forma como os governos actuam.

A Internet Rights Observatory (2004) afirma que o governo electrónico “conduz a simplificação administrativa graças a procedimentos simplificados que aceleram o processamento e reutilização de informação disponível”.

No entanto, governo electrónico “não é simplesmente o processo de mover funções de governo existentes para uma plataforma electrónica” (RAND -SIBIS, 2003).

Segundo Filho (2005), “os portais de governo electrónico, pontos de acesso unificados para serviços e informação, são criados de acordo com uma lógica burocrática, reflectindo desta forma a própria estrutura do Estado”.

Na sequência deste entendimento, é essencial “repensar o modo como as funções do governo são realizadas” (RAND -SIBIS, 2003) actualmente, para melhorar os “processos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) que sejam necessários melhorar, “para introduzir novos e para substituir aqueles que necessitam” (RAND -SIBIS, 2003) que sejam substituídos.

Este entendimento é corroborado pelo Council of Europe (2004) e Vidigal (2005) quando afirmam que é necessário, “analisar”, “identificar” e quando adequado, “optimizar” e “redesenhar” processos administrativos. No entanto, realizar os melhoramentos necessários implica “redesenhar de processos e transformação” (Remenyi, 2006), “modernização” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), e articulação.

Segundo Laudon e Laudon (2004), é uma oportunidade de realizar acções de “reengenharia na organização” para se tornar um todo mais “eficaz”. No entanto, encontrar soluções tecnológicas de informação e comunicação que promovam um “desenho holístico” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) para o sector público é uma tarefa “difícil” (Remenyi, 2006), e “apenas criará problemas ou caos se as questões organizacionais subjacentes não forem completamente” (Laudon e Laudon, 2004) consideradas. Neste sentido, importa realçar que o uso de tecnologias de informação e comunicação num processo de reengenharia da organização são indissociáveis de um acompanhamento “legislativo” (Cattaneo, 2004) adequado, integrado num planeamento que se deseja que seja eficaz e eficiente.

Deste modo, governo electrónico “denota um domínio sócio-cultural e sócio-técnico, onde novos papéis e oportunidades de consulta humana e de cidadão/cliente – relações de administração formam-se” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006).

“Redesenhar” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2004) “processos é difícil no sector privado com estimativas de insucesso serem tão elevadas como setenta por cento” (Remenyi, 2006).

Neste âmbito, com as “preocupações crescentes com o controlo do défice orçamental e da despesa pública” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), redesenhar de processos no sector público, para além de ser uma tarefa igualmente recheada do mesmo “conjunto de desafios” (Remenyi, 2006), torna-se ainda mais complexa devido a uma “contenção de custos” (Remenyi, 2006). Para além disso, redesenhar de processos, transformação, etc., requerem mudanças na “cultura e estrutura organizacional que não são fáceis de fazer” (Laudon e Laudon, 2004).

Na sequência deste entendimento, no sector público, muitas soluções TIC “emergiram ou evoluíram de forma isolada ao longo dos anos, sem constituírem uma parte integrante de qualquer estratégia global” (Miguel, 2003), e por “de trás de antiquadas infraestruturas estão modos antigos de fazer negócio que também têm de ser modificados” (Laudon e Laudon, 2004). De referir que antiquadas infraestruturas são designadas na literatura anglo-saxónica, de *legacy systems*. “Este termo é um eufemismo para sistemas de software antigos e muitas vezes pobremente desenhados e documentados, que são críticos para o negócio” (Miguel, 2003). Neste sentido e segundo Reallini (2004) “legacy systems podem aumentar custos, por exemplo para a transferência de dados, manutenção, desenvolvimento de novos módulos ou actualizações de funções e falta de standards comuns”.

É essencial uma “visão holística” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) para que o desenvolvimento de governo electrónico tenha sucesso. Segundo Traunmülle, Orthofer e Gieber (2006), uma integração que venha a ter sucesso e um progresso “orquestrado” tem de compreender diferentes “perspectivas: perspectiva de processo, perspectiva do utilizador, perspectiva técnica, perspectiva organizacional, perspectiva legal, perspectiva do conhecimento, e cultural, social e perspectiva política”. Um dos objectivos que se destaca nesta visão é o intuito de uma “aproximação centrada no utilizador e na sociedade (concentrada nos benefícios dos utilizadores)” (Cattaneo, 2004).

A amplitude de “serviços” (Vidigal, 2005) “que podem ser fornecidos por governo electrónico” (RAND -SIBIS, 2003) pode ir desde sites cuja função é apenas informativa “até experiências completamente interactivas onde os utilizadores e o governo empreendem em um diálogo mediado por tecnologias de informação” (RAND -SIBIS, 2003). Neste sentido, o Internet Rights Observatory (2004) afirma, “além de divulgar informação, o desenvolvimento de governo electrónico pode também ser fornecido” por exemplo: se necessário mediante pagamento pedir ou encomendar determinados documentos online.

Neste âmbito, de modo a medir o nível de disponibilidade e sofisticação online dos serviços públicos, quatro fases distintas podem ser caracterizadas: (baseado em RAND -SIBIS, 2003)

- Fase 1 – “Informação” (RAND -SIBIS, 2003 e Vidigal, 2005): informação (conteúdos) disponibilizada na *World Wide Web* acerca de serviços públicos;
- Fase 2 – “Interacção num só sentido” (RAND -SIBIS, 2003 e Vidigal, 2005): disponibilização de formulários para download;
- Fase 3 – “Interacção nos dois sentidos” (RAND -SIBIS, 2003 e Vidigal, 2005): processamento de formulários, incluindo “autenticação” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) e “segurança” (Laudon e Laudon, 2004). O factor segurança a partir desta fase é de “suprema importância” (Laudon e Laudon, 2004) em organizações com amplas ligações em rede que possuem autenticação e “transacções electrónicas com indivíduos ou outros negócios fora das fronteiras organizacionais” (Laudon e Laudon, 2004).
- Fase 4 – “Transacção através da resolução plena do serviço de forma

electrónica” (Vidigal, 2005): Tratamento de questões; decisão e entrega (pagamento de serviços prestados). “Não é necessário pedir ao cidadão nenhum outro procedimento formal através do suporte em papel” (Vidigal, 2005).

2.1.5. Interação entre *stakeholders*

Segundo a RAND Europe (2003), “o governo opera em vários diferentes níveis. Uma abordagem de lidar com isto é de dividir governo electrónico em três categorias”. “Em todos os casos, a relação é dupla entre as duas partes”, isto é, funciona em ambos os sentidos. As categorias são as seguintes (baseado em RAND -SIBIS, 2003 e Reallini, 2004):

- Governo para Governo (G_pG) – engloba todas as interações dentro e entre entidades do governo (instituições públicas);
- Governo para Cidadão (G_pC) – designa as interações que têm origem no governo para o cidadão bem como as interações que têm origem no cidadão para o governo;
- Governo para Negócio (G_pB) – designa as interações entre governo e negócios (organizações privadas).

A seguinte figura apresenta a interação entre todos os interessados (neste caso, governo, cidadãos e negócios).

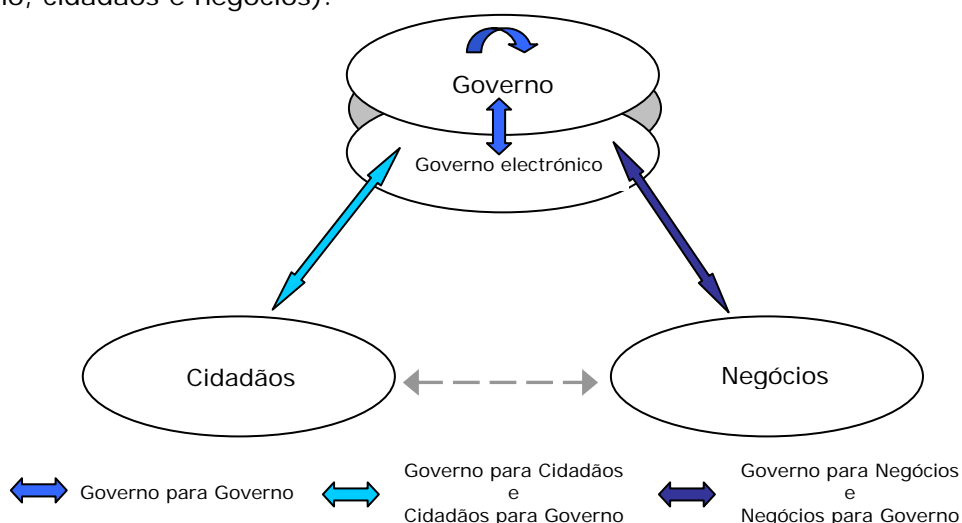


Figura 1 – Interação entre todos os interessados (baseado de RAND -SIBIS, 2003)

A seguinte figura complementar\u00e1 melhor o sentido da figura anterior. De real\u00e7ar que, estas figuras t\u00eam como objectivo apresentar como o "governo opera em v\u00e1rios diferentes n\u00edveis" (RAND -SIBIS, 2003).

Uma forma de observar esta situa\u00e7\u00e3o \u00e9 de analisar governo electr\u00f3nico em tr\u00eas grupos representados a cinzento na figura.

Recipiente de servi\u00e7os

	Cidad\u00e3o	Governo	Neg\u00f3cio
Cidad\u00e3o	Cidad\u00e3o para Cidad\u00e3o (CPC) Ex: Pequenos an\u00fancios e p\u00e1ginas da Internet	Cidad\u00e3o para Governo (CPG) Ex: Declara\u00e7\u00e3o de impostos por pessoa individual ou fam\u00edlia	Cidad\u00e3o para Neg\u00f3cio (CPN) Ex: mudan\u00e7a de emprego por pessoas que procuram mudar de emprego
Governo	Governo para Cidad\u00e3o (GPC) Ex: Processamento de benef\u00edcios	Governo para Governo (GPG) Ex: Transac\u00e7\u00f5es entre Administra\u00e7\u00f5es P\u00fablicas	Governo para Neg\u00f3cio (GPN) Ex: Procurement de Administra\u00e7\u00f5es P\u00fablicas
Neg\u00f3cio	Neg\u00f3cio para Cidad\u00e3o (NPC) Ex: Pedido de bens para compra online	Neg\u00f3cio para Governo (NPG) Ex: Declara\u00e7\u00e3o de impostos por organiza\u00e7\u00f5es privadas	Neg\u00f3cio para Neg\u00f3cio (NPN) Ex: Procurement atrav\u00e9s de EDI

Figura 2 – Interac\u00e7\u00f5es do governo electr\u00f3nico (baseado de Reallini, 2004)

2.1.6. Reorganiza\u00e7\u00e3o do Governo

O termo reorganiza\u00e7\u00e3o diz respeito a mudan\u00e7as em "fluxos de trabalho" (Laudon e Laudon, 2004) "(reorganiza\u00e7\u00e3o de processos ou reengenharia) ou mudan\u00e7as na estrutura de uma ou mais ag\u00eancias envolvidas, i. e a distribui\u00e7\u00e3o de autoridade, fun\u00e7\u00f5es" (Millard et al. 2004), e "tarefas" (Miguel, 2003) que acontecem quando se disponibiliza "servi\u00e7os" (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) na Internet e na World Wide Web.

Como já mencionado, “não é simplesmente o processo de mover funções de governo existentes para uma plataforma electrónica” (RAND -SIBIS, 2003). É essencial “repensar o modo como as funções do governo são realizadas” (RAND -SIBIS, 2003). Este entendimento é corroborado por Millard et al. (2004) quando afirmam que, os benefícios maiores não são provenientes da “replicação de processos baseados em papel directamente em um computador, mas antes de utilizar o potencial da tecnologia” para proceder à “reengenharia” (Laudon e Laudon, 2004) dos “processos” (Mugellini, Petteneti, Khaled e Pirri, 2005).

Reorganizar significa dispor as partes de forma a que elas concorram para determinado fim. O fim que se fala é o fornecimento de um “serviço de elevada qualidade” (Millard, 2003), “eficaz” (Laudon e Laudon, 2004), com “comodidade” (Pires, 2002) e célere para os cidadãos e organizações de natureza privada.

Para um melhor entendimento desta questão, considera-se relevante distinguir entre um serviço de apenas uma etapa e serviços de múltiplas etapas.

Segundo Millard et al. (2004), um serviço de uma etapa é, por exemplo, “o pedido e entrega de um certificado de nascimento proveniente do governo local. Um exemplo de um serviço de múltiplas etapas é o pedido de um passaporte feito no governo local que tem de ser encaminhado” para uma entidade do governo (instituição pública) nacional. Em termos gerais, uma etapa é “definida como uma tarefa executada por um back-office que é necessário para produzir e entregar um serviço” (Millard et al. 2004). O termo “back-office” (Cattaneo, 2004) é relativo ao “front Office” (Cattaneo, 2004) “que neste contexto é uma interface de utilizador para um serviço online. O back Office recebe e processa a informação que o utilizador de um serviço” (Millard et al. 2004) dá ou regista a entrada com o objectivo de “produzir e entregar o serviço desejado” (Millard et al. 2004).

Na sequência deste entendimento, com o objectivo de servir a “vasta comunidade de cidadãos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), organizações públicas e privadas (comerciais ou não), que deve servir ininterruptamente, com “qualidade” (Laudon e Laudon, 2004), “os verdadeiros clientes, a verdadeira razão da existência do próprio estado” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), entidades do governo (instituições públicas) “necessitam de cooperar e sempre, onde necessário, integrar” (Millard, 2003) e proceder a uma “re-engenharia das suas estruturas e processos” (Millard, 2003).

Neste sentido, é crítico determinar uma arquitectura de tecnologias de informação e comunicação, que analise todas as necessidades (que pense a médio e longo prazo), que permita “suportar o nível de processo necessário e a integração de

informação para as necessidades correntes e futuras” (Laudon e Laudon, 2004). Neste âmbito, segundo Kolsaker três objectivos específicos são essenciais (baseado em Kolsaker, 2005):

- Assegurar que o desenvolvimento de políticas é feito em junção com todos os interessados neste processo;
- Assegurar que o desenvolvimento de políticas é feito estrategicamente;
- Assegurar que os utilizadores dos serviços públicos, não os fornecedores, são de facto os verdadeiros beneficiários, por permitir que serviços se aproximem mais das vidas das pessoas;
- Entregar serviços públicos de elevada qualidade e eficientes.

O “progresso na integração de actividades do governo requer” (Cattaneo, 2004) “integração vertical e horizontal de governo electrónico” (Millard, 2003). Neste sentido, é fundamental, é impreterível que este progresso seja uma relação onde exista uma forte “combinação de integração vertical (entre os diferentes níveis de governo, local, regional e nacional) e a integração horizontal (entre as diversas unidades orgânicas ou “agências”) (Cattaneo, 2004) (agência “é definida como uma organização formal com uma categoria legal separada e que tem um ou mais propósitos formais (e.g. administração pública, um hospital)” (Millard et al. 2004)), e também com as parcerias junto dos privados.

Na sequência deste entendimento, é fundamental para o progresso com sucesso de qualquer “projecto estabelecer um adequado sistema de comunicações, que constituem um processo de intercâmbio de informação” (Miguel, 2003).

Segundo Miguel (2003), “o processo de comunicação é mais do que apenas passar uma mensagem; é igualmente uma fonte de controlo”.

A seguinte figura é esclarecedora da relação de integração horizontal e vertical que se considera.

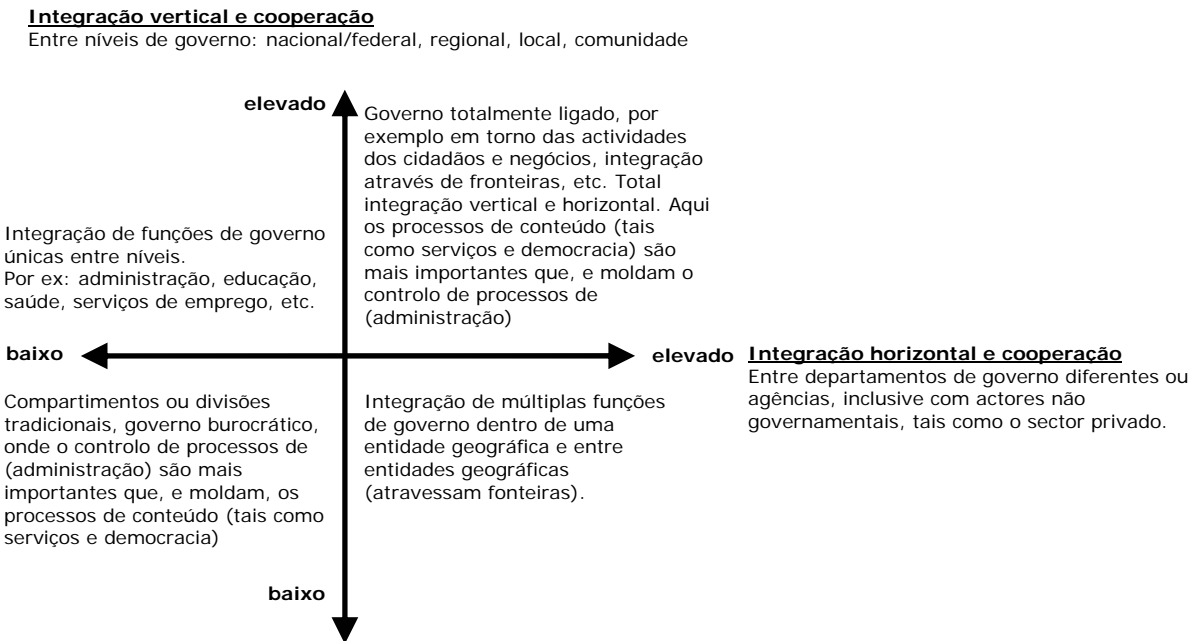


Figura 3 – “Integração vertical e horizontal de governo electrónico” (baseado de Millard, 2003)

“Reorganização” (Millard et al. 2004) de “relações inter governamentais tem implicações imediatas para a digitalização de processos de trabalho” (Cattaneo, 2004). Por um lado, “antiquadas infraestruturas” (Laudon e Laudon, 2004) também designadas de “legacy systems” (Miguel, 2003) acrescentam uma maior “complexidade da integração” (Cattaneo, 2004), dificulta a “conectividade” (Laudon e Laudon, 2004), implica custos e mudanças na cultura organizacional. Por outro lado, “re-engenharia inter governamental” (Cattaneo, 2004) pode produzir maior “simplificação de processos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), “reduzindo a duplicação de actividades” (Cattaneo, 2004), melhorar a “eficácia” (Reis, 1999) e “eficiência” (Reis, 1999) o que contribui para a “desburocratização” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) de processos, o que vai ao encontro da comodidade e “satisfação” (ISO 9241-11:1998) dos cidadãos.

2.1.7. Adopção de standards

Oesterle, Fleisch e Alt (2001) definem standards como “objectos que são partilhados e aprovados dentro de uma comunidade específica”. Standards abertos “são o resultado de uma comunidade que trabalha em conjunto em colaboração para desenvolver soluções para dirigir-se a requisitos e objectivos comuns” (Reallini, 2004) (como por exemplo o *World Wide Web Consortium* (W3C).

Assegurar “standards comuns” (Xenakis e Macintosh, 2005), “procedimentos e infra estruturas” (Tambouris e tal. 2007) no desenvolvimento de actividades do governo que permita a “partilha de informação, integração de soluções e ferramentas de junção” (Kommuneforlaget AS, 2006) são fundamentais no processo de “integração vertical e horizontal de governo electrónico” (Millard, 2003).

Neste âmbito, segundo Reallini (2004), hardware e software são “objectos de estandardização”.

Neste sentido, segundo um artigo produzido como parte do trabalho do Grupo de Interesse de Garantia de Qualidade do W3C, desenvolver com standards simplificará o desenvolvimento e manutenção de código de Web sites porque não se terá diferentes versões para diferentes browsers, as páginas terão uma maior longevidade online e não se dependerá de efémeras tecnologias. Deste modo, desenvolver com standards significa desenvolver com custos menores. (Dubost, 2002).

Neste contexto, a adopção de standards, para soluções web, ou em “hardware e software” (Reallini, 2004) pode de facto contribuir para as “relações inter governamentais” (Cattaneo, 2004). Neste sentido, o Council of Europe –Committee of Ministers (2006) afirma que, “devido às suas características de abertura e inclusividade a estandardização ICT pode fornecer um maior suporte para o alcance da interoperabilidade na rede, níveis de aplicação e serviço”.

Segundo Reallini, a utilização de standards possibilita muitas vantagens para as entidades do governo (instituições públicas). Permite o seguinte:

- “Interoperabilidade e cooperação entre PAs” (Reallini, 2004) (PAs refere-se a Administrações Públicas);
- “Flexibilidade” (Tambouris e tal. 2007) – “Acesso a um multi canal de acesso a informação e serviços para todos os cidadãos e empresas, 24 horas por dia, 7 dias por semana” (IDABC, 2004);
- “Eficácia” (Remenyi, 2006) – O “governo electrónico não estará limitado ao

fornecimento de serviços administrativos standard por meios electrónicos; também permitirá a entrega de inteiramente novos serviços” (IDABC, 2004);

- “Transparência” (Tambouris e tal. 2007) – “facilidade de encontrar e utilização de serviços, permitindo assim melhor acesso para cidadãos e empresas para participação em matérias administrativas e questões políticas” (IDABC, 2004);
- “Exploração do desenvolvimento e implementação de sinergias” (Reallini, 2004);
- “Disponibilidade” (Tambouris e tal. 2007);
- “Redução de custos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003);
- “Neutralidade de produção” (Reallini, 2004);
- “Neutralidade de tecnologia e de software” (Tambouris e tal. 2007);

Na sequência deste entendimento, Kolsaker (2005) afirma que, “eficiência usualmente requer standardização, automação e economias” de proporções significativas, e para isso, é essencial um “elevado grau de planeamento central e controlo” (Kolsaker, 2005).

Segundo a IDABC (2005), o campo para efectuar acções de melhoria na eficiência interna do sector público é grande e encontra muito por realizar. Neste sentido, as áreas onde é possível actuar de modo a adquirir maior eficiência são (baseado na IDABC, 2005):

- Funcionamento de “back Office” (Millard et al. 2004) – “Funções de back office no sector público fornecem suporte essencial para a entrega de serviços de primeira linha” (IDABC, 2005) (como por exemplo: recursos humanos);
- “Procurement” (UNCTAD, 2006) – “O sector público é um dos maiores compradores na economia, e adquire bens e serviços em uma variada extensão de sectores e indústrias” (IDABC, 2005). (Procurement numa qualquer estrutura organizacional compreende “todas as actividades associadas ao processo de aquisição de bens ou serviços necessários para a realização dos processos produtivos e de gestão, que, por sua vez, levarão à criação de valor acrescentado” (Amaral, Teixeira e Oliveira, 2003) no “produto final” (Varajão, 1998) e serviços que são disponibilizados no “mercado” (Pires, 2002);

- Serviços que efectuam “transacções” (Laudon e Laudon, 2004) – “Para a maioria dos cidadãos e negócios, os serviços transaccionais fornecidos pelo sector público são a sua interacção mais comum com o governo em ambos os níveis local e nacional” (IDABC, 2005);
- “Políticas, dotação de fundos e regulação para o sector público – Estratégia eficaz, políticas baseadas na evidência” (IDABC, 2005) e consideração por acções de “inspecção e regulamentação” (IDABC, 2005) são criticas para o funcionamento e desempenho dos serviços públicos;
- “Políticas, dotação de fundos e regulação para o sector privado” (IDABC, 2005) – As “intervenções do governo no sector privado necessitam de ser cuidadosamente pesadas contra os custos” (IDABC, 2005) que também aprazem e que podem ser impostos às empresas, e devem procurar garantir que estas intervenções permanecem “eficientes” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2006) e “eficazes” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2006);
- “O tempo produtivo dos profissionais de serviços públicos” (IDABC, 2005) que se encontram a executar funções na linha da frente – “A missão do grupo de pessoas da linha da frente é de entregar serviços ao utilizador. Reduzir o total de tempo que eles despendem nestas actividades” (IDABC, 2005) é uma tarefa necessária para melhorar a eficiência.

As soluções de governo electrónico têm de ser neutras, isto é, “é inconcebível que os cidadãos e as empresas tenham que adaptar-se” (Internet Rights Observatory, 2004) para poderem utilizar as soluções de governo electrónico. Neste âmbito, as “autoridades públicas têm de se assegurar que os sistemas são interoperáveis” (Internet Rights Observatory, 2004), “acessíveis” (Kolsaker, 2005) e “convenientes” (Kolsaker, 2005).

2.1.8. Interoperabilidade

Os “serviços de governo electrónico frequentemente necessitam de ligar e usar dados provenientes de múltiplos e diversos recursos de informação.” (Mugellini et al. 2005). Por este motivo, a palavra interoperabilidade é vital quando se fala de governo electrónico.

Segundo a IDABC (2004), interoperabilidade significa a “capacidade dos sistemas

das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e dos processos de negócio que suportam de trocar dados e de permitir a partilha de informação e conhecimento”.

A interoperabilidade “não é apenas uma questão técnica” (Mugellini et al. 2005) que lida por exemplo com tarefas mais comuns no âmbito da computação. A interoperabilidade ocupa-se com “partilha de informação entre diferentes administrações e o redesenho de processos administrativos para suportar a entrega mais eficaz de serviços de governo electrónico” (Mugellini et al. 2005).

Segundo o Council of Europe – Committee of Ministers (2006), a interoperabilidade é “um pré requisito para a entrega de serviços de governo electrónico através de fronteiras nacionais e organizacionais”.

Uma “estrutura de trabalho de interoperabilidade pode ser definida como um conjunto de standards e linhas orientadoras que descrevem o modo em que as organizações concordaram, ou devem concordar, para interagir umas com outras” (IDABC, 2004). A interoperabilidade “facilita a comunicação, interacção e transacção entre diferentes entidades” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2006) ou parcerias.

Deste modo, uma estrutura de trabalho de interoperabilidade é um documento dinâmico e pode ter de ser ajustado ao longo do tempo à medida que as “tecnologias, standards e requisitos administrativos mudam” (IDABC, 2004). Na sequência deste entendimento, considerações e recomendações da estrutura de trabalho de interoperabilidade Europeias são baseadas nos seguintes princípios (baseado na IDABC, 2004):

- “Acessibilidade” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2004) – “existe a necessidade de garantir que o governo electrónico cria oportunidades iguais para todos através de serviços electrónicos inclusivos, abertos que são publicamente acessíveis sem discriminação” (IDABC, 2004). Este princípio realça ainda que o desenvolvimento de “interfaces” (Quesenbery, 2001) deve ter em consideração garantir o “acesso para pessoas com incapacidade” (Henry, 2006) e “oferecer suporte numa linguagem compreendida pelo utilizador” (IDABC, 2004). Salaria ainda que, as directivas para acessibilidade da web (WCAG) produzidas pelo WAI/W3C que representam padrões e normas para a criação de projectos acessíveis para a World Wide Web devem ser tidas em consideração;
- Multilinguagem (baseado em Reallini, 2004 e em IDABC, 2004) – Actualmente na “Europa, uma vasta variedade de linguagens são usadas

extensivamente nos serviços” (IDABC, 2004). A variedade de grupos étnicos que podem querer aceder ao “nível de apresentação (front Office e páginas web na Internet – o nível em que os” (IDABC, 2004) indivíduos e organizações privadas podem querer interagir com as administrações, determina que a linguagem seja um factor importante quando se pretende “entregar o serviço desejado” (Millard et al. 2004) com “eficácia” (Reis, 1999). “A nível do back Office, as arquitecturas de informação subjacentes devem ser linguisticamente neutras” (IDABC, 2004). Se este aspecto não for possível, iniciativas que facilitem mecanismos de tradução devem ser executadas;

- “Segurança” (Laudon e Laudon, 2004) – A “troca de informação segura toma lugar em conformidade com uma política de segurança estabelecida” (IDABC, 2004). “Segurança é de importância suprema” (Laudon e Laudon, 2004) e é conseguida por conduzir actividades de avaliação de risco e execução de medidas de segurança adequadas anteriores à implementação dos serviços. Da “perspectiva do utilizador, funções associadas com segurança (identificação, autenticação, não-repudição, confidencialidade) devem ter um nível máximo de transparência, envolver o mínimo esforço e fornecer o nível de segurança acordado” (IDABC, 2004);
- “Privacidade (Protecção de dados pessoais)” (IDABC, 2004) – A “privacidade é um dos direitos fundamentais de países modernos e democráticos” (Reallini, 2004). “Serviços de governo electrónico precisam de garantir “níveis uniformes de protecção de dados pessoais, incluindo medidas em que os indivíduos têm o direito de escolher se os seus dados podem ser usados para outros propósitos que aqueles para que eles originalmente forneceram os dados em questão” (IDABC, 2004). Segundo Reallini (2004), “uma das principais suspeitas contra o governo electrónico e da digitalização de dados pessoais é a violação da privacidade dos cidadãos”. Na sequência deste entendimento, de modo a consolidar a segurança dos indivíduos e das organizações privadas no governo electrónico é necessário “intervir simultaneamente e suficientemente nos seguintes campos: segurança, salvaguardar privacidade pessoal e boas práticas com consideração ao governo electrónico” (Internet Rights Observatory, 2004);
- Princípio de ser subsidiário – A “guia fornecida pela estrutura de trabalho de interoperabilidade europeia está interessada com o nível de serviços pan-europeus” (IDABC, 2004). Cabe a cada Estado Membro realizar as medidas

necessárias para implementar a interoperabilidade a um nível europeu, sendo que, a guia acima mencionada não interfere com os trabalhos de cada Estado. Relativamente a este princípio, a interface ou a “frente final deve poder ser capaz de fornecer funcionalidades diferentes, módulos e opções de acordo com os direitos de utilizador que pertencem a diferentes categorias de utilizador” (Tambouris et al. 2007);

- Uso de “standards abertos” (Reallini, 2004) – Para “atingir interoperabilidade no contexto de serviços de governo electrónico pan-Europeus” (IDABC, 2004), é necessário que se considere rigorosamente o uso de standards abertos;
- Avaliar os “benefícios de software de fonte aberta” (IDABC, 2004) (designada na literatura anglo-saxónica por “Open Source Software (OSS)” (Rossi et al. 2005) – Software de fonte aberta “tende a usar e ajuda a definir standards abertos e especificações disponíveis publicamente” (IDABC, 2004). Com o software de fonte aberta “não se tem de pagar qualquer licença” (Rossi et al. 2005) o “código fonte está disponível” (Rossi et al. 2005), o que “promove um aberto, debate democrático em redor das especificações, fazendo que ambos sejam mais robustos e interoperáveis” (IDABC, 2004).
- “Uso de soluções multilaterais” (IDABC, 2004) – Num ambiente onde existem vários intervenientes, “uma forma de alcançar a interoperabilidade” (IDABC, 2004) é de ponderar diferentes soluções (acordadas por ambos os lados) de comunicação e partilha de informação. A desvantagem é que uma solução deste tipo requer tantas formas de comunicar como tantos os parceiros que existem para comunicar e partilhar informação. Por outro lado, se cada colaborador “inter operacional adoptar o mesmo conjunto de concordância para soluções de interoperabilidade, cada um deles pode colher os benefícios de uma única solução” (IDABC, 2004) que é realizada uma vez e satisfaz as necessidades de todos.

2.1.9. Dimensões da interoperabilidade

“Três aspectos de interoperabilidade necessitam de ser considerados” (IDABC, 2004):

- “Interoperabilidade organizacional” (Tambouris et al. 2007) – “Este aspecto

de interoperabilidade está interessada com a definição de objectivos de negócio, modelação de processos de negócio” (IDABC, 2004) e coordenar a “colaboração de administrações que desejam trocar informação e podem ter estruturas internas e processos diferentes” (IDABC, 2004). É evidente que, neste caso, a concentração de esforços está centrada nos serviços que atravessam transversalmente organizações e principalmente na comunidade de “utilizadores” (Tambouris, Tarabanis, Peristeras e Liotas, 2007) que utilizam esses serviços. Este interesse passa por tornar os “serviços disponíveis, facilmente identificáveis, acessíveis e orientados ao utilizador” (IDABC, 2004).

- “Interoperabilidade semântica” (Tambouris et al. 2007) – Este aspecto de interoperabilidade “está interessado em assegurar que o sentido preciso de informação trocada é compreensível por qualquer outra aplicação que não foi inicialmente desenvolvida para este propósito” (IDABC, 2004). Segundo o Council of Europe – Committee of Ministers (2006), “é acerca de garantir que o significado da informação não é perdido no processo, que é retida e compreendida pelas pessoas, aplicações e instituições envolvidas”. A “interoperabilidade semântica” (Tambouris et al. 2007) é portanto um “pré requisito para a frente final multi linguística de entrega de serviços para o utilizador” (IDABC, 2004);
- “Interoperabilidade técnica” (Tambouris et al. 2007) – Segundo a IDABC este aspecto de interoperabilidade compreende as “questões técnicas de ligar sistemas de computadores e serviços” (IDABC, 2004). Abrange factores como “interfaces”, “inter conexão de serviços, integração de dados, apresentação de dados” (IDABC, 2004), “acessibilidade” (Henry, 2006), “segurança” (Laudon e Laudon, 2004), etc. O Council of Europe – Committee of Ministers (2006) corrobora este entendimento quando afirma que, é acerca de em união pensar em “sistemas IT e software, definir e utilizar interfaces abertas, standards e protocolos” com o objectivo de “construir sistemas de informação de confiança, eficazes e eficientes” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2006)

2.1.10. Áreas chave de interoperabilidade

Segundo a IDABC (2004), “os Estados Membros concordaram numa lista comum de 20 serviços públicos (12 para cidadãos e 8 para empresas) em que a sofisticação

online” está a ser estudada. As seguintes tabelas apresentam esses serviços:

SERVIÇOS PÚBLICOS PARA CIDADÃOS (ESTUDOS COMPARATIVOS A NÍVEL NACIONAL)
1. Taxas de rendimento: declaração, notificação de tributação
2. Procura de serviços de emprego por escritórios de trabalho
3. Contribuições de segurança social
4. Documentos pessoais (passaportes e licenças de condução)
5. Registo automóvel (novos, usados ou automóveis importados)
6. Aplicação para permissão para construção
7. Declaração à polícia (por ex: em caso de roubo)
8. Bibliotecas públicas (disponibilização de catálogos, ferramentas de procura)
9. Certificados (nascimento, casamento) pedido e entrega
10. Registo em educação de nível superior / universidade
11. Aviso de mudança (mudança de endereço)
12. Serviços relacionados com a saúde (por ex: conselhos interactivos da disponibilidade de serviços em hospitais diferentes; marcação de consultas para hospitais)

Tabela 1 – “Serviços públicos para cidadãos” (baseado na IDABC. 2004)

SERVIÇOS PÚBLICOS PARA NEGÓCIOS (ESTUDOS COMPARATIVOS A NÍVEL NACIONAL)
1. Contribuição social para empregados
2. Imposto sobre empresas: declaração, notificação
3. Declaração, notificação de diversas ordens
4. Registo de uma nova empresa
5. Submissão de dados para gabinetes estatísticos
6. Declarações de alfândega
7. Permissões relacionadas com o ambiente
8. <i>Procurement</i> público

Tabela 2 – “Serviços públicos para negócios” (baseado na IDABC. 2004)

Vidigal (2005) vai ao encontro deste entendimento quando afirma que, “as prioridades manifestadas pelos cidadãos” são as seguintes:

1. Mudança de endereço;
2. Marcação de consultas médicas;
3. Documentos sobre automóveis;
4. Votação electrónica;
5. Acesso aos políticos eleitos;
6. Pagamento de multas;
7. Licenças e autorizações;
8. Declarações de impostos;
9. Acesso aos registos de saúde.

2.1.11. Benefícios do Governo electrónico

Ao longo desta revisão de literatura é possível identificar alguns dos benefícios de governo electrónico. No entanto, de forma a realçar esses proveitos, considera-se relevante enumerar o que se considera ser os “retornos de investimento ICT para ambos os clientes e organizações” (EUREXEMP, 2004) do governo electrónico. Os benefícios são os seguintes:

- “Melhoramento da qualidade de informação e do fornecimento de informação” (EUREXEMP, 2004) – As tecnologias de informação e comunicação permitiram que, a “qualidade” (Miguel, 2003) da “informação” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) “fornecida e mantida nos sistemas de informação das administrações públicas está a aumentar” (IDABC, 2005);
- “Redução do tempo de processo” (EUREXEMP, 2004) – A digitalização de serviços públicos pode também significativamente reduzir o tempo que se necessita a processar e entregar um serviço (tempo de processamento” (IDABC, 2005);
- “Redução de carga administrativa” (EUREXEMP, 2004) – A utilização de tecnologias de informação e comunicação no “fornecimento contínuo” (Vidigal, 2005) de serviços públicos torna possível “reduzir significativamente a carga administrativa” (IDABC, 2005) para a “vasta comunidade de cidadãos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) e “negócios que usam estes serviços assim como as organizações que as entregam” (IDABC, 2005);
- “Redução” (EUREXEMP, 2004) de “custos” (Pires, 2002) – O “governo electrónico permite que os organismos do sector público aumentem o seu processamento de serviço e entreguem capacidades, enquanto requerem menos tempo e menos pessoal” (IDABC, 2005);
- “Nível de serviço melhorado” (EUREXEMP, 2004) – Aumento de “flexibilidade” (Cattaneo, 2004 e IDABC, 2005), “disponibilidade 24/7” (Cattaneo, 2004), “comodidade” (Pires, 2002) e “transparência” (IDABC, 2005 e Tambouris et al. 2007)
- “Aumento” (IDABC, 2005) de “eficiência” (Remenyi, 2006) – “Mudanças feitas, tal como o fornecimento de informação melhorada e serviços melhorados, têm contribuído para uma organização mais eficiente em geral” (EUREXEMP, 2004);

- “Aumento da satisfação do cliente” (EUREXEMP, 2004) – “Embora a satisfação do cliente” (EUREXEMP, 2004) seja de difícil avaliação, segundo a EUREXEMP, considera-se que indicadores como a diminuição de telefonemas feitos ao serviço de apoio ao cliente ajudam a preencher este ponto.

Segundo a EUREXEMP (2004), estes “sete retornos estão interligados. Se uma organização investe em múltiplas áreas os retornos irão se fortalecer uns aos outros”.

2.1.12. Conclusões Governo electrónico

Segundo a RAND Europe, espera-se que a existência do governo electrónico progrida tanto quanto o dinamismo das iniciativas on-line tornem-se mais disseminadas em toda a amplitude nas sociedades.

No entanto, segundo Vidigal, a interpretação que se faz entre os conceitos de Governo Electrónico e Administração Pública Electrónica é ambígua, devido ao emprego da mesma expressão em inglês. Segundo Vidigal, para não se interpretar incorrectamente “os dois níveis institucionais” (Vidigal, 2005), a palavra *e-government*, implica um melhor esclarecimento.

A “institucionalização do conceito Governo Electrónico, por parte de alguns governantes, linearmente importado e traduzido pelas multinacionais anglo-saxónicas” (Vidigal, 2005), ao reunir os clientes de acordo com determinadas características num determinado ambiente, ignora que o Governo e Administração Pública “são entidades diferentes em qualquer país. Esquece-se que os Governos vão e a Administração Pública fica” (Vidigal, 2005).

É indispensável existir um plano que permita criar um resultado de elevada qualidade num “processo” (Miguel, 2003) de “modernização” (Vidigal, 2005) e “redesenhar de processos administrativos” (Mugellini e tal. 2005) que se deseja. E é essencial basear-se “não apenas em estruturas de missão voláteis e limitadas no tempo” (Vidigal, 2005), mas deve também garantir organizações constantes “que assegurem a continuidade da execução das medidas de política que vão surgindo atrás umas das outras” (Vidigal, 2005), e que assista a “vasta comunidade de cidadãos que deve servir continuamente” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) sem interrupções, através de um processo, onde os “benefícios da experiência são conferidos a todos os indivíduos, incluindo os recém chegados à organização” (Miguel, 2003).

A Administração Pública Electrónica, de acordo com Vidigal (2005), é relativa a sistemas administrativos horizontais que procuram fornecer serviços electrónicos contínuos aos indivíduos e aos negócios, através de uma apropriada troca e “reutilização da informação recolhida na sociedade”.

Acrescenta ainda que, ao utilizar o conceito de Governo Electrónico “devemos querer nos referir (talvez) a um nível de acesso restrito aos Gabinetes dos Membros do Governo” (Vidigal, 2005), com suporte tecnológico de informação e comunicação próprio, cujo “acesso aos dados ou à informação” (Reis, 1999) é reservado, possivelmente devido às características estratégicas e de gestão importantes que possuem, para a “natureza da actividade ou decisão a tomar” (Reis, 1999).

“Poderíamos quanto muito adoptar o conceito Governança ou Governança Electrónica, se quisermos incluir nela a chamada Democracia Electrónica” (Vidigal, 2005)

Na sequência deste entendimento, em Dezembro de 2004, a comissão de Ministros adoptou a Recomendação em governação electrónica (“e-governance”) (Council of Europe – Committee of Ministers, 2004). O objectivo desta recomendação é de auxiliar os Estados Membros em desenvolver “estratégias” (Miguel, 2003) para “governação electrónica” (Michel, 2005) que permitam uma utilização eficaz das tecnologias de informação e comunicação (TIC) “nas relações entre autoridades públicas e a sociedade civil, também como aquelas entre as autoridades públicas, e no funcionamento de autoridades públicas” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2004) na estrutura de “processos democráticos” (Remmert, 2006) e no “fornecimento contínuo” (Vidigal, 2005) de serviços públicos.

O conceito Governança “contém todas as tarefas governamentais: jurisdição, legislação e execução (administração). Isto significa o integral alcance de acções administrativas” (Trautmülle, Orthofer e Gieber, 2006) e dos “processos” (Mugellini et al. 2005) políticos ligados entre si.

No entanto, segundo Trautmülle, Orthofer e Gieber (2006) é evidente a falta de consenso e tem efeitos no “uso de etiquetas. É apropriado utilizar mais além a noção “e-Government” – mesmo em casos quando a ampla esfera de acção de e-governance é denotada”. Além disso, permanecer com o nome *e-Government* é justificado pelo facto de que entretanto a “etiqueta e-Government tornou-se reconhecida como “um nome de uma marca célebre” (Trautmülle, Orthofer e Gieber, 2006).

Neste sentido, Tambouris et al. (2007) afirmam que, permanecem “compatíveis com a nomenclatura da EU e uso de “eGovernment” em vez” de eGovernança.

Na sequência deste entendimento, a Comissão Europeia (COM-567 de 26 Sep., 2003) afirma que, “governo electrónico é o uso de ICTs nas administrações públicas combinadas com mudanças organizacionais e desenvolvimento de novas perícias, de modo a melhorar os serviços públicos e os processos democráticos e fortalecer o suporte a políticas públicas”.

A utilização de tecnologias de informação e comunicação no governo electrónico “é um meio de facilitar a democracia electrónica-----Uma nova forma de democracia de uma era de informação moderna, em que ICT dão poderes aos cidadãos e à sociedade humana para acelerar e em última análise realizar o Eliseu de uma sociedade democrática sem precedente” (Lan, 2005).

No entanto, governo electrónico não é apenas a imagem das funções existentes do governo espelhadas “para uma plataforma electrónica” (RAND -SIBIS, 2003).

Os “portais de governo electrónico, pontos de acesso unificados para serviços e informação, são criados de acordo com uma lógica burocrática, reflectindo desta forma a própria estrutura do Estado” (Filho, 2005). Na sequência deste entendimento, é essencial reconsiderar a forma como as “funções do governo são realizadas” (RAND -SIBIS, 2003) actualmente, para melhorar os “processos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), para inserir outros mais adequados e para mudar aqueles que precisam de ser mudados.

É uma oportunidade de realizar acções de “reengenharia na organização” (Laudon e Laudon, 2004) para se tornar um todo mais “eficaz” (Laudon e Laudon, 2004). No entanto, encontrar soluções tecnológicas de informação e comunicação que promovam um “desenho holístico” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) para o sector público é uma tarefa “difícil” (Remenyi, 2006), e “apenas criará problemas ou caos se as questões organizacionais subjacentes não forem completamente” (Laudon e Laudon, 2004) consideradas.

Redesenhar processos no sector privado é difícil, com “estimativas de insucesso serem tão elevadas como setenta por cento” (Remenyi, 2006).

Neste âmbito, com as “preocupações crescentes com o controlo do défice orçamental e da despesa pública” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), redesenhar de processos no sector público, para além de ser uma tarefa igualmente complexa a “contenção de custos” (Remenyi, 2006) acrescenta um grau de risco maior. Para além disso, redesenhar de processos, transformação, etc., requerem mudanças na “cultura e estrutura organizacional que não são fáceis de fazer” (Laudon e Laudon, 2004).

É essencial uma “visão holística” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) para que o

desenvolvimento de governo electrónico tenha sucesso. Uma integração que venha a ter sucesso e um crescimento “orquestrado” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) tem de considerar diferentes “perspectivas: perspectiva de processo, perspectiva do utilizador, perspectiva técnica, perspectiva organizacional, perspectiva legal, perspectiva do conhecimento, e cultural, social e perspectiva politica” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006).

Neste sentido, é vital para um progresso com sucesso de governo electrónico “estabelecer um adequado sistema de comunicações, que constituem um processo de intercâmbio de informação” (Miguel, 2003).

Na sequência deste entendimento, um dos propósitos que se destaca nesta visão é a intenção de uma “aproximação centrada no utilizador e na sociedade (concentrada nos benefícios dos utilizadores)” (Cattaneo, 2004).

Neste contexto, a RAND Europe afirma que, de modo a medir o nível de disponibilidade e sofisticação online dos serviços públicos, quatro fases distintas podem ser caracterizadas (baseado em RAND -SIBIS, 2003):

- Fase 1 – “Informação” (RAND -SIBIS, 2003 e Vidigal, 2005): informação (conteúdos) disponibilizada na World Wide Web acerca de serviços públicos;
- Fase 2 – “Interacção num só sentido” (RAND -SIBIS, 2003 e Vidigal, 2005): disponibilização de formulários para download;
- Fase 3 – “Interacção nos dois sentidos” (RAND -SIBIS, 2003 e Vidigal, 2005): processamento de formulários, incluindo “autenticação” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) e “segurança” (Laudon e Laudon, 2004). Segurança a partir desta fase é de “suprema importância” (Laudon e Laudon, 2004) em organizações com amplas ligações em rede que possuem autenticação e “transacções electrónicas com indivíduos ou outros negócios fora das fronteiras organizacionais” (Laudon e Laudon, 2004).
- Fase 4 – “Transacção através da resolução plena do serviço de forma electrónica” (Vidigal, 2005): Tratamento de questões; decisão e entrega (pagamento de serviços prestados). “Não é necessário pedir ao cidadão nenhum outro procedimento formal através do suporte em papel” (Vidigal, 2005).

Segundo a RAND Europe, o governo funciona em vários níveis distintos. Uma forma de analisar esta situação é de “dividir governo electrónico em três categorias”

(RAND -SIBIS, 2003). “Em todos os casos, a relação é dupla entre as duas partes” (RAND -SIBIS, 2003), isto é, funciona em ambos os sentidos. As categorias são as seguintes (baseado em RAND -SIBIS, 2003 e Reallini, 2004):

- Governo para Governo (GtG) – engloba todas as interações dentro e entre entidades do governo (instituições públicas);
- Governo para Cidadão (GtC) – designa as interações que têm origem no governo para o cidadão bem como as interações que têm origem no cidadão para o governo;
- Governo para Negócio (GtB) – designa as interações entre governo e negócios (organizações privadas).

Reorganizar significa dispor as partes de forma a que elas afluam para determinada conclusão. A conclusão ou objectivo que se fala é o fornecimento de um “serviço de elevada qualidade” (Millard, 2003), “eficaz” (Laudon e Laudon, 2004), com “comodidade” (Pires, 2002) e célere para os cidadãos e organizações de natureza privada.

O “progresso na integração de actividades do governo requer” (Cattaneo, 2004) “integração vertical e horizontal de governo electrónico” (Millard, 2003). Neste sentido, é capital, é impreterível que este desenvolvimento seja caracterizado por uma forte relação onde exista a “combinação de integração vertical (entre os diferentes níveis de governo, local, regional e nacional) e a integração horizontal (entre as diversas unidades orgânicas ou “agências”) (Cattaneo, 2004)

Neste contexto, a adopção de standards, para soluções web, ou em “hardware e software” (Reallini, 2004) surge como um factor importante que pode de facto contribuir para as “relações inter governamentais” (Cattaneo, 2004). Neste sentido, “devido às suas características de abertura e inclusividade a estandardização ICT pode fornecer um maior suporte para o alcance da interoperabilidade na rede, níveis de aplicação e serviço.” (Council of Europe –Committee of Ministers, 2006).

Na sequência deste entendimento os “serviços de governo electrónico frequentemente necessitam de ligar e usar dados provenientes de múltiplos e diversos recursos de informação” (Mugellini et al. 2005). Por esta razão, a palavra interoperabilidade é vital quando se fala de governo electrónico.

Segundo a IDABC (2004), interoperabilidade significa a “capacidade dos sistemas das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e dos processos de negócio que suportam de trocar dados e de permitir a partilha de informação e conhecimento”.

Mas, a interoperabilidade “não é apenas uma questão técnica” (Mugellini et al. 2005) que trabalha por exemplo com tarefas mais comuns no âmbito dos computadores. A interoperabilidade ocupa-se com a “partilha de informação entre diferentes administrações e o redesenho de processos administrativos para suportar a entrega mais eficaz de serviços de governo electrónico” (Mugellini et al. 2005).

Deste modo, a interoperabilidade é “um pré requisito para a entrega de serviços de governo electrónico através de fronteiras nacionais e organizacionais” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2006).

Segundo a IDABC (2004) uma “estrutura de trabalho de interoperabilidade pode ser definida como um conjunto de standards e linhas orientadoras que descrevem o modo em que as organizações concordaram, ou devem concordar, para interagir umas com outras”. A interoperabilidade ajuda a partilha de informação, “comunicação, interacção e transacção entre diferentes entidades” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2006) ou parceiros de negócio que colaboram entre si.

Deste modo, uma estrutura de trabalho de interoperabilidade, não pode ser um documento estático e final. É um documento dinâmico e pode ter necessidade de ser ajustado com o tempo à medida que as “tecnologias, standards e requisitos administrativos mudam” (IDABC, 2004).

Segundo a IDABC (2004), “três aspectos de interoperabilidade necessitam de ser considerados”: interoperabilidade organizacional, semântica e técnica.

Os “retornos de investimento ICT para ambos os clientes e organizações” (EUREXEMP, 2004) do governo electrónico são os seguintes:

- “Melhoramento da qualidade de informação e do fornecimento de informação” (EUREXEMP, 2004);
- “Redução do tempo de processo” (EUREXEMP, 2004);
- “Redução de carga administrativa” (EUREXEMP, 2004);
- “Redução” (EUREXEMP, 2004) de “custos” (Pires, 2002);
- “Nível de serviço melhorado” (EUREXEMP, 2004);
- “Aumento” (IDABC, 2005) de “eficiência” (Remenyi, 2006);
- “Aumento da satisfação do cliente” (EUREXEMP, 2004).

Outra consideração importante a fazer, e segundo a Comunicação da Comissão Europeia (COM-567 de 26 Sep., 2003) é de adoptar “os princípios de ‘Desenho para



todos" nas tecnologias de informação e comunicação. Se tal se verificar permitirá alargar a "participação dos cidadãos" (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003) na sociedade. Verifica-se igualmente que é "importante elaborar linhas de orientação para o desenho e avaliação de interfaces e acesso a serviços públicos" (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003) para todos os cidadãos.

2.2. Governo electrónico local

2.2.1. Introdução

Falar de governo electrónico ou falar de governo electrónico local implica considerar desde o início fortes preocupações com o “controlo do défice orçamental e da despesa pública” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003).

Falar de governo electrónico local implica igualmente falar de tecnologias de informação e comunicação e de que modo se pode estruturar atitudes e políticas que permitam um desenvolvimento sustentado de fortalecimento da relação do governo electrónico local com os cidadãos e as empresas nas sociedades onde estes se inserem, de modo a “melhorar os serviços públicos e os processos democráticos” (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003).

Na sequência deste entendimento a Kommuneforlaget AS (2006) afirma que, a tecnologia de informação e comunicação “é hoje um dos mais importantes meios disponíveis para modernizar e reestruturar o sector público”.

Implica também, considerar desde o início o tipo de relação que se pretende que seja adequado, enquadrado numa estratégia global de “progresso na integração de actividades do governo” (Cattaneo, 2004) electrónico e governo electrónico local. Neste sentido, considera-se essencial que este “progresso seja uma relação onde exista uma forte “combinação de integração vertical (entre os diferentes níveis de governo, local, regional e nacional) e a integração horizontal (entre as diversas unidades orgânicas ou “agências”) (Cattaneo, 2004).

Neste sentido Kommuneforlaget AS (2006) afirma que as TIC “podem também contribuir para a coordenação e interacção entre organizações de serviço público e para o desenvolvimento de serviços públicos uniformes e de elevada qualidade através de níveis e sectores de gestão”.

Implica ainda, compreender que ao se falar de governo electrónico local, evidentemente o “foco da sua atenção” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) incide “sobre questões como o custo, o valor e a utilidade dos serviços públicos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) locais e de que forma estes factores podem representar um aumento da comodidade e satisfação, para os cidadãos e os negócios, “os verdadeiros clientes, a verdadeira razão da existência” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) destes serviços.

Neste sentido, é impensável falar de governo electrónico local sem referir a proximidade que deve existir com o cidadão e com as empresas, para ir cada vez mais ao encontro de uma verdadeira “democracia digital” (Holzer e Seang-Tae, 2005) numa sociedade cada vez mais competitiva e dinâmica onde as tecnologias de informação e comunicação têm um forte vínculo com todos os elementos até agora mencionados.

2.2.2. Governo electrónico local

Segundo Breu et al. (2005), o governo electrónico refere-se ao uso da Internet e outros media electrónicos para melhorar a colaboração dentro de agências públicas e de incluir os cidadãos e empresas nos processos administrativos”.

Na sequência deste entendimento, o conceito de governo electrónico local “estende os mesmos princípios enunciados para o e-government, mas com uma maior proximidade ao cidadão, tomando agora a sua vertente de munícipe. A proximidade territorial do indivíduo sai reforçada como elemento diferenciador deste conceito, quando comparado com” (Gouveia, 2003) o governo electrónico.

Segundo a Kommuneforlaget AS (2006), os municípios electrónicos “devem usar activamente tecnologia de informação e comunicação moderna para criar uma gestão acessível e eficiente e serviços de elevada qualidade para cidadãos e negócios”.

Neste sentido Santos e Amaral (2003) afirmam que, as “tecnologias da informação e da comunicação devem ser utilizadas para desenvolver novas estratégias e novas formas de incentivar um maior envolvimento dos cidadãos na vida pública, sobretudo a nível local”.

Ainda neste sentido, é fundamental para o sucesso de qualquer iniciativa integrada de governo electrónico local “estabelecer um adequado sistema de comunicações, que constituem um processo de intercâmbio de informação” (Miguel, 2003).

Na sequência deste entendimento, o foco do “desenvolvimento digital de autoridades locais e regionais” (Kommuneforlaget, 2006) recai nas “necessidades dos cidadãos e negócios” (Kommuneforlaget, 2006). Neste âmbito, têm de garantir que a disponibilidade de serviços disponíveis na Internet (tantos quanto for possível) são acedidos por todos os grupos de pessoas (independentemente da classe social e do grupo étnico e cultural que o indivíduo está inserido) que desejam ter acesso a estes serviços. Contudo, assegurar que estes serviços sejam acessíveis a todos os grupos de utilizadores não é de todo fácil. Exige um bom planeamento

que pondere todas as necessidades e organize-as para que sejam um todo eficaz. Na sequência deste entendimento, “reorganização” (Millard et al. 2004) de “relações inter governamentais tem implicações imediatas para a digitalização de processos de trabalho” (Cattaneo, 2004). Como se pretende que a reorganização seja eficaz e enquadrada num progresso onde exista uma forte “combinação de integração vertical (entre os diferentes níveis de governo, local, regional e nacional) e a integração horizontal (entre as diversas unidades orgânicas ou “agências”) (Cattaneo, 2004), “directores” (Kommuneforlaget, 2006) e funcionários no sector de autoridade local requerem informação” (Kommuneforlaget, 2006) actualizada “sobre as opções e limitações disponíveis” (Kommuneforlaget, 2006) no desenvolvimento e entrada em funcionamento de novas soluções no processo pelo qual um organismo se ajusta às condições do meio que o rodeia (nomeadamente “processos de trabalho e rotinas” (Kommuneforlaget, 2006)). Neste sentido, é vital considerar uma boa “gestão das comunicações” (Miguel, 2003) entre todos os interessados. “Gestão das comunicações” (Miguel, 2003) pode ser definida como “o processo formal ou informal de conduzir ou supervisionar a troca de informação em todos os sentidos – para cima, para baixo, lateralmente ou diagonalmente” (Miguel, 2003)

2.2.3. Visão para o Governo electrónico local

Tal como os restantes sectores da sociedade, o governo electrónico local e o sector público em geral enfrenta “o desafio de responder a novos desenvolvimentos tecnológicos, em particular nas tecnologias de informação e comunicação” (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003).

De modo a realizarem um serviço eficaz e de elevada qualidade, para os cidadãos e empresas para que retirem todos os benefícios no âmbito do governo electrónico local, e de forma a garantir que seja acessível para todos os cidadãos os “municípios devem” (baseado em Kommuneforlaget, 2006):

- Fornecer aos cidadãos e às empresas “qual o canal de atendimento” (Vidigal, 2005) ou de comunicação que “preferem na sua relação” (Vidigal, 2005)), com o município (que pode ser “Intermediação presencial, contact center, Quiosques, Internet, etc.” (Vidigal, 2005)), mas dar prioridade aos que optam por um canal digital;

- Ir de encontro às necessidades de informação de diferentes grupos de utilizadores no web site ou portal do município (por exemplo: cidadãos com necessidades especiais);
- Fornecer aos cidadãos a opção de participarem num diálogo democrático sobre questões sociais importantes na Internet (por exemplo: através de “Blogs” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) - entendimento também corroborado por Macintosh, McKay-Hubbard e Shell (2005) quando afirmam que “páginas web com weblogs associados” pode ser uma ferramenta participação democrática estimulante, ou no funcionamento e mediação de “redes sociais” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) com os cidadãos e entidades não governamentais cujo fim é desenvolver acções de cariz social;
- Maximizar o número de serviços disponíveis na Internet;
- Utilizar as tecnologias de informação e comunicação para desenvolver serviços de “elevada qualidade” (Millard et al. 2004), com “eficiência” (Breu, et al. 2005);
- Interagir electronicamente com outros níveis de governo e organizações públicas para criar serviços públicos uniformes. Neste contexto, é necessário “ver os órgãos da administração pública a dialogar entre si, para cumprir processos básicos que digam respeito aos cidadãos e às empresas” (Vidigal, 2005);
- Proteger a privacidade pessoal e assegurar um manejo seguro de informação. Neste âmbito, segundo Dimitriou e Foteinakis (2005), “privacidade e integridade” são vitais no processo de modernização de governo electrónico local, pois, de modo a combater o “cepticismo público” (Kolsaker, 2005), em relação ao sector público local que preconiza este processo, obrigatoriamente lhe é exigida confiança e credibilidade por parte dos cidadãos e empresas;
- “Evitar ter de dialogar com várias entidades para completar uma simples tarefa” (Vidigal, 2005);
- Libertação de recursos através de um aumento de eficiência de gestão através do uso de tecnologias de informação e comunicação.

2.2.4. O papel do Governo electrónico local

A “ambição de desenvolver uma plataforma electrónica” (Kolsaker, 2005), que não tem apenas como objectivo “entregar serviços eficientemente, mas numa acessível, conveniente e relevante maneira não é única” (Kolsaker, 2005). Neste âmbito, assegurar o fornecimento de serviços “centrados no cidadão” (Kolsaker, 2005) e nos negócios de cada município é vital para a “entrega dos benefícios de governo electrónico local, identificados como ‘transformação de serviços, democracia revitalizada, e vitalidade económica” (Kolsaker, 2005). Neste âmbito, para ir ao encontro destes benefícios, desenvolver um forte vínculo tecnológico é vital para o sucesso de qualquer iniciativa de governo electrónico local. Neste sentido é necessário realizar os seguintes pontos (baseado em Kommuneforlaget, 2006):

- Proteger os interesses do sector municipal com respeito às autoridades centrais, fornecedores e outros grupos de interesse;
- Melhorar a acessibilidade, inclusividade e usabilidade electrónica de serviços públicos. Neste sentido, seguir as directivas para acessibilidade da web (WCAG) produzidas pelo WAI/W3C é essencial para a realização das questões acima mencionadas. Ainda neste sentido, de forma a mitigar ou anular a divisão digital os municípios, em colaboração com outras entidades (públicas e privadas), devem assegurar pontos de acesso a tecnologias de informação e comunicação, como por exemplo nas próprias “câmaras municipais” (ITU e UNCTAD, 2007), juntas de freguesia, “centros religiosos” (ITU e UNCTAD, 2007) ou outros locais públicos como “correios ou escolas” (ITU e UNCTAD, 2007);
- Contribuir para o desenvolvimento de standards (“eficiência usualmente requer estandardização, automação e economias” (Kolsaker, 2005) de proporções significativas, e para isso, é essencial um “elevado grau de planeamento central e controlo” (Kolsaker, 2005)) e especificações de requerimentos para a troca de informação, integração de soluções e ferramentas de junção, idealmente em cooperação com as autoridades centrais. Neste âmbito, é essencial considerar a interoperabilidade entre serviços públicos. Neste sentido, uma “estrutura de trabalho de interoperabilidade pode ser definida como um conjunto de standards e linhas orientadoras que descrevem o modo em que as organizações concordaram, ou devem concordar, para interagir umas com outras”

(IDABC, 2004). Ainda neste âmbito, é fundamental considerar o uso das ICT no “procurement público” (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003), pois, “pode aumentar a eficiência, melhorar a qualidade e valor do dinheiro nas compras públicas, e gerar poupanças significativas” (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003) para os contribuintes.

- Inspirar, fomentar e contribuir para o desenvolvimento de competências no sector municipal através de propostas e recomendações, estudos comparativos, desenvolvimento de linhas de orientação e estabelecimento de redes de troca de experiências;

No entanto, é de realçar que este processo de modernização é dinâmico e pode ter de ser ajustado ao longo do tempo à medida que as “tecnologias, standards e requisitos administrativos mudam” (IDABC, 2004).

Na sequência deste entendimento, segundo Kommuneforlaget AS, é importante considerar, num futuro próximo a colaboração electrónica com outros serviços de carácter social e da área da saúde.

Segundo o SOCITM (2004), os governos electrónicos locais têm de focar a sua atenção em “maximizar o retorno de investimentos que foram feitos, e que ainda estão a ser feitos. O valor do governo electrónico local tem de ser julgado através do retorno que entrega a todos os stakeholders” (na literatura anglo-saxónica *stakeholders* são “todos aqueles que têm interesse” (Miguel, 2003) no projecto, iniciativa, etc.). Neste caso, são os cidadãos, negócios, sector público e privado que tenham interesses envolvidos, sociedade civil, grupos de interesse, organizações, associações, partidos políticos, etc.

2.2.5. Conclusões Governo electrónico local

Segundo Gouveia (2003) os princípios referidos para o governo electrónico prolongam-se para o conceito de governo electrónico local, “mas com uma maior proximidade ao cidadão, tomando agora a sua vertente de munícipe. A proximidade territorial do indivíduo sai reforçada como elemento diferenciador deste conceito, quando comparado com” o governo electrónico.

Neste sentido enquanto “munícipe, o cidadão quererá ver um nível de serviço equivalente e uma capacidade de intervenção e oferta de funcionalidades complementar à que lhe é oferecida pelos serviços centrais.” (Gouveia, 2004).

Ao falar de governo electrónico local, implica falar “sobre questões como o custo, o valor e a utilidade dos serviços públicos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) locais e de que forma estes factores podem representar um aumento da comodidade e satisfação, para os cidadãos e os negócios, “os verdadeiros clientes, a verdadeira razão da existência” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) destes serviços.

Implica igualmente falar de tecnologias de informação e comunicação e de que modo se pode organizar atitudes e políticas que possibilitem um progresso suportado de consolidação da relação do governo electrónico local com os cidadãos e as empresas nas sociedades onde estes se inserem, de modo a “melhorar os serviços públicos e os processos democráticos” (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003).

Neste âmbito, falar de governo electrónico local, implica igualmente “reorganização” (Millard et al. 2004) que seja eficaz e ajustada num progresso planeado onde exista uma forte “combinação de integração vertical (entre os diferentes níveis de governo, local, regional e nacional) e a integração horizontal (entre as diversas unidades orgânicas ou “agências”)” (Cattaneo, 2004).

Na sequência deste entendimento, assegurar uma forte consolidação de serviços “centrados no cidadão” (Kolsaker, 2005) e nos negócios de cada município é vital para a “entrega dos benefícios de governo electrónico local, identificados como ‘transformação de serviços, democracia revitalizada, e vitalidade económica” (Kolsaker, 2005).

Neste sentido, um forte vínculo tecnológico é fundamental para o sucesso de qualquer iniciativa de governo electrónico local que pretenda proteger os interesses do sector municipal com respeito às autoridades centrais e melhorar a acessibilidade, inclusividade e usabilidade electrónica de serviços públicos. Na sequência deste entendimento, colaborar para o progresso de standards em

cooperação com as autoridades centrais é essencial para atingir o nível de interoperabilidade que se exige. Segundo a IDABC (2004) uma “estrutura de trabalho de interoperabilidade pode ser definida como um conjunto de standards e linhas orientadoras que descrevem o modo em que as organizações concordaram, ou devem concordar, para interagir umas com outras”. Ainda neste âmbito, é fundamental analisar a utilização das TIC no “procurement público” (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003), pois, “pode aumentar a eficiência, melhorar a qualidade e valor do dinheiro nas compras públicas, e gerar poupanças significativas” (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003) para os contribuintes.

2.3. Divisão Digital

2.3.1. Introdução

Numa época de violentos contrastes e de verdades antagónicas, deparamo-nos com formas de estar distintas, valores desiguais, relações geopolíticas diferentes, tecnologias recentes e novos modos de comunicação. Nos últimos anos, descobertas importantes, inovadoras e contínuas na área das tecnologias de informação e comunicação, conjuntamente com uma célere evolução das redes globais de informação e comunicação (como por exemplo a Internet) alteraram significativamente “negócios e mercados” (Digital Opportunity Taskforce, 2001), acrescentaram novas formas e diferentes métodos de ensino e “partilha de conhecimento, geraram fluxos de informação globais” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) e capacitaram e concederam poder de participação e acção aos “cidadãos e comunidades” (Digital Opportunity Taskforce, 2001).

Ao mesmo tempo, estabeleceu-se novas formas de “governança, e criou-se riqueza significativa e crescimento económico” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) em determinados países.

No entanto, divisões religiosas, sociais, económicas e digitais acentuam-se, e não constituem propriamente novidade para as pessoas, mas a divisão digital, por ser mais recente, ultimamente tem sido “bem documentada” (ORBICOM-ITU, 2005) por vários indivíduos e organizações. Muitas destas divisões de hoje não são independentes umas das outras, e é “inegável que o mundo está no centro de um conjunto de mudanças profundas” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) abundante de oportunidades mas igualmente recheado de desafios. “Precisamente porque a revolução digital tem o poder de transformar” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) a sociedade, porque as tecnologias de comunicação e informação constituem o “motor” (eEurope Advisory Group, 2005) dessa revolução, e a “magnitude” (ORBICOM-ITU, 2005) da divisão digital ainda é “enorme” (ORBICOM-ITU, 2005) é pertinente para esta dissertação explicar o que é a divisão digital.

Segundo o eEurope Advisory Group (2005) “a “divisão digital” permanece tão grande hoje como estava no final da década de 1990s”. A inclusão digital é um “alvo em constante movimento” (Harper, Yesilada e Goble, 2005). Segundo o eEurope Advisory Group (2005), por um lado assiste-se a um esforço “individual ou colectivo”, de desenvolver soluções que permitam a utilização de tecnologias de

informação e comunicação por parte de “várias comunidades desprivilegiadas”. Por outro lado, as tecnologias de informação e comunicação estão em “constante mudança” (Dias, 2005) e a “rápida evolução tecnológica” (Dias, 2005) tem como consequência a criação de novos abismos tecnológicos entre os indivíduos e as populações, e o crescente uso da nova tecnologia “gera novos profissionais e requerimentos sociais que são difíceis de encontrar” (eEurope Advisory Group, 2005) pela grande maioria das pessoas.

2.3.2. O que são tecnologias de informação e comunicação

Segundo a Global Knowledge Partnership (2003), no presente momento, a Internet e a World Wide Web não são tecnologias que estão disponíveis para a maioria dos indivíduos que vivem em estado de pobreza no mundo, mas, o seu aparecimento permitiu a reflexão sobre a “necessidade básica dos seres humanos de comunicar informação relevante” entre si.

No entanto, as “tecnologias de informação e comunicação (ICT) estão a tornar-se habilitadores chave da vida moderna” (eEurope Advisory Group, 2005), isto é, as ICT são utilizadas nos inúmeros campos de acção, nas mais diversas actividades diárias que as pessoas têm na sociedade onde estão inseridas, como por exemplo no seu “trabalho, nas relações do dia a dia” (eEurope Advisory Group, 2005), na relação com o sector público e também no privado, na “cultura, entretenimento e lazer, e na comunidade e participação política” (eEurope Advisory Group, 2005).

Segundo Marker, McNamara e Wallace (2002), as ICT são definidas como “tecnologias que facilitam a comunicação e o processamento e transmissão de informação por meios electrónicos”. Na sequência deste entendimento, e segundo a Global Knowledge Partnership (2003), estas tecnologias são por vezes classificadas por “velhas tecnologias (rádio, televisão, telefone, etc.) e novas tecnologias (computadores, Internet, comunicações por satélite, rádio e TV digital, etc.)”. Este entendimento pode também ser explicado por termos mais técnicos sendo que, velhas tecnologias corresponderá a “analógicas” (GKP, 2003) e novas tecnologias corresponderá a “digitais” (GKP, 2003).

Para efeitos desta dissertação e ao falar de ICT, o “‘I’ (informação) e o ‘C’ (comunicação) são fundamentais enquanto que o ‘T’ (tecnologia) é um meio para atingir um fim” (GKP, 2003).

Assim, e de acordo com a Global Knowledge Partnership (2003), uma ICT é “uma ferramenta para a redução da pobreza quando é aplicada para ir ao encontro das

necessidades de informação e comunicação dos pobres” e todos outros grupos que estão excluídos na sociedade.

Para esta dissertação a designação ICT é restrita a tecnologias digitais.

2.3.3. Utilizadores da Internet entre 1997-2005

Segundo a ITU e UNCTAD, a diferença de bens e serviços distribuídos também pode ser estudado através da utilização de práticas da área de matemática, tais como a curva de Lorenz e o coeficiente de Gini.

Segundo a UNCTAD (2006), a “Internet é uma forma única” e singular de ICT. A Internet é “eficiente” (UNCTAD, 2006) e serve uma vasta diversidade de propósitos. “Se a taxa do uso da Internet fosse a mesma através das nações, a curva de Lorenz seria uma linha diagonal de 45 graus, correspondendo à distribuição mundial de população” (ITU e UNCTAD, 2007).

A curva de Lorenz para utilizadores de Internet é apresentada na seguinte figura.

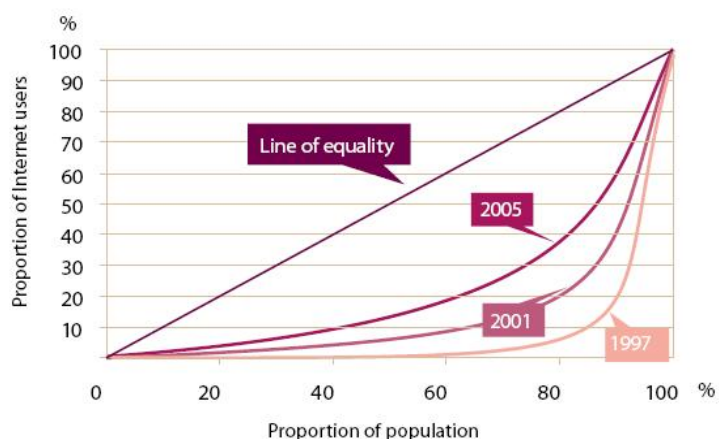


Figura 4 – Curva de Lorenz para utilizadores de Internet entre os períodos de 1997-2005 (ITU e UNCTAD, 2007)

De acordo com a figura 4, em 1997, para “80 por cento da população mundial situada principalmente em países em desenvolvimento” (ITU e UNCTAD, 2007) correspondia cerca de “5 por cento” (MacGillivray e Boyle, 2001) de utilizadores da Internet. Para os períodos de 2001 e 2005 as respectivas curvas de Lorenz encontram-se por cima da curva de Lorenz correspondente ao ano de 1997, o que indica que a igualdade de acesso tem vindo a aumentar com o tempo. “De facto, em 2001,” (ITU e UNCTAD, 2007) para “80 por cento da população mundial” (ITU e UNCTAD, 2007), é reconhecido “quase um quinto de todos os utilizadores Internet,

mas por 2005," (ITU e UNCTAD, 2007) é reconhecido "um pouco acima de um terço de todos os utilizadores da Internet." (ITU e UNCTAD, 2007). Desde já, é possível reconhecer que mais ou menos dois terços de 80% da população mundial não tem acesso e não faz um "uso efectivo das ferramentas e redes da nova economia global" (Digital Opportunity Taskforce, 2001).

2.3.4. O que é a divisão digital

Segundo a Organization for Economic Co-Operation and Development (2001), a expressão divisão digital refere-se como a diferença entre pessoas, locais para habitação, "negócios e áreas geográficas em níveis sócio-económicos diferentes com consideração ambas pelas suas oportunidades de aceder à informação e tecnologias de comunicação (ICT) e ao seu uso da Internet para uma larga variedade de actividades".

Segundo o eEurope Advisory Group (2005) a divisão digital "mede a distância entre aqueles que estão habilitados para participar substancialmente numa economia e sociedade baseada em informação e conhecimento, e aqueles que não estão". Este entendimento é corroborado por Nielsen (2006) quando afirma, que a divisão digital refere-se "ao facto que certas partes da população têm substancialmente melhores oportunidades para beneficiar da nova economia que outras partes da população".

De facto, a divisão digital "reflecte várias diferenças entre e dentro dos países" (OECD, 2001). Este entendimento é corroborado pela UNCTAD (2006) quando afirma que existe uma diferença, "uma "divisão digital" impressionante de tecnologias de informação e comunicação (ICT), entre países desenvolvidos e em desenvolvimento".

Mas que força move esta economia de que Nielsen fala? A força dinamizadora da economia de que Nielsen fala é o "tsunami de novas tecnologias que cobre o nosso planeta" (ORBICOM-ITU, 2005), caracterizado de "revolução digital" (ORBICOM-ITU, 2005), tendo sido exequível pela junção de factores determinantes, tais como a adição continua de funcionalidades versáteis e poderosas nas tecnologias "a custos significativamente reduzidos" (Digital Opportunity Taskforce, 2001) sendo que, a utilização destas ferramentas e redes é caracterizada por uma enorme criatividade e flexibilidade "em todos os aspectos da economia e sociedade" (Digital Opportunity Taskforce, 2001)

Partindo da consideração da ORBICOM, verifica-se que as tecnologias de

informação e comunicação são de facto catalisadoras desta “nova economia” (MacGillivray e Boyle, 2001), designada de “Economia Digital” (Waddell, 1999).

Segundo Llufríu (2005), o progresso tecnológico é considerado elemento “indicador do progresso geral de desenvolvimento social, tendendo-se a considerar as sociedades como avançadas ou terceiromundistas” de acordo com o seu estado de evolução “tecnológica”.

A Digital Opportunity Taskforce (2001) afirma que, as tecnologias de informação e comunicação podem ser a origem de um “círculo virtuoso de desenvolvimento sustentado. Mas mal aplicadas, podem resultar na marginalização dos pobres e dos inconectados”.

A divisão digital é “centrada em ICT” (ORBICOM-ITU, 2005), isto é, as Tecnologias de Informação e Comunicação apresentam-se como característica determinante no estudo de divisão digital, pois, as “inegáveis e palpáveis vantagens sociais que as tecnologias” (Llufríu, 2005) possibilitaram alcançar também trouxeram uma série de “problemas sociais” (Llufríu, 2005) (como por exemplo: “criação de novas exclusões” (MacGillivray e Boyle, 2001)) inerentes à sua utilização.

A “desigualdade de infoestados entre países” (ORBICOM-ITU, 2005) permanece enorme. Em vez de, proporcionar soluções eficazes para muitos dos mais importantes problemas mundiais (distribuição equitativa, conflitos) (Llufríu, 2005) as ICT estão a “criar uma crescente divisão digital” (Waddell, 1999). Este entendimento, é corroborado pelo eEurope Advisory Group (2005) quando afirma que a divisão digital “(compreendida em termos de diferenças no uso da internet)” para os Estados Membros da Europa permaneceu relativamente constante ao longo do tempo.

A tabela 3 e a figura 5 “apresentam os resultados da aplicação do índice para os vários países incluídos no estudo SIBIS” (WRC-SIBIS, 2003). Este estudo mostra a “lista de países por índice de posição em 2002. DIDIX é um composto de índices baseado na verificação de impacto de elementos como Género, Idade, Educação, e Rendimentos na divisão digital. Os valores DIDIX versão 2 são descritos.” (WRC-SIBIS, 2003).

	1997	2000	2002
Suécia	60	65	65
Áustria	47	46	63
Dinamarca	52	61	61
Reino Unido	57	56	61
Holanda	57	63	57
Irlanda	49	47	54
Finlândia	54	61	53
Alemanha	52	53	52
Luxemburgo	51	47	52
França	44	56	45
Bélgica	58	41	41
Espanha	43	43	41
Itália	46	42	39
Grécia	46	36	31
Portugal	47	31	27
Eu 15	51.8	53.0	52.9

Tabela 3 – Indicadores de divisão digital DIDIX – composto de valores para os Estados Membros da Europa. (baseado no WRC-SIBIS, 2003)

Considere a seguinte figura que apresenta a “divisão digital para os Estados Membros da Europa” (WRC-SIBIS, 2003) ao longo do tempo – Índice de divisão digital. (Para ler o gráfico: quanto maior for a altura da barra, “mais baixa será a divisão digital) (eEurope Advisory Group, 2005)”.

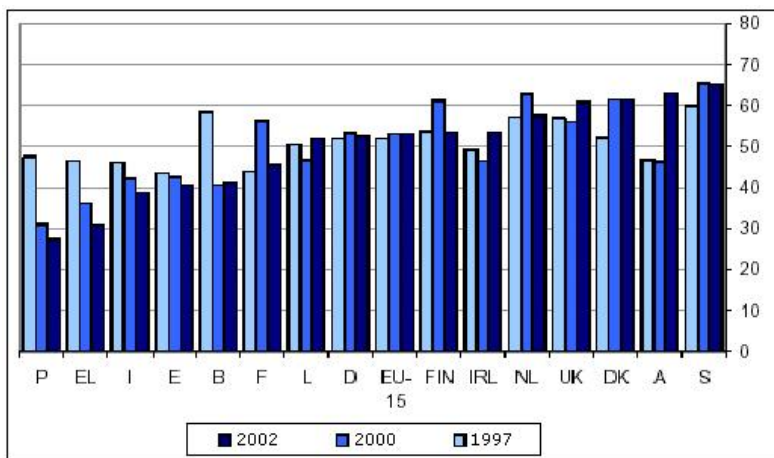


Figura 5 – Índices de divisão digital para os países europeus (WRC-SIBIS, 2003)

O WRC-Work Research Centre (2003) afirma que, no contexto do projecto SIBIS por toda a parte da Europa a divisão digital persistiu “mais ou menos a mesma desde 1997”. No entanto, segundo o eEurope Advisory Group (2005), “equipamento e uso ICT fez progressos significativos na Europa, mas a e-Inclusão não fez”.

De facto, a “tecnologia emergente pode permitir a plena participação na economia digital para todos” (Waddell, 1999) mas, em vez disso, a “tecnologia mantém e promove os interesses” (Llufríu, 2005) de “diferentes áreas geográficas e grupos sociais” (Ferro, Cantamessa e Paolucci, 2005).

Mas o que é o infoestado (“infostate” (ORBICOM-ITU, 2005)) de um país de que fala a ORBICOM-ITU? Como se chega a este grau de Tecnologias de Informação e Comunicação que considera se as sociedades são avançadas ou terceiromundistas? Segundo Llufríu (2005), o desenvolvimento da economia “só se pode alcançar através de uma maior racionalização da força de trabalho” o que exige uma maior quantidade de indivíduos “com preparação científica e técnica” permitindo assim redução de custos, aumento de eficácia e eficiência e contribui para uma maior “produtividade dos trabalhadores”. Neste âmbito as tecnologias de informação e comunicação “podem fornecer novos e mais eficientes métodos de produção” (Digital Opportunity Taskforce, 2001). Na sequência deste entendimento, a força de “trabalho ICT é entendido não como uma colecção de indivíduos, mas como a provisão de perícia ICT daqueles pertencentes à força de trabalho” (ORBICOM-ITU, 2005), sendo que o capital ICT compreende “infra estruturas de rede e equipamento e maquinaria ICT” (ORBICOM-ITU, 2005). Neste contexto, Infoestado é igual à “agregação de infodensidade e infoutilização” (ORBICOM-ITU, 2005), sendo que infodensidade é igual à “soma de todos as provisões ICT (capital e trabalho)” (ORBICOM-ITU, 2005), isto é, a competência de produção de um país é estabelecida pela “quantidade e qualidade dos seus factores de produção” (ORBICOM-ITU, 2005), e infoutilização é igual aos “fluxos de consumo ICT / período” (ORBICOM-ITU, 2005), isto é, o facto de existirem disponíveis bens ICT é factor essencial para o “consumo de serviços ICT que satisfaria necessidades últimas” (ORBICOM-ITU, 2005). A ORBICOM-ITU acrescenta ainda que “construir ‘capacidade de consumo’ é um pré requisito para gerar fluxos de consumo” (ORBICOM-ITU, 2005). Assim, a “tecnologia e modelos sociais apoiam-se mutuamente” (Llufríu, 2005) e constituem um dos aspectos indicadores do progresso geral de desenvolvimento social. Desta forma, a divisão digital é definida como “a diferença relativa de infoestados entre economias” (ORBICOM-ITU, 2005).

Em Maio de 2001 a Digital Opportunity Taskforce, após vários meses de reuniões (com “pessoas e organizações que estão activamente envolvidas no projecto” (Miguel, 2003)), analisou exaustivamente a forma de estabelecer a ligação entre a divisão digital, o poder das tecnologias de comunicação e informação no trabalho quotidiano e as redes globais, de forma a garantir “oportunidades digitais para todos” (Digital Opportunity Taskforce, 2001), capacitação dos indivíduos e “inclusão para todos” (Digital Opportunity Taskforce, 2001).

Segundo a Digital Opportunity Taskforce (2001), quando as tecnologias de informação e comunicação são aplicadas sensatamente, proporcionam imensas oportunidades que possibilitam “estreitar desigualdades sociais e económicas e suportar a criação de riqueza local sustentada” e desta forma colabora na concretização dos objectivos de progresso mais amplos definidos pela comunidade internacional. Acrescenta ainda que, as tecnologias de informação e comunicação não são a resposta para todos os problemas relacionados com o desenvolvimento, mas por “dramaticamente melhorarem a comunicação e troca de informação podem criar redes sociais e económicas poderosas” (Digital Opportunity Taskforce, 2001), que por sua vez providenciam os alicerces para um apoio sustentado de progresso. A Digital Divide.org (2007) refere a divisão digital como a falha “entre aqueles que beneficiam da tecnologia digital e aqueles que não”.

Krishnamurthy (2003) afirma a “Internet e tecnologias relacionadas são poderosos habilitadores de crescente mobilidade e prosperidade”. De facto, a Internet rapidamente se tornou a “infra-estrutura de escolha” (Laudon e Laudon, 2004) (por exemplo para o comércio electrónico), pois, para além de os Web sites estarem disponíveis 24 horas por dia 7 dias por semana, segundo Laudon e Laudon proporciona um conjunto de tecnologias e standards relacionados, universais e de fácil utilização. Para além disso, permitiu que os indivíduos sejam “capazes de aceder à informação mais depressa” (Krishnamurthy, 2003) e a “custos reduzidos” (Laudon e Laudon, 2004).

Um novo rumo de proporções mundiais está a predominar, e aponta para uma “economia de informação global e sociedade de informação” (ORBICOM-ITU, 2005) e adquire-se consciência da obrigatoriedade, da necessidade e da vantagem de permitir o “acesso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) às populações” (ORBICOM-ITU, 2005), “especialmente os mais pobres e os grupos mais marginalizados” (Digital Opportunity Taskforce, 2001).

No entanto, apesar deste rápido crescimento, um “acesso universal aproximado é ainda um alvo ambicioso” (MacGillivray e Boyle, 2001). Na sequência deste

entendimento, “estatísticas do governo mostram que mulheres, minorias étnicas, os idosos, pessoas com incapacidade, e trabalhadores sem perícia são menos prováveis de usar a internet” (MacGillivray e Boyle, 2001).

Este entendimento, relativamente a pessoas com incapacidade, é corroborado por Waddell (1999), quando afirma que existem “barreiras significativas à participação” dos indivíduos na sociedade. O efeito destas barreiras não é apenas “limitado a pessoas com incapacidade visual” (Waddell, 1999) e a indivíduos com “incapacidade física” (W3C, 2005) (pessoas que possuem dificuldades de movimento e coordenação). Têm impacto em indivíduos com “incapacidade de aprendizagem” (W3C, 2005) “específicas” (Waddell, 1999), “incapacidades cognitivas e neurológicas” (W3C, 2005), “incapacidades auditivas” (Waddell, 1999) e “condições relacionadas com a idade” (W3C, 2005).

Neste âmbito, e de forma a promover a plena e completa “participação na base da igualdade em todas as esferas da sociedade” (ORBICOM-ITU, 2005), em todo o processo de “tomada de decisão” (ORBICOM-ITU, 2005), a ORBICOM-ITU está “comprometida em garantir que a Sociedade de Informação” (ORBICOM-ITU, 2005) conceda mais igualdade ou capacitação de poder às mulheres (na literatura anglo-saxónica esta consideração é descrita como “empowerment” (Nielsen, 2006) das mulheres).

Este entendimento é corroborado pela Digital Opportunity Taskforce (2001) quando afirma que “o poder de ICT para se dirigir a questões” de “género” (eEurope Advisory Group, 2005) “não pode ser subestimado e deve ser usada até à sua total extensão” (Digital Opportunity Taskforce, 2001).

Ainda neste âmbito, indivíduos que possuem um nível baixo de “instrução” (Nielsen, 2006), não têm boa “perícia” (MacGillivray e Boyle, 2001) aritmética e “grupos étnicos que não são fluentes” (MacGillivray e Boyle, 2001) na língua do país que os acolhe e também na língua inglesa encontram-se igualmente em “desvantagem porque o software e o conteúdo da internet são predominantemente em Inglês” (MacGillivray e Boyle, 2001), “a linguagem de menos de dez por cento da população mundial” (Digital Opportunity Taskforce, 2001).

Segundo Waddell (1999), esta tendência está a “crescer” e tem de ser tratada na “infância da economia digital”.

De facto, e de acordo com a Digital Opportunity Task Force (DOT Force) (2001) a divisão digital está a “ameaçar exacerbar as desigualdades sociais e económicas existentes entre países e comunidades” sendo que, não proceder a acções que mitiguem ou eliminem práticas desta natureza resulta em custos maiores do que

aqueles utilizados na sua resolução.

As TIC, designadamente a Internet e a *World Wide Web* pelo seu alcance global e flexibilidade representam uma enorme oportunidade de auxílio de uma “sociedade genuinamente inclusiva” (Disability Rights Commission, 2004) e desenvolvida.

Segundo a Digital Opportunity Taskforce (2001), “assegurar a participação de comunidades locais” é fundamental para que o crescimento das tecnologias de informação e comunicação seja exequível numa perspectiva mundial, e para que os benefícios das economias e sociedades ligadas em rede “sejam colhidos por ricos e pobres” de forma igual.

Neste sentido, “não é apenas economicamente e socialmente indesejável deixar para trás massas substanciais de população” (ORBICOM-ITU, 2005), mas a possibilidade de cumprir muitos dos compromissos das TIC, nomeadamente o governo electrónico (por exemplo “melhorar a entrega de serviços do governo” (Digital Opportunity Taskforce, 2001)) e o comércio electrónico, “para que possam trabalhar efectivamente” (MacGillivray e Boyle, 2001), dependem igualmente e forçosamente da “eliminação da divisão digital” (ORBICOM-ITU, 2005). No entanto, “é importante que o acesso da internet não seja visto como um substituto” (MacGillivray e Boyle, 2001) dos locais e serviços físicos.

MacGillivray e Boyle (2001) afirmam ainda que encontrar soluções que satisfaçam as necessidades online de todos estes grupos não vai ser uma tarefa fácil, mas é “apenas o começo do processo de e-inclusão”.

A plena participação de todos os Cidadãos na Sociedade de Informação compreende mais do que apenas acesso à internet ou a outra tecnologia de informação e comunicação. Uma participação “activa e igual” (ORBICOM-ITU, 2005) para homens e mulheres inclui equidade no “acesso ICT, conhecimento e uso” (ORBICOM-ITU, 2005), independentemente da classe social e do grupo étnico e cultural que o indivíduo está inserido.

Neste âmbito, e de acordo com eEurope Advisory Group (2005) a e-Inclusão refere-se ao grau ao qual as ICT contribuem para desenvolver a equidade e fomentar a participação de todos os cidadãos na sociedade a “todos os níveis (i.e. relações sociais, trabalho, cultura, participação política, etc.)”. O “direito de acesso a conhecimento e informação é um pré-requisito para o desenvolvimento humano moderno” (Digital Opportunity Taskforce, 2001). Segundo o eEurope Advisory Group a verdadeira questão a ter em consideração, diz respeito a habilitar, ou conceder poder aos indivíduos, aos cidadãos, em vez de, e apenas, somente acesso às tecnologias de informação e comunicação.

A inclusão electrónica diz respeito “à participação eficaz dos indivíduos e comunidades” (eEurope Advisory Group, 2005) em toda a extensão que compreende uma “sociedade” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) e “economia” (Nielsen, 2000) assente no conhecimento “através do seu acesso ICT, tornado possível pela remoção de barreiras” (eEurope Advisory Group, 2005) de “acesso e acessibilidade” (WRC-SIBIS, 2003), e “efectivamente habilitadas pela boa vontade e capacidade de colher benefícios sociais de tal acesso” (eEurope Advisory Group, 2005).

2.3.5. Factores que contribuem para a Divisão Digital

Segundo a ITU e UNCTA, “outra forma de considerar a divisão digital” (ITU e UNCTAD, 2007) consiste na capacidade de possuir os recursos necessários para poder fazer face às despesas inerentes à aquisição e utilização das tecnologias de comunicação e informação.

Segundo eEurope Advisory Group, diferenças sócio-económicas tais como a profissão, os rendimentos que se obtém, e a educação adquirida, (“que a maioria dos estudos identifica como o maior factor decisivo”) (eEurope Advisory Group, 2005) para a inclusão digital, são elementos importantes para o “acesso” (ORBICOM-ITU, 2005) e utilização da internet e da *World Wide Web*, e mesmo estes factores não apresentam “sinais de redução” (eEurope Advisory Group, 2005) ao longo do tempo.

MacGillivray e Boyle (2001) corroboram este entendimento quando afirmam que a “questão chave no que diz respeito ao elemento social da internet” e à sua utilização é “basicamente acerca da qualidade de acesso” e a capacidade dos indivíduos poderem fazer face às despesas decorrentes da sua utilização regular e extensiva. Apresentam uma diversidade de factores que contribuem para a divisão digital, sendo que alguns dos quais são os seguintes (baseado em MacGillivray e Boyle, 2001):

- Os custos de entrada do equipamento informático para pessoas com rendimentos muito reduzidos são elevados;
- Os custos de funcionamento da utilização de tecnologias de informação e comunicação e os encargos derivados do uso da linha para o acesso à internet para pessoas com baixos rendimentos são elevados;
- Segundo o eEurope Advisory Group (2005), “novas, mais rápidas”

- tecnologias de informação e comunicação “tendem a alcançar primeiro áreas urbanas afluentes, criando constantemente novas distâncias com as outras”;
- A inadequação das interfaces das tecnologias de informação e comunicação para pessoas com debilidades visuais, auditivas e físicas “falham em satisfazer até os mais básicos standards para a acessibilidade recomendados pela World Wide Web Consortium” (Disability Rights Commission, 2004). Segundo o eEurope Advisory Group (2005) “incapacidades são muitas vezes o maior impedimento para até mesmo o mais básico nível de acesso e uso de ICT”;
 - A rápida obsolescência do equipamento informático à medida que novas e melhores tecnologias entram no mercado e novos standards aparecem. Neste sentido, e segundo o eEurope Advisory Group (2005), de facto, “contínuas inovações tecnológicas continuam a aumentar novos desafios no acesso, acessibilidade ou usabilidade”;
 - O crescente risco de “perigos e ameaças” (ITU e UNCTAD, 2007) para a segurança on-line e a falta de perícia e confiança na utilização da internet “prejudicam e inibem” (ITU e UNCTAD, 2007) o seu uso entre muitos indivíduos com baixos rendimentos.
 - O rápido e dinâmico progresso tecnológico continua a criar novas necessidades em termos de “habilidade” (eEurope Advisory Group, 2005) técnica “no local de trabalho e em qualquer outro lugar e, por consequência, novas necessidades de informação” (eEurope Advisory Group, 2005) e formação dos indivíduos, e até mesmo “novas mudanças na organização do trabalho” (eEurope Advisory Group, 2005);
 - Falta de acesso à internet através do local de trabalho como resultado de desemprego;
 - Falta de interesse e a percepção que a internet e a *World Wide Web* não é útil e relevante para o estilo de pessoa que se é.

O eEurope Advisory Group (2005) acrescenta ainda que “factores sócio-económicos estão sem dúvida inter-relacionados”. Muitos destes factores não são independentes uns de outros: “educação pobre, desemprego” (eEurope Advisory Group, 2005), “baixos rendimentos” (MacGillivray e Boyle, 2001) e até mesmo “incapacidades” (W3C, 2005) são assuntos complexos que não podem ser tratados separadamente.

2.3.6. Iniciativas a efectuar

Segundo Waddell (1999), se não forem tomadas hoje medidas preventivas de forma a mitigar e anular a divisão digital, “amanhã poderá ser impossível de superar”. No entanto este “processo” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) não é “automático” (Digital Opportunity Taskforce, 2001). Estas medidas deverão fazer parte de um esforço planeado pelos diversos interessados na resolução desta divisão, isto é, é fundamental haver uma acção organizada de todos os indivíduos e organizações de modo a encontrar soluções e aproximações adequadas que reduzam ou eliminem definitivamente a divisão digital.

Segundo a Digital Opportunity Taskforce (2001) a acção a tomar deverá ser “sistémica (i.e. ir além de projectos piloto e adoptar como substituto aproximações compreensivas)” e também deverá ser de “natureza catalítica” (i. e. estimular mudanças nas atitudes” incentivar a reflexão sobre o tema e desenvolver “políticas” adequadas para a resolução da mesma. A Digital Opportunity Taskforce (2001) acrescenta ainda que os “governos dos países em desenvolvimento, empresas, e organizações não governamentais”, sendo eles os principais responsáveis de efectuar as acções necessárias e importantes que visem diminuir ou acabar com a divisão digital, deverão trabalhar em conjunto neste processo.

Neste âmbito, é fundamental uma abordagem “De cima para baixo” (Miguel, 2003) (“inicia-se ao nível do objectivo e decompõe o trabalho sucessivamente para níveis de definição mais baixos” (Miguel, 2003)), uma visão global “orientada para a acção” (Digital Opportunity Taskforce, 2001), com estratégias (“conjunto de fins desejáveis mais os meios aceitáveis para os atingir” (Miguel, 2003)) bem definidas, que permitam desenvolver um conjunto de “iniciativas locais, regionais e internacionais para promover um processo de globalização de desenvolvimento suportado” (Digital Opportunity Taskforce, 2001).

É “imperativo reconhecer a diversidade de situações” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) dos países em desenvolvimento, os diferentes “interesses e preocupações” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) entre “todos aqueles que têm interesse” (Miguel, 2003) (na literatura anglo-saxónica esta consideração é designada por *stakeholders*) neste assunto, e a “natureza dinâmica do mundo ICT” (Digital Opportunity Taskforce, 2001).

Este entendimento é corroborado pela Organization for Economic Co-Operation and Development (2001), quando afirma que é necessário considerar as “diferenças nos perfis dos países, indivíduos e negócios que usam”, quando se tratar de questões

relacionadas com as “novas tecnologias de informação e da Internet”.

O eEurope Advisory Group (2005) afirma que, o “processo de e-Inclusão está ligado ao processo de inovação tecnológica”.

Na sequência deste entendimento, segundo a Digital Opportunity Taskforce, o conhecimento empírico de países desenvolvidos e em desenvolvimento indica que realizar a “infraestrutura apropriada e distribuir amplamente ICT é uma tarefa” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) complexa que abrange diferentes sectores, indivíduos e organizações da sociedade.

Neste sentido, os governos dos países em desenvolvimento devem influenciar a sociedade de modo a “aumentar a consciência” (Disability Rights Commission, 2004) das pessoas e encorajar um ambiente que permita desenvolver acções adequadas quer pelo “sector público” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) quer pelo “privado” (ITU e UNCTAD, 2007), e pela “sociedade civil, individualmente ou em parceria, para contribuir para objectivos de desenvolvimento relevantes” (Digital Opportunity Taskforce, 2001). Neste contexto, a “e-inclusão é importante para o crescimento e competitividade” (eEurope Advisory Group, 2005), pois, a correcta utilização de recursos tecnológicos associados à Internet e à *World Wide Web* (em termos profissionais) contribui para melhorias de “produtividade” (Llufriu, 2005) dos indivíduos, “redução de custos” (Dias, 2005), “melhor flexibilidade e fortalecer as relações com os clientes” (eEurope Advisory Group, 2005).

Neste sentido, para terminar definitivamente com a divisão digital, é essencial ir além de políticas “reguladoras efectivas do sector” (ITU e UNCTAD, 2007), como por exemplo através de medidas “reguladoras” (Varajão, 1998) que “podem ter um impacto directo na e-Inclusão” (eEurope Advisory Group, 2005), através da continuação de medidas em direcção à “abertura e competição na tecnologia e redes” (eEurope Advisory Group, 2005), através da revisão ou análise de “obrigações de “serviço universais”” (eEurope Advisory Group, 2005) (“áreas de saúde, emergência, administração de educação são boas candidatas para uma larga definição de “serviço universal” que realça a inclusão” (eEurope Advisory Group, 2005)) ou exigir que o sector público tenha em apreço a acessibilidade electrónica em relação ao “procurement IT como também como na provisão de e-serviços públicos” (eEurope Advisory Group, 2005).

Ainda neste sentido, para mitigar ou anular a divisão digital, é essencial existir “entidades reguladoras” (Varajão, 1998) “independentes do governo e dos operadores autorizados” (ITU e UNCTAD, 2007) das tecnologias de informação e comunicação, e, estabelecer “um elo de união com um planeamento de governo

pró-activo, investimento e procurement" (UNCTAD, 2006) (procurement numa qualquer estrutura organizacional compreende "todas as actividades associadas ao processo de aquisição de bens ou serviços necessários para a realização dos processos produtivos e de gestão, que, por sua vez, levarão à criação de valor acrescentado" (Amaral, Teixeira e Oliveira, 2003) no "produto final" (Varajão, 1998) e serviços que são disponibilizados no "mercado" (Pires, 2002)). Se considerarmos que o procurement evoluiu para o e-procurement, "fruto da adopção" (Amaral, Teixeira e Oliveira, 2003) do "desenvolvimento tecnológico" (Varajão, 1998) no que concerne às tecnologias de informação e comunicação, especialmente a Internet e a *World Wide Web*, como base de apoio às "transacções" (Varajão, 1998) "comerciais entre empresas" (Amaral, Teixeira e Oliveira, 2003), constata-se que o vínculo electrónico proporciona benefícios evidentes. Sendo que, uma das vantagens do e-procurement é a "redução dos preços dos produtos por aumento da força negocial, com melhores estratégias de compras" (Amaral, Teixeira e Oliveira, 2003), isto é, cria-se desta forma oportunidades para a redução significativa de custos dos produtos finais no que concerne às tecnologias de informação e comunicação beneficiando assim os clientes, visto que, os "custos de entrada de equipamento" (MacGillivray e Boyle, 2001) tornam-se mais reduzidos.

Neste contexto, a "liberalização do mercado e a introdução de competição" (ITU e UNCTAD, 2007) (por exemplo através do licenciamento de novos competidores - uma estrutura organizacional não está sozinha no ambiente que a envolve, concorre com outras estruturas organizacionais os mesmos "recursos (entradas) e os mesmos consumidores das suas saídas" (Varajão, 1998), isto é, competidores no que diz respeito à aquisição de recursos necessários ao seu funcionamento produtivo e colocação de saídas no mercado); e o envolvimento do sector privado (por exemplo transferir para o sector privado actividades ou bens do sector público) "e/ou por admitir novos" (ITU e UNCTAD, 2007), inteiramente privados, "operadores para o mercado" (ITU e UNCTAD, 2007) apresentam-se como alguns dos factores vitais para reformar o sector e contribuir para a resolução da divisão digital.

Por outro lado, e a pensar na redução ou eliminação de divisões futuras, é primordial fomentar a divulgação das tecnologias de informação e comunicação e apoiar iniciativas que suportem projectos ICT contínuos junto das "crianças do mundo em desenvolvimento – quer estejam na escola ou não" (Digital Opportunity Taskforce, 2001).

Neste âmbito o eEurope Advisory Group (2005) considera que novas formas de “pontos públicos de acesso à Internet (PIAPs) devem ser suportados”, primeiramente em áreas que não se encontram servidas destas infra estruturas. Como por exemplo: iniciativas que permitam a colocação de “computadores em locais usualmente frequentados por populações desprivilegiadas” (eEurope Advisory Group, 2005).

Se considerarmos que a utilização das tecnologias de comunicação e informação frequentemente nos colocam questões relativamente à sua utilização, então é necessário assegurar “que essas questões são esclarecidas” (Varajão, 1998). Assim, é indispensável assegurar o devido acompanhamento destas actividades por profissionais qualificados e “professores em ICT” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) junto de todos os cidadãos e principalmente junto das crianças. Este entendimento é corroborado pela ITU e UNCTAD (2007) quando afirmam que, para países que estão em desenvolvimento “uma das formas mais promissoras” de permitir o acesso e a utilização das tecnologias de informação e comunicação é através de centros comunitários, como por exemplo “pontos de acesso públicos ou telecentros”. Ainda neste sentido, o eEurope Advisory Group (2005) considera que planos de acção de e-Inclusão devem suportar projectos “locais” e de “comunidade” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) de proporções mais pequenas em vez de se adoptar projectos de acção de “nível nacional ou Europeu” (eEurope Advisory Group, 2005) não integrados num planeamento global de desenvolvimento sustentado (como por exemplo: “aumentar a consciência” (Disability Rights Commission, 2004) “do potencial de ICT entre trabalhadores sociais e líderes de comunidade” (eEurope Advisory Group, 2005) e “financiar micro iniciativas que incluem ICT” (eEurope Advisory Group, 2005).

A ITU e UNCTA (2007) acrescenta ainda que, este tipo de iniciativas também permite expor e exercitar os jovens em tecnologias de informação e comunicação “que são essenciais numa economia moderna”.

Segundo a Digital Opportunity Taskforce (2001) “correios, escolas” e centros comunitários devem ser locais cuja utilização tem de ser de custos acessíveis e “sustentáveis” que facilitem o acesso às tecnologias de informação e comunicação aos cidadãos.

Este entendimento é corroborado pelo eEurope Advisory Group (2005) quando afirma que estes pontos de acesso devem ser locais onde as pessoas tenham um acesso “livre (ou barato)”.

Ainda neste entendimento, pontos de acesso a ICTs fornecidos pelo sector público

ou “telecentros” (ITU e UNCTAD, 2007) são, mais eficazes quando combinados com centros sociais já existentes” (ITU e UNCTAD, 2007), como por exemplo “câmaras municipais” (ITU e UNCTAD, 2007), juntas de freguesia, “centros religiosos” (ITU e UNCTAD, 2007) ou outros locais públicos como “correios ou escolas” (ITU e UNCTAD, 2007).

Nesta perspectiva, possibilitar a troca de experiências ao nível da educação e “redes de investigação entre países em desenvolvimento e países industrializados” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) apresenta-se como um factor importante no combate à divisão digital, pois, permite-nos aprender com experiências anteriores, reduzir custos, e aumentar a eficácia (“refere ao alcance dos objectivos” (Reis, 1999)) do projecto a realizar.

De forma a contribuir para a “inclusividade” (MacGillivray e Boyle, 2001) de todos os cidadãos, os governos podem também proporcionar apoio “financeiro para habilitar redes de informação locais para se transformarem a si mesmas” (MacGillivray e Boyle, 2001) em mercados electrónicos garantidos (também designados na literatura anglo-saxónica de “guaranteed electronic markets (GEMs)”) (MacGillivray e Boyle, 2001). De recordar que mercado é o “conjunto de clientes actuais ou potenciais que estão em condições e dispostos a oferecer algo em troca por um determinado bem pois reconhecem valor” (Pires, 2002). Neste sentido, e porque existem “ameaças de segurança crescentes” (ITU e UNCTAD, 2007), relativamente às pessoas, sector publico e privado e “infra estruturas criticas” (ITU e UNCTAD, 2007), os GEMs “fornecem um ambiente seguro e de confiança para pessoas locais e pequenos negócios” (MacGillivray e Boyle, 2001) que permita realizar o comércio de “bens” (Pires, 2002), “perícia” (ORBICOM-ITU, 2005) e “outros recursos online” (MacGillivray e Boyle, 2001).

Nesta perspectiva assegurar iniciativas do governo electrónico pelas comunidades locais, tais como, actuar como intermediário técnico “pelo que portais locais fornecem” (eEurope Advisory Group, 2005) em parceria de acesso a “e-serviços nacionais” (eEurope Advisory Group, 2005), actuar como intermediário em termos de actividades humanas no acesso a serviços de administração pública e permitir a “eDemocracia, participação através de meios online, ambos directamente ou através de mediadores” (eEurope Advisory Group, 2005) apresentam-se como soluções que contribuem para a inclusividade.

Na sequência destes entendimentos, e de acordo com o eEurope Advisory Group (2005), “e-Inclusão é essencialmente acerca de inclusão social numa sociedade de conhecimento”. Permitir o acesso às “ferramentas” (eEurope Advisory Group, 2005)

de "tecnologias de informação e comunicação" (ORBICOM-ITU, 2005), "redes" (MacGillivray e Boyle, 2001) e "serviços" (Amaral, Teixeira e Oliveira, 2003) e possuir saber em termos digitais, são simplesmente "pré condições para a e-Inclusão" (eEurope Advisory Group, 2005). A questão fundamental que se coloca é de saber se "tecnologias de informação e comunicação" (ORBICOM-ITU, 2005) permitem fazer a diferença em termos de uma pessoa ter capacidade de poder desempenhar um "papel activo nas diferentes esferas da sociedade" (eEurope Advisory Group, 2005).

Ainda neste sentido, e de forma a chegar às pessoas e locais mais remotos, de acordo com a Digital Opportunity Taskforce (2001), julgo que é necessário criar condições para formar, instruir, e facilitar a disseminação e "partilha de conhecimento para as pessoas que vivem em áreas rurais". Nesta perspectiva, é necessário desenvolver iniciativas de formação de "marketing electrónico" (MacGillivray e Boyle, 2001) para "pequenas e médias empresas, e desenvolver" (MacGillivray e Boyle, 2001) "infra-estruturas" (ITU e UNCTAD, 2007) que permitam a conexão entre "pequenos sites de comércio electrónico" (MacGillivray e Boyle, 2001) a soluções de desenvolvimento de áreas rurais, "regionais e sites de turismo" (MacGillivray e Boyle, 2001). Este entendimento é corroborado pelo eEurope Advisory Group (2005) quando afirma que, em termos de inclusão electrónica as pequenas e médias empresas "são extremamente importantes na economia" e no tecido social. No entanto, é necessário proceder, a um "processo evolutivo" (Dias, 2005) onde se destacam duas considerações "emergentes nas PME's" (Dias, 2005): "desenvolvimento do relacionamento com o cliente" (Dias, 2005). A Internet e a World Wide Web estabelecem um modo novo para "executar a política de comunicação incluída no marketing dos produtos e dos serviços de uma organização" (Pires, 2002), que poderá aumentar ou não "o valor e a qualidade da relação" (Dias, 2005); e considerar que a Internet e a *World Wide Web* podem reforçar (ou não) "a política de imagem e de uma boa qualidade do conteúdo veiculado pelo website" (Dias, 2005).

De forma a apoiar este tipo de soluções, e de acordo com MacGillivray e Boyle (2001) é essencial definir uma "visão clara para a rede de correios na nova economia" que permita desempenhar um papel base e central onde se poderá efectuar operações de entrega e levantamento de bens derivado do comércio electrónico, operações bancárias e "uniões de crédito".

Ainda segundo a Digital Opportunity Taskforce (2001) empresas que realizem o serviço de mentor e estejam envolvidas na promoção de actividades de incubação

relacionadas com um desenvolvimento económico sustentável “devem ser mais encorajadas”. Neste sentido, de forma a ser um parceiro que colabore para encontrar medidas que melhorem a “inclusividade” (MacGillivray e Boyle, 2001) de todos os cidadãos, o sector privado deve, em conjunto com as “autoridades locais e organizações comunitárias” (MacGillivray e Boyle, 2001) encontrar alternativas para que os cidadãos que não possuam “cartão de crédito” (ITU e UNCTAD, 2007) ou “débito” (MacGillivray e Boyle, 2001) possam adquirir “bens e serviços online” (MacGillivray e Boyle, 2001). Acrescentam ainda que, “sites e portais de comércio electrónico maiores como a AOL, Yahoo e o MSN” (MacGillivray e Boyle, 2001) devem estabelecer compromissos que permitam também desenvolver conteúdos orientados ao comércio local.

Relativamente a organizações de voluntariado, e de forma a contribuir para a inclusão de todos os cidadãos, MacGillivray e Boyle (2001) sugerem que se deve encontrar soluções que permitam recolher os excedentes de parques informáticos (do sector privado por exemplo) e posteriormente actualizar e adaptar o equipamento informático (designadamente computadores) em “centros de reciclagem” com o objectivo de servir as necessidades de “grupos excluídos e pessoas com incapacidade”.

Também é necessário que a “sociedade civil” (Digital Opportunity Taskforce, 2001), o “sector público” (Digital Opportunity Taskforce, 2001), o sector “privado” (ITU e UNCTAD, 2007) e organizações de índole voluntária, individualmente ou num esforço agregado e organizado, valorizem a utilização das tecnologias de comunicação e informação na “educação da saúde, disseminação de conhecimento, monitorização, estatísticas” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) e na assistência e cuidados médicos aos cidadãos, “particularmente nas áreas de HIV/AIDS” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) e outras doenças infecto contagiosas, indo ao encontro de “objectivos de saúde acordados internacionalmente” (Digital Opportunity Taskforce, 2001).

Outra importante consideração a fazer, e segundo a Digital Opportunity Taskforce (2001), sempre que qualquer solução tenha sido realizada com sucesso, a comunidade internacional deve ser estimulada a reflectir se esse sucesso é: “(1) replicável (no mesmo país ou região), (2) transportável (para outro ambiente geográfico, social e económico), (3) escalável (dentro de um país, uma região ou globalmente)”. Por exemplo: iniciativas de promoção de telecentros identificadas no World Information Society Report.

Neste âmbito, é necessário estabelecer um “intercâmbio de informação” (Miguel,

2003) entre todos os interessados, pois, a “disseminação e troca de melhores práticas é particularmente importante” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) para a mitigação e resolução da divisão digital.

2.3.7. Conclusões Divisão Digital

Num ritmo ininterrupto de mudanças constantes que envolvem os indivíduos e as sociedades onde estes se inserem, as tecnologias de informação e comunicação são catalisadoras de profundas e drásticas mudanças que se têm assistido. São responsáveis pela evolução das redes globais de informação e comunicação (como por exemplo a Internet e a *World Wide Web*) e alteraram significativamente “negócios” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) e “mercados” (Pires, 2002). Proporcionam excelentes oportunidades que possibilitam a criação de “riqueza sustentada” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) e igualmente permitem desafios complexos que “ameaçam exacerbar as desigualdades sociais e económicas existentes entre países e comunidades” (Digital Opportunity Taskforce, 2001). Desigualdades entre indivíduos e países mantêm-se e acentuam-se, sendo que muitas destas diferenças de hoje não são independentes umas das outras. No entanto, esta evidência originou uma consciencialização preocupada sobre a importância necessária das pessoas poderem comunicar “informação relevante” (GKP, 2003) entre si.

O termo divisão digital refere-se “ao facto que certas partes da população têm substancialmente melhores oportunidades para beneficiar da nova economia que outras partes da população” (Nielsen, 2006). A energia que move a economia de que Nielsen fala é a onda incontornável de tecnologias de informação e comunicação que transforma o mundo e “massifica a sua presença” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) nas sociedades actuais. Deste modo, a divisão digital é “centrada em ICT” (ORBICOM-ITU, 2005).

Segundo o eEurope Advisory Group (2005) “a “divisão digital” permanece tão grande hoje como estava no final da década de 1990_s”.

No entanto, uma sociedade de informação verdadeiramente inclusiva necessita mais do que o acesso à Internet ou a outra tecnologia de informação e comunicação. É essencial uma participação “activa e igual” (ORBICOM-ITU, 2005) para homens e mulheres, equidade de “acesso ICT, conhecimento e uso” (ORBICOM-ITU, 2005) independentemente da classe social, etnia e cultura onde o indivíduo está inserido. No entanto, a inclusão digital é um “alvo em constante

movimento" (Harper, Yesilada e Goble, 2005).

Não existe apenas uma "única divisão, mas múltiplas divisões" (ITU e UNCTAD, 2007): por exemplo, entre e dentro dos países" (OECD, 2001), "entre homens e mulheres" (ITU e UNCTAD, 2007), entre diferentes áreas geográficas, etc. Este entendimento é corroborado por MacGillivray e Boyle (2001), quando afirmam que a complexidade e a natureza da divisão digital afectam pessoas com recursos limitados, "mulheres, minorias étnicas, os idosos, pessoas com incapacidade, e trabalhadores sem perícia" no que concerne as tecnologias de informação e comunicação.

O elemento central responsável por estas divisões consiste nas diferenças na riqueza, entre países e entre indivíduos. Enquanto, disparidades na riqueza continuarem a existir, a divisão digital persistirá.

Neste âmbito, e segundo Waddell (1999), devem ser tomadas medidas que mitiguem e anulem a divisão digital, pois, se isto não se verificar, "amanhã poderá ser impossível" de resolver. Neste sentido, e para uma resolução adequada e eficaz da divisão digital, tem de ser considerado um esforço organizado, que abrange diferentes sectores (público e privado), indivíduos e organizações na sociedade, que contribuam "para objectivos de desenvolvimento relevantes" (Digital Opportunity Taskforce, 2001) e sustentados.

2.4. Usabilidade

2.4.1. Introdução

A "Internet está a crescer a uma taxa anual de 18% e tem agora um bilião de utilizadores. Um segundo bilião de utilizadores seguirá nos dez anos seguintes" (Nielsen, 2005), o que implica melhorar imediatamente a "acessibilidade e usabilidade dos serviços" (Disability Rights Commission, 2004) que são fornecidos através da Internet e da World Wide Web. Jakob Nielsen afirma que este crescimento, numa perspectiva mundial e relativamente a necessidades de usabilidade, tem de ter um vínculo de mudança dramático. A "usabilidade assumiu uma maior importância na economia da Internet que tinha tido no passado" (Nielsen, 2000). Na economia tradicional, na maioria das vezes, as pessoas / clientes experimentam a "usabilidade de um produto" (Nielsen, 2000) após o terem "comprado e pago por ele" (Nielsen, 2000). Com a Internet e a World Wide Web, não se verifica esta realidade, pois, as pessoas / clientes "experimentam a usabilidade de um site antes de se comprometerem a utilizá-lo e antes que gastem qualquer dinheiro em potenciais compras" (Nielsen, 2000).

Neste contexto, "produto" (Nielsen, 2000), pode ser compreendido como a funcionalidade ou "configuração" (Miguel, 2003) que, no âmbito da Internet e da World Wide Web, "poderá mesmo ser entendido de uma forma literal através dos mecanismos de configuração pelo qual o cliente pode definir o produto que deseja" (Dias, 2005).

O termo usabilidade "tornou-se uma palavra chamariz para produtos que funcionam melhor para os seus utilizadores" (Quesenbery, 2001) mas é complexo definir exactamente o que as pessoas querem dizer ao empregá-la. O que é a usabilidade?

1. Um "resultado – software" (Quesenbery, 2001) que é "usável" (Bevan, 1995);
2. Um "processo" (Henry, 2006), "também chamado de desenho centrado no utilizador, para criar software usável" (Quesenbery, 2001);
3. Um "conjunto de técnicas, tal como observação contextual e testes de usabilidade, usado para alcançar esse resultado; ou" (Quesenbery, 2001)
4. Uma "filosofia de desenho" (Quesenbery, 2001) orientada para as necessidades dos utilizadores?

Usabilidade “é mais que um conceito. Em muitas organizações, a usabilidade é uma importante parte” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999) do “desenvolvimento” (Miguel, 2003) de “software” (Miguel, 2003).

Segundo Nielsen (2005), o “trabalho da usabilidade é pesquisar o comportamento dos utilizadores e encontrar o que funciona”. Acrescenta ainda que a usabilidade “deve também defender os direitos dos utilizadores e lutar pela simplicidade” (Nielsen, 2005). Neste contexto, a usabilidade possui um carácter duplo. Por um lado, é uma “metodologia de garantia de qualidade” (Nielsen, 2005) que nos permite compreender o que funciona e o que não funciona no âmbito da análise empírica do utilizador. Simultaneamente, a usabilidade é também uma “ideologia” (Nielsen, 2005), pois, “é um sistema de crença que aspira assegurar o domínio humano do ambiente construído” (Nielsen, 2005).

Nesta perspectiva, assenta na “convicção de um determinado tipo especializado de direitos humanos” (Nielsen, 2005) que compreende “o direito das pessoas serem superiores à tecnologia” (Nielsen, 2005), o direito que os indivíduos têm de entender o que está a ocorrer e terem a capacidade de gerir o resultado, o “direito à simplicidade” (Nielsen, 2005), e o “direito das pessoas terem o seu tempo respeitado” (Nielsen, 2005).

Esta perspectiva reconhece que os clientes actualmente estão completamente “cientes do pouco tempo disponível que têm nas suas vidas diárias” (Kalakota e Robinson, 2002). Donahue, Weinschenk e Nowicki (1999) corroboram este entendimento e afirmam que as pessoas preferem “software que não desperdiça o seu tempo ou tentam a sua paciência com interfaces de utilizador complicados”. Por este motivo, procuram formas “mais eficientes de realizar actividades simples” (Kalakota e Robinson, 2002) diárias. A satisfação do cliente condiciona a sua actividade na Web. As pessoas / clientes determinam todas as suas acções. “É tão fácil ir para outro lado qualquer; todos os competidores do mundo estão a um clique do rato de distância” (Nielsen, 2000).

Os “utilizadores Web são impacientes” (Nielsen, 1997). Por exemplo: quando pesquisam algo na Web querem ter de imediato a resposta à pesquisa efectuada. As necessidades das pessoas “simplesmente avançam depressa demais” (Kalakota e Robinson, 2002), e os “competidores” (Varajão, 1998) são muito mais activos na procura de novos “clientes” (Varajão, 1998), bem como na sua manutenção.

“Produtos” (Quesenbery, 2001) “usáveis conduzem” (Marcus, 2002) a uma redução de despesas considerável e a um acréscimo de vendas substancial. “Produtos” (Weiss, 2002) “inutilizáveis” (Bevan, 1995) obstam os clientes de efectuar uma

“tarefa produtiva ou ir buscar a informação necessária para fazer uma compra por comércio electrónico” (Marcus, 2002).

Neste âmbito, verifica-se a “perda de aproximadamente 50 por cento” (Rauterberg, 2003) de possíveis transacções provenientes do Web site porque os indivíduos não encontram o que procuram. Rauterberg (2003) afirma que “40 por cento do utilizadores que não regressam a um site” deve-se ao facto de, a sua primeira experiência ter sido negativa. Este entendimento é corroborado por Donahue, Weinschenk e Nowicki (1999) quando afirmam que, “na web, os utilizadores podem rapidamente começar” a sentirem-se “frustrados e sair do site”. Web sites “usáveis” (Marcus, 2002) “realçam as experiências do utilizador” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999), produzem o efeito de tornar as suas visitas mais demoradas e consequentemente tendem a “regressar a sites usáveis” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999).

“A velocidade do negócio não deixa espaço para muita tentativa e erro” (Kalakota e Robinson, 2002) e na “Web, usabilidade é uma condição necessária para sobreviver” (Nielsen, 2003).

2.4.2. Usabilidade – o que é?

Usabilidade “significa desenho centrado no utilizador” (Quesenbery, 2001), isto é, “os utilizadores estão satisfeitos” (Quesenbery, 2001) quando uma “interface” (Henry, 2006) “é centrada no utilizador – quando os seus objectivos, modelos mentais” (Quesenbery, 2001), “tarefas” (Henry, 2006) e “necessidades são todas encontradas” (Quesenbery, 2001).

A norma ISO 13407:1999 afirma que desenho centrado no utilizador é caracterizado por: o “envolvimento activo dos utilizadores e uma clara compreensão dos requerimentos de utilizador e tarefa; uma apropriada atribuição de funções entre utilizadores e tecnologia; a iteração de soluções de desenho; desenho multi-disciplinar”.

Desenho centrado no utilizador “é uma actividade multi-disciplinar, que incorpora factores humanos e conhecimentos ergonómicos e técnicas com o objectivo de aumentar a eficiência e produtividade, melhorar condições de trabalho humanas, e contrariar os possíveis efeitos adversos de utilização na saúde humana, segurança e performance” (Bevan, 1999).

Henry (2006) afirma que, desenho centrado no utilizador – “UCD é um processo de desenho de interface de utilizador que se centra em objectivos de usabilidade,

características de utilizador, ambiente, tarefas, e fluxo de trabalho no desenho de uma interface, tal como um site web”.

No entanto, por vezes, “engenharia de usabilidade” (Nielsen, 2000) ou “desenho centrado no utilizador” (Quesenbery, 2001) são utilizados para diferenciar a lógica de “técnicas e processos” de usabilidade da sua definição, sentido conceptual” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999).

Pensar no utilizador e procurar “ir sempre ao encontro das suas necessidades é a chave central do desenho centrado no utilizador” (Powell, 2000). No entanto, esta tarefa não é simples e as “necessidades declaradas por um utilizador nem sempre reflectem as necessidades reais do utilizador” (ISO/IEC 9126-1:2001). “Escutar o que as pessoas dizem é enganador: tem que se observar o que elas realmente fazem” (Nielsen, 2003), pois, e de acordo com a ISO/IEC 9126-1:2001, nem sempre os utilizadores têm uma nítida percepção das suas efectivas necessidades. Depois de expressas, as necessidades podem ser alteradas, diferentes utilizadores podem trabalhar em “ambientes operacionais diferentes” (ISO/IEC 9126-1:2001) e “pode ser impossível consultar todos os possíveis tipos de utilizador” (ISO/IEC 9126-1:2001).

Segundo Bevan (1999), existem quatro actividades de desenho centrado no utilizador que necessitam de ocorrer em todas as fases durante um projecto: Estas são:

- “Compreender e especificar o contexto de utilização” (Bevan, 1999);
- “Especificar os requerimentos de utilizador e organizacionais” (Bevan, 1999);
- Desenvolver e apresentar soluções de desenho;
- Avaliar as soluções de desenho face aos requerimentos de utilizador e organizacionais especificados.

“O processo envolve iteração até os objectivos estarem satisfeitos” (Bevan, 1999).

A figura 6 descreve as actividades do desenho centrado no utilizador.

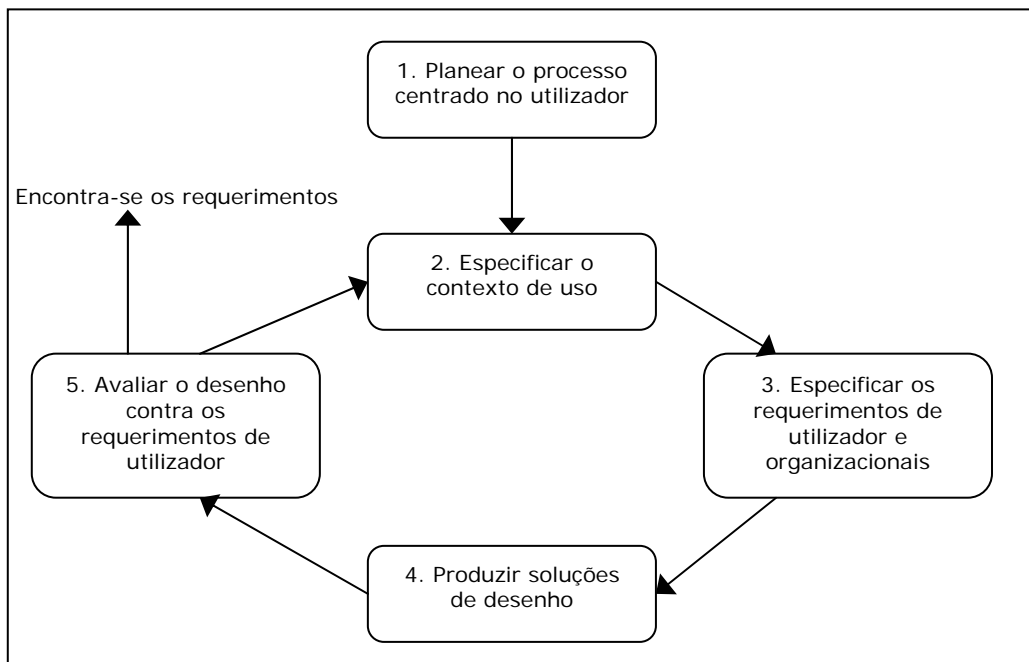


Figura 6 – Actividades do desenho centrado no utilizador (baseado em Bevan, 1999)

Na sequência deste entendimento, e segundo Henry (2003), “usabilidade significa desenhar uma interface de utilizador que é eficaz, eficiente, e que satisfaz”. Neste sentido, a “interface de utilizador” (Henry, 2003) é fundamental na experiência com o utilizador pelos seguintes motivos: (baseado em Miguel, 2003)

- A simplicidade de “utilização” (ISO 9241-11:1998) é um assunto de grande valor em qualquer interface com o utilizador. Uma interface débil pode desacreditar um sistema que, de outra forma, seria considerado bom;
- Acontece muitas vezes “a situação em que aquilo que pode ser comunicado através da interface com o utilizador” (Miguel, 2003) determina inteiramente “o que o sistema faz; como o sistema apenas realiza aquilo que o utilizador” (Miguel, 2003) tem a possibilidade de solicitar, “definir a interface do sistema com o utilizador é o mesmo que definir a funcionalidade do sistema” (Miguel, 2003).

Usabilidade “significa pensar acerca de como e porque razão as pessoas usam um” (Quesenbery, 2001) “produto” (Bevan, 1995). Aspectos como programar

correctamente, com a sintaxe correcta e bem documentada, que considere desenvolver um desenho que permita uma boa "interacção" (Quesenbery, 2001) com os utilizadores, "concentram-se" (Quesenbery, 2001) em "objectivos" (Henry, 2006) dos utilizadores. O "primeiro passo na criação" (Quesenbery, 2001) de um "produto usável" (Bevan, 1995) "é compreender esses" (Quesenbery, 2001) "objectivos" (Henry, 2006) no "contexto de utilização" (ISO 9241-11:1998) do utilizador, "tarefas" (Henry, 2006) ou "fluxo de trabalho" (Henry, 2006), e "deixar estas necessidades informarem o desenho" (Quesenbery, 2001).

No entanto, o entendimento de Donahue, Weinschenk e Nowicki considera que a usabilidade "concentra-se" (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999) na "interface do utilizador" (Henry, 2003), nos componentes com que o "utilizador" (ISO 9241-11:1998) "final interage directamente, e as questões de qualidade de uso que ela directamente encontra: ecrãs, janelas, menus, mensagens de erro; consistência, navegação, orientação, etc." (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999). O propósito da "engenharia de usabilidade" (Nielsen, 2000) segundo Donahue, Weinschenk e Nowicki é de acentuar a "qualidade" (Bevan, 1995) da "experiência" (Quesenbery, 2001) do "utilizador final enquanto que assegurar qualidade concentra-se em elementos com que os utilizadores não interagem directamente, tal como integridade de código" (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999).

A norma ISO 9241-11:1998 "Ergonomic requirements for Office work with visual display terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on usability" esclarece os "benefícios de medir usabilidade em termos de desempenho e satisfação do utilizador". Segundo a ISO 9241-11:1998 a usabilidade é a "extensão à qual um produto pode ser utilizado por utilizadores específicos para alcançar objectivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação num contexto específico de utilização".

A ISO 9241-11:1998 realça ainda, que a usabilidade está "dependente do contexto de utilização" e que o nível de usabilidade conseguido irá derivar das condições particulares e próprias em que um determinado produto é utilizado. Neste raciocínio, entenda-se por contexto de utilização "utilizadores, tarefas, equipamento (hardware, software e materiais), e o meio físico e social que podem todos influenciar a usabilidade de um produto num sistema de trabalho" (ISO 9241-11:1998). Neste âmbito enquanto a "eficácia" (Quesenbery, 2001) se refere à "exactidão e perfeição com o qual os utilizadores alcançam objectivos específicos" (ISO 9241-11:1998) (entendimento também corroborado por Quesenbery), a eficiência refere-se à "utilização dos recursos" (Reis, 1999), isto é, a realização das tarefas "consumindo poucos recursos" (Reis, 1999) em "relação com a exactidão e

perfeição com o qual os utilizadores alcançam objectivos específicos” (ISO 9241-11:1998).

A figura 7 descreve os componentes de usabilidade e a relação entre eles.

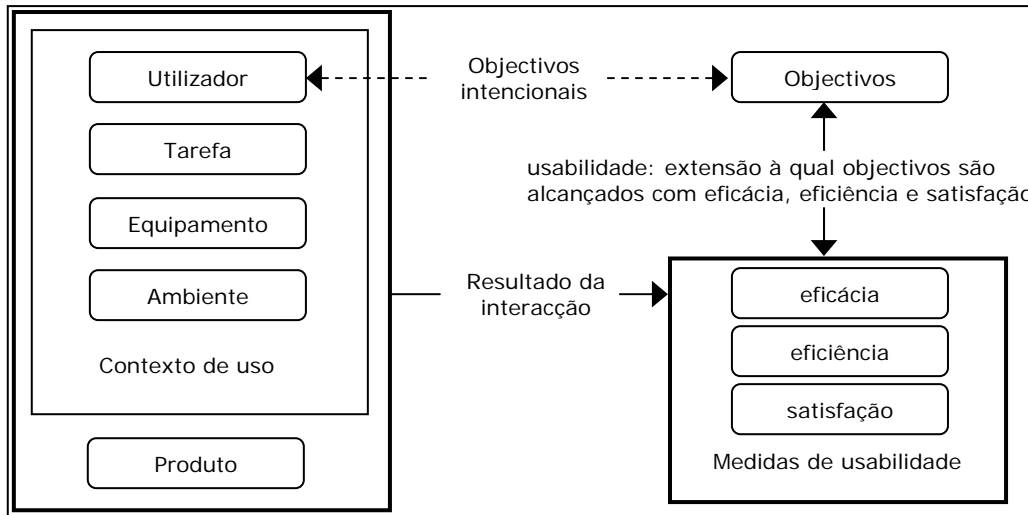


Figura 7 – Framework de Usabilidade (baseado na ISO 9241-11:1998)

A ISO 9241-11:1998 define ainda sistema de trabalho como um “sistema, que consiste em utilizadores, equipamento, tarefas e um meio físico e social, para o propósito de alcançar objectivos particulares”. De referir ainda que utilizador é o indivíduo que interage com o produto (“parte do equipamento (hardware, software e materiais) para os quais a usabilidade está para ser especificada ou avaliada” (ISO 9241-11:1998)) para executar determinadas tarefas (“actividades necessárias para alcançar um objectivo” (ISO 9241-11:1998)). O estado de usabilidade é medido pelas medidas de usabilidade (medidas de eficácia, medidas de eficiência e medidas de satisfação).

Desenvolver um Web site centrado no utilizador pode ser melhorado, através de “testes de utilizadores” (Nielsen, 2006), “entrevistas de utilizadores” (Powell, 2000), ou através de um “processo iterativo” (Henry, 2006).

Assim, e de forma a considerar todas as necessidades, julgo que o planeamento de um Web site é fundamental e “envolve a identificação sistemática de requerimentos para usabilidade, incluindo medidas de usabilidade e descrições verificáveis do contexto de utilização” (ISO 9241-11:1998). Neste planeamento destaca-se uma actividade essencial para o desenvolvimento correcto em termos de usabilidade de um site. É fundamental, segundo Powell, pensar desde o início nos utilizadores do

site. Compreender as “características da audiência e as tarefas que a audiência tentará realizar no site” (Powell, 2000) é uma tarefa indispensável.

Esta acção enquadra-se numa “metodologia ou modelo de processo” (Powell, 2000) que faça a monitorização do “progresso do projecto relativamente ao plano” (Miguel, 2003) de forma a “minimizar o risco, gerir a complexidade, e geralmente melhorar o resultado final” (Powell, 2000).

Como resultado, e parafraseando Bevan (1995), a “usabilidade é qualidade de uso”, isto é, a “extensão à qual um produto utilizado por utilizadores específicos vai ao encontro das suas necessidades para alcançar objectivos específicos” (ISO 9126-1:2001) com “eficácia, eficiência” (Bevan, 1995), “produtividade e satisfação em contextos específicos de utilização” (ISO 9126-1:2001) (de reparar que esta definição de qualidade de uso é semelhante à definição de usabilidade da ISO 9241-11), sendo que, a qualidade de uso é explicada “não apenas pelo produto, mas também pelo contexto ao qual é utilizado: os utilizadores particulares, tarefas e meio” (Bevan, 1995).

A qualidade de uso é o efeito da “interacção entre o utilizador e o produto” (Bevan, 1995) enquanto este realiza uma “tarefa num meio técnico, físico, social e organizacional” (Bevan, 1995). Bevan (1995) acrescenta ainda que tal facto “significa que não existe tal coisa como um “produto usável” ou um “produto inutilizável”. Por exemplo, um produto que não satisfaz as necessidades de utilizadores inexperientes pode satisfazer as necessidades de utilizadores avançados e habituados ao produto.

Neste contexto, a usabilidade é uma “medida” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999) que considera até que ponto funciona bem um “sistema de computadores tal como um programa de software” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999), web sites “organizacionais” (Bevan, 1999), “intranets” (Nielsen, 2007), “extranets” (Laudon e Laudon, 2004) ou sites de “comércio electrónico” (Krishnamurthy, 2003), que permita uma fácil “aprendizagem” (Marcus, 2002), “ajude os utilizadores a lembrar o que aprenderam, reduza a probabilidade de erros (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999), permita que os clientes/utilizadores sejam “eficientes” (Kalakota e Robinson, 2002) e permita o aumento da “satisfação do utilizador” (ISO 9241-11:1998).

Donahue, Weinschenk e Nowicki (1999) acrescentam ainda que a “noção de “utilizadores finais” ou “utilizadores intencionais” está implícito na definição”.

Neste sentido, e segundo Powell, o que satisfaz a condição de usabilidade para um utilizador pode não satisfazer para outro. A “usabilidade tem de ser considerada no

contexto dos utilizadores diários do sistema” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999).

Powell vai de encontro a este entendimento quando afirma que não existe nenhuma ideia acerca de como é constituído um site que satisfaz inteiramente as condições de usabilidade. A “usabilidade variará tanto como os utilizadores que acedem o site” (Powell, 2000).

2.4.3. Usabilidade – características

Segundo Quesenbery para que o entendimento sobre usabilidade da ISO 9241-11 seja mais completo e perceptível, pode incluir cinco características que têm de existir e ser descobertas pelas pessoas na utilização de um produto.

As características que Quesenbery apresenta são as seguintes (Quesenbery, 2001):

- Eficaz
- Eficiente
- Atraente / cativante
- Tolerante a erros
- Fácil de aprender

Segundo Jakob Nielsen, usabilidade “é um atributo de qualidade que estabelece de que modo são fáceis de utilizar os interfaces de utilizador (Nielsen, 2003). O entendimento que a usabilidade é um atributo de qualidade é corroborado pela ISO/IEC 9126-1:2001 com o modelo de qualidade para qualidade interna e externa. A figura 8 ilustra este entendimento.

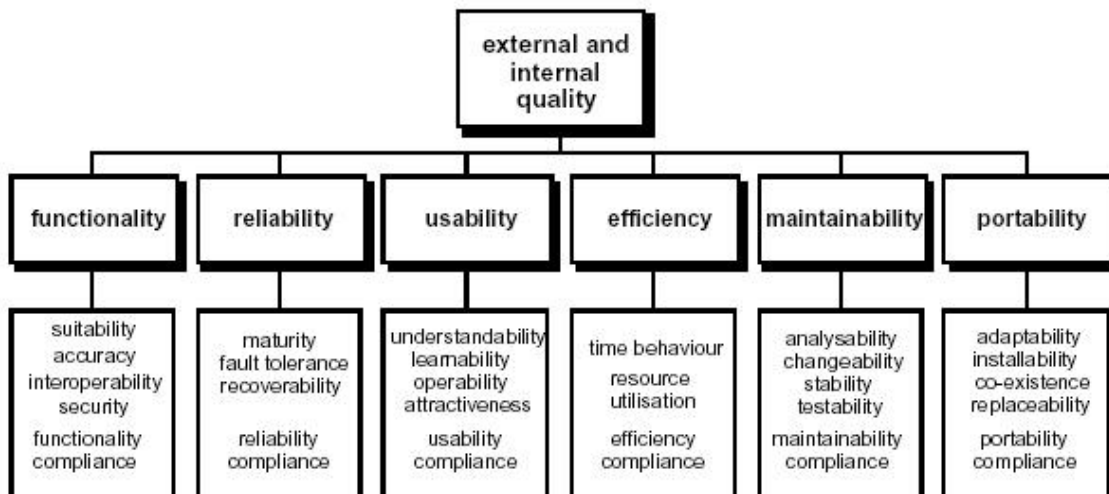


Figura 8 – Modelo de qualidade para qualidade interna e externa (ISO/IEC 9126-1:2001)

Este modelo categoriza os atributos de qualidade do software em seis características que por sua vez são subdivididas em subcaracterísticas. De acordo com a ISO/IEC 9126-1:2001, a característica de usabilidade é a “capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, utilizado e atractivo ao utilizador, quando utilizado sob condições especificadas”.

A ISO/IEC 9126-1:2001 acrescenta ainda que algumas subcaracterísticas da funcionalidade, confiança e eficiência também afectam a usabilidade, mas para o propósito da ISO/IEC 9126 elas não são organizadas como subcaracterísticas da usabilidade. A subcaracterística capacidade de compreender é a “capacidade do produto de software de permitir o utilizador compreender se o software é adequado, e como pode ser usado para tarefas particulares e condições de utilização” (ISO/IEC 9126-1:2001), a subcaracterística capacidade de aprender é a “capacidade do produto de software de permitir o utilizador aprender a sua aplicação” (ISO/IEC 9126-1:2001), a subcaracterística capacidade de operar é a “capacidade do produto de software de permitir o utilizador operá-lo e controlá-lo” (ISO/IEC 9126-1:2001), a subcaracterística capacidade de ser atractivo é a “capacidade do produto de software ser atractivo para o utilizador” (ISO/IEC 9126-1:2001), a subcaracterística capacidade de estar concordante em termos de usabilidade é a “capacidade do produto de software aderir a standards, convenções, guias de estilo ou regulamentos relativos a usabilidade” (ISO/IEC 9126-1:2001).

Segundo Quesenbery (2001), "usabilidade significa mais do que apenas "facilidade de uso"". As cinco características apresentadas por Quesenbery (eficaz, eficiente, atraente / cativante, tolerante a erros e fácil de aprender) "descrevem as características multi-facetadas da usabilidade" (Quesenbery, 2001).

Na sequência deste entendimento, Nielsen identifica cinco elementos de qualidade para definir usabilidade: o elemento capacidade de aprender que interroga o seguinte: "até que ponto é fácil para os utilizadores realizarem tarefas básicas a primeira vez que encontrarem o desenho?" (Nielsen, 2003). Para além disso, e segundo Quesenbery, o processo de aprendizagem vai para além "da vida de uso de um produto" (Quesenbery, 2001), isto é, pelos mais diversos motivos, pode ser necessário os utilizadores acederem a "novas funcionalidades, expandir o seu campo de acção de trabalho" (Quesenbery, 2001), ou simplesmente querer investigar a configuração existente.

O elemento eficiência que interroga o seguinte: "uma vez que os utilizadores tenham aprendido o desenho, até que ponto é rápido eles poderem executar tarefas?" (Nielsen, 2003). Esta opinião é corroborada por Quesenbery quando afirma que a eficiência "pode ser descrita como a velocidade (com exactidão) em que os utilizadores podem completar as tarefas" (Quesenbery, 2001) para as quais utilizam o produto. Neste sentido, acrescenta ainda que as "métricas de eficiência" (Quesenbery, 2001) incluem o número de vezes que o utilizador tem necessidade de premir o botão do rato ou qualquer tecla do teclado para realizar determinada tarefa, ou, o tempo total dispendido para o cumprimento de uma dada tarefa.

O elemento capacidade de memorização que interroga o seguinte: "quando os utilizadores retornam ao desenho após um período de não utilização, até que ponto é fácil eles poderem restabelecer proficiência?" (Nielsen, 2003).

O elemento erros que interroga o seguinte: "quantos erros fazem os utilizadores, qual a severidade destes erros, e até que ponto é fácil eles poderem recuperar desses erros?" (Nielsen, 2003). Quesenbery afirma que, "o objectivo último é um sistema que não tem erros" (Quesenbery, 2001), e como errar é humano, e quem desenvolve os produtos são pessoas, os erros podem acontecer. Um desenho tolerante a erros é construído para "prevenir erros causados pela interacção do utilizador, e para ajudar o utilizador em recuperar de quaisquer erros que podem ocorrer" (Quesenbery, 2001).

O elemento satisfação interroga o seguinte: "até que ponto é agradável utilizar o desenho?" (Nielsen, 2003). Esta opinião é corroborada por Quesenbery quando

afirma que, “uma interface é atraente se é agradável e satisfatória de usar. O desenho visual é o elemento mais óbvio desta característica” (Quesenbery, 2001). Nielsen acrescenta ainda que existem muitos outros atributos que têm valor. Afirma que um atributo chave é a “utilidade, que se refere à funcionalidade do desenho: Faz aquilo que os utilizadores necessitam?” (Nielsen, 2003). Bevan tem o mesmo entendimento e coloca a seguinte questão relativamente à utilidade: “é fornecida a funcionalidade correcta?” De facto, e segundo Powell (2000), enquanto que a “utilidade descreve a funcionalidade do site que esperançosamente vai ao encontro das necessidades dos utilizadores”, a “usabilidade descreve a capacidade dos utilizadores para manipularem as características do site” de modo a atingirem os seus “objectivos” (ISO 9241-11:1998). Um site perfeito em termos de usabilidade “será eficiente, fácil de aprender, e ajudará os utilizadores realizarem os seus objectivos de uma maneira satisfatória e livre de erros” (Powell, 2000). Segundo Quesenbery (2001) as “interfaces são avaliadas contra a combinação” das características anteriormente mencionadas, pois, são as que melhor descrevem os “requerimentos do utilizador” de modo a assegurar “sucesso e satisfação”.

2.4.4. Como melhorar a usabilidade

Existe um motivo para planear e controlar o desenvolvimento de Web sites. É “a única forma conhecida de gerir a complexidade” (Miguel, 2003). Em analogia, há uma razão para pensar desde o início nos utilizadores do site: é essencial seguir esse princípio, pois é a única forma conhecida de compreender os utilizadores de modo a melhor gerir a usabilidade e a “melhorar o resultado final” (Powell, 2000). “Um website é como uma casa em que cada janela é também uma porta” (Nielsen e Tahir, 2002). As pessoas podem seguir ligações de outros sites, ligações de “directórios e motores de pesquisa” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) que permita acederem à página principal ou a qualquer outra página que compõem o Web site. O Web site de qualquer organização é a “cara” (Nielsen e Tahir, 2002) dessa organização “para o mundo” (Nielsen e Tahir, 2002). A satisfação de cada utilizador forma a sua opinião na Web e condiciona todas as suas acções, e se a experiência não satisfaz é pouco provável que a repita. Na sequência deste entendimento, “usabilidade significa avaliação” (Quesenbery, 2001). Por este motivo, “testar a usabilidade não é uma opção; é obrigatório” (Weiss, 2002).

Na sequência deste entendimento, usabilidade é também uma palavra usada para identificar ou descrever “processos e técnicas intencionais para fazer sistemas

fáceis de aprender, fáceis de lembrar, eficientes, preventivo a erros e satisfatório, tal como análise de utilizador e tarefa" (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999), "prototipagem" ("uma experimentação iterativa com o propósito de obter informação para o processo de desenvolvimento") (Miguel, 2003) da "interface" (Henry, 2003) e "testes de usabilidade" (Quesenbery, 2001).

Quesenbery (2001) afirma que usabilidade auxilia-se preferencialmente do retorno de informação fornecida pelos utilizadores "através de avaliação" antes de simplesmente confiar na "experiência e na qualidade de perito do autor".

No desenvolvimento de Web sites é necessário realizar "verificações" (Miguel, 2003), "revisões" (Miguel, 2003), "testes" (Weiss, 2002). E, sejam estes controlos "formais" (Miguel, 2003) ou "informais" (Miguel, 2003), é bom que sejam feitos "cedo e frequentemente" (Weiss, 2002).

Existem determinados procedimentos que podem ser consideradas como básicos no trabalho de usabilidade: "análise de utilizadores e tarefas, testes de usabilidade e adopção de um processo de desenvolvimento que possa incorporar engenharia de usabilidade" (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999). Neste âmbito, e de acordo com Quesenbery (2001) as cinco características (eficaz, eficiente, atraente / cativante, tolerante a erros e fácil de aprender) "são úteis na acção de planear testes de usabilidade, porque cada sugere técnicas específicas". Por exemplo em relação à característica de "eficácia" (ISO 9241-11:1998) Quesenbery sugere "observar os resultados de cada" (Quesenbery, 2001) "tarefa" (Henry, 2006), e ver com que frequência são feitos com "exactidão e perfeição" (ISO 9241-11:1998); em relação à característica de "eficiência" (Reis, 1999) recomenda "cronometrar os utilizadores à medida que eles trabalham para ver quanto tempo cada tarefa ocupa a completar" (Quesenbery, 2001); relativamente à característica atraente / cativante aconselha observar reacções, expressões faciais, "sinais" (Quesenbery, 2001) feitos pelos utilizadores que mostrem se os "ecrãs são confusos, ou difíceis de ler" (Quesenbery, 2001); no que diz respeito à característica tolerante a erros, considera que uma solução é "criar um teste em que enganos são prováveis de acontecer, e ver de que modo" (Quesenbery, 2001) os utilizadores podem "recuperar" (Nielsen, 2003) de "problemas e de que modo o produto presta auxílio" (Quesenbery, 2001) aos utilizadores; quanto à característica fácil de aprender aconselha gerir a quantidade de "instrução que é dada aos participantes de teste, ou perguntar a utilizadores com experiência que experimentem tarefas especialmente difíceis, complexas ou raramente usadas" (Quesenbery, 2001).

Neste âmbito, Weiss (2002) afirma que testar usabilidade é um "processo de

entrevistar pessoas, de acordo com um cuidadoso e estruturado protocolo", enquanto trabalham com o desenho. Este processo é antecedido por uma selecção de pessoas que são "representativas da audiência alvo do produto" (Weiss, 2002), onde, em cada entrevista, previamente agendada, será pedido pelo "moderador de teste" (Weiss, 2002) que "completem tarefas" (Weiss, 2002) predefinidas.

Segundo Nielsen (2003), existem muitos procedimentos que permitem analisar a usabilidade, mas o mais profícuo é o "teste de utilizadores". Este método tem três aspectos importantes, sendo estes os seguintes: dispor de um grupo de "utilizadores representativos" (Nielsen, 2003) como por exemplo "clientes para um site de comércio electrónico" (Nielsen, 2003), solicitar a essas pessoas / clientes que realizem "tarefas representativas com o desenho" (Nielsen, 2003) e "observar" (Nielsen, 2003) o que as pessoas / clientes fazem ao executar as diferentes tarefas. Neste âmbito afirma que testes de usabilidade com utilizadores são diferentes de grupos reunidos com o intuito de "discutir questões e interesses sobre as características de uma interface de utilizador" (Nielsen, 1997), também designados na literatura anglo-saxónica de "focus groups" (Nielsen, 2003). Weiss (2002) corrobora este entendimento quando afirma que testar usabilidade é "fundamentalmente diferente da utilização de focus groups". "Focus groups" (Nielsen, 2003) é uma técnica flexível de algum modo "informal" (Miguel, 2003), que pretende discutir "requisitos" (Miguel, 2003) (relacionados com a interface), identificar as "necessidades dos utilizadores" (Nielsen, 1997) e confrontar ideias "antes do desenho da interface" (Nielsen, 1997) ou "na fase de ideação de um produto" (Weiss, 2002) e "entre lançamento de produtos" (Weiss, 2002) ou "após a implementação" (Nielsen, 1997). Acrescenta ainda que estes grupos são uma forma "pobre de avaliar a usabilidade do desenho" (Nielsen, 2003), pois, é fundamental observar onde as pessoas "têm sucesso, e onde têm dificuldade com a interface do utilizador" (Nielsen, 2003). Weiss (2002) reforça este entendimento quando afirma que "focus groups" compreende reunir um pequeno número de pessoas num local (por exemplo numa sala de reuniões) e "perguntar-lhes as suas opiniões sobre um produto". E, à semelhança de Nielsen, defende que "focus groups não são um meio eficiente" (Weiss, 2002) de recolher informação sobre usabilidade, "uma vez que a dinâmica de grupo elimina a oportunidade de observar cada" (Weiss, 2002) pessoa interagir com o desenho "individualmente" (Weiss, 2002). É essencial observar o comportamento das pessoas mas não é fácil realizar esta análise, pois assim como é "importante testar os utilizadores individualmente" (Nielsen, 2003), também é importante não permitir que o "instinto humano" (Weiss, 2002) do observador

auxilie os indivíduos. É essencial deixá-los “resolver quaisquer problemas sozinhos” (Nielsen, 2003) mesmo que implique “observá-los a falhar” (Weiss, 2002). Se o observador não adoptar esta postura e ajudar as pessoas ou conduzir a atenção destas para “qualquer parte particular do ecrã” (Nielsen, 2003) terá corrompido os “resultados do teste” (Nielsen, 2003). “A essência de testar a usabilidade é a de observar” (Weiss, 2002) as pessoas interagirem com a interface, para “descobrir a verdade acerca do desenho” (Nielsen, 2006), com a propósito de aperfeiçoar o “desenho para que a audiência do produto tenha menos dificuldade com o produto final” (Weiss, 2002). Quesenbery (2001) corrobora este entendimento quando afirma que a “avaliação de usabilidade envolve observar pessoas reais usar um produto (ou protótipo), e utilizar o que é aprendido para melhorar o produto”.

Nielsen e Tom Landauer, demonstraram que se necessita de “testar com pelo menos 15 utilizadores para descobrir todos os problemas de usabilidade no desenho” (Nielsen, 2000). No entanto, Nielsen (2003) afirma que para reconhecer os “problemas de usabilidade mais importantes, testar cinco utilizadores é tipicamente suficiente”. A razão principal porque Nielsen (2000) recomenda realizar testes de usabilidade com pequenos grupos de utilizadores reside na melhor repartição de custos e recursos por um maior número de testes de usabilidade em vez de apenas um “único” e “elaborado estudo”.

Weiss (2002) afirma que realizar um “grande estudo é de longe menos eficiente” que realizar “vários pequenos estudos”, uma vez que, melhoramentos são “incorporados” à interface ao longo do ciclo de vida de um produto. Segundo Nielsen (2000), deve-se efectuar a maior quantidade de pequenos testes possível porque o “verdadeiro objectivo da engenharia de usabilidade é melhorar o desenho e não apenas de documentar as suas fraquezas”. Weiss recomenda testar usabilidade primeiramente com “protótipos de papel” (Weiss, 2002) e à medida que o ciclo de vida do produto (“concepção, desenho, desenvolvimento, e, finalmente, lançar no mercado” (Weiss, 2002)) decorre, progressivamente com “protótipos de trabalho” (Weiss, 2002), pois, estes são construídos rapidamente, não possuem as características dos produtos finais e visam uma “experimentação iterativa” (Miguel, 2003) com a intenção de recolher informação para melhorar o desenvolvimento do desenho final.

Nielsen acrescenta ainda que a observação das pessoas com a interface depressa fornece informações ao observador sobre o estado de usabilidade do desenho. Na sequência deste entendimento, Nielsen (2000) afirma que a recolha de informações do primeiro utilizador de teste, é tão esclarecedor que nos permite compreender

“quase um terço de tudo o que existe para saber” sobre a usabilidade da interface. Na observação do segundo indivíduo, o observador irá verificar que algumas das coisas que são feitas são iguais às do primeiro utilizador, o que acrescenta alguma redundância na informação recolhida. No entanto, as pessoas não são iguais, por isso também será possível recolher informação nova que “não foi observada com o primeiro utilizador” (Nielsen, 2000). Depressa é possível deduzir que o segundo utilizador fornece alguma informação, mas “de modo nenhum tanta como o primeiro utilizador fez” (Nielsen, 2000). O teste do terceiro utilizador apresentará ao observador a mesma informação que ele já recolheu com o “primeiro ou com o segundo utilizador e até algumas coisas que já viu duas vezes” (Nielsen, 2000). Desde cedo é possível constatar que “o terceiro utilizador irá gerar uma pequena quantidade de nova informação” (Nielsen, 2000), mas obviamente não será a mesma quantidade de informação fornecida pelos primeiro e segundo utilizador. Segundo Nielsen (2000) à medida que se acrescenta novos utilizadores para observação, a recolha de informação é cada vez menor, porque se irá observar mais do mesmo. Depois do quinto utilizador o observador está a perder “tempo ao observar as mesmas conclusões repetidamente mas não a aprender nada de novo”. No entanto poderá haver necessidade de testar com mais utilizadores. O motivo para essa necessidade ocorre “quando um Website tem diversos grupos de utilizadores altamente distintos” (Nielsen, 2000). Por exemplo: se um web site irá ser utilizado por encarregados de educação e alunos será necessário realizar testes de usabilidade com utilizadores de “ambos os grupos” (Nielsen, 2000), pois, são pessoas com características diferentes logo com comportamentos diferentes. Desta forma, no primeiro estudo de usabilidade são identificados “85% dos problemas de usabilidade” (Nielsen, 2000). Na sequência deste estudo os procedimentos a efectuar serão certamente no sentido de resolver os problemas encontrados num “redesenhar” (Nielsen, 2000) da interface. Após este redesenhar, será necessário “testar novamente” (Nielsen, 2000) a nova interface, pois, não existe “garantia que o novo desenho corrija de facto os problemas” (Nielsen, 2000). O segundo teste certificará que as “correções funcionaram” (Nielsen, 2000) ou não. Nielsen (2000) acrescenta ainda que o novo desenho também poderá trazer outros problemas de usabilidade, mesmo que os antigos tenham sido resolvidos. No entanto, a maioria dos “15%” de problemas de usabilidade não identificados no primeiro estudo serão descobertos no segundo estudo. Nielsen (2000) afirma que permanecerão ainda “2%” de problemas de usabilidade por identificar e que essa informação será recolhida num terceiro estudo.

Segundo Quesenbery (2001) “encontrar o balanço correcto entre as características de usabilidade para um contexto de desenho específico é uma parte importante da análise do utilizador”.

2.4.5. O valor de melhorar a usabilidade

Frequentemente assiste-se a argumentos limitativos sobre usabilidade. A Usabilidade “é cara” (Nielsen, 2003). A engenharia de usabilidade irá atrasar” (Nielsen, 2003) a minha data de conclusão do projecto. A usabilidade “mata a criatividade” (Nielsen, 2003). No entanto, à medida que os “processos de desenvolvimento” (Weiss, 2002) adquirem um nível de maturidade maior num “processo mais amplo a nível organizacional” (Miguel, 2003), também será gradualmente reconhecido o valor de testar a usabilidade.

Segundo Rauterberg (2003), numa intranet organizacional, uma “usabilidade pobre significa fraca produtividade dos empregados”. Um “acréscimo de usabilidade aumenta a produtividade e satisfação no emprego” (Marcus, 2002) enquanto “diminui as necessidades de suporte ao cliente” (Ostrander, 2000) e documentos de apoio aos utilizadores. Segundo Marcus, quando as pessoas se “sentem mais eficazes com o seu trabalho, as taxas de absentismo” (Marcus, 2002) e as despesas com os empregados “são reduzidas” (Marcus, 2002).

Este entendimento é corroborado por Donahue, Weinschenk e Nowicki (1999) quando afirmam que, as “pessoas tendem a ser mais produtivas quando usam” sistemas construídos de acordo com a engenharia de usabilidade.

Todas estas vantagens estão alinhadas “com a estratégia global da organização” (Reis, 1999) e com o propósito de cumprir “objectivos de negócio bem sucedidos” (Marcus, 2002). E isso acontecerá de uma forma muito simples, pois, à medida que as organizações e empresas “compreenderem que os seus produtos” (Weiss, 2002) não estão a ir ao encontro das expectativas dos seus clientes (“os consumidores das saídas da organização” (Varajão, 1998)), e estes começarem a procurar outros produtos que melhor lhes satisfazem as necessidades, as empresas rapidamente descobrirão forma de “corrigir esses produtos” (Weiss, 2002).

De facto, é de conhecimento público que grandes empresas de computadores investem quantias elevadas em laboratórios de usabilidade, e que, os “profissionais de usabilidade” (Nielsen, 2003) são bem remunerados. No entanto, para a realização de testes de usabilidade, excepto se forem efectuados com alguma regularidade (por exemplo “um estudo por semana” (Nielsen, 2003)), não são

necessários “laboratórios” (Nielsen, 2003) de usabilidade e é possível, dar formação a funcionários da própria empresa “de como conduzir estudos” (Nielsen, 2003). Este entendimento é corroborado por Donahue, Weinschenk e Nowicki (1999) quando afirmam que “treinar a equipa de auxiliares existente em usabilidade pode ser útil” embora acrescentem que é “mais eficaz” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999) solicitar a intervenção de “profissionais de usabilidade” (Nielsen, 2003). (Por exemplo: na “análise de informação complexa” (Redish, 2007): o desempenho laboral que profissionais especializados “fazem quando na resolução” (Redish, 2007) de “problemas não estruturados, complexos” (Reis, 1999), que “envolvem extensivas e recursivas tomadas de decisão” (Redish, 2007) pois compreendem abundantes situações em que se exige “gerir a ambiguidade” (Reis, 1999).

Por outro lado, até mesmo com um pequeno orçamento, pode-se testar a usabilidade. Os “métodos são incrivelmente flexíveis” (Nielsen, 2003) e adaptáveis à situação existente. Este entendimento é corroborado por Weiss (2002) quando afirma que a relação “custo e eficácia” deve ser equilibrada e ponderada.

De facto, tem de existir uma gestão controlada mas flexível de todas as “actividades únicas, complexas e interligadas” (Miguel, 2003) no estudo da usabilidade mas isto só é possível se estiver alinhada e integrada num bom planeamento que resolva as necessidades e expectativas especificadas de um projecto deste âmbito e que encontre simultaneamente a solução mais adequada para cada caso tendo em consideração os meios, recursos e prazos envolvidos.

Na maioria das vezes, apenas é necessário um “bloco de notas” (Nielsen, 2003) e um local calmo onde as pessoas possam interagir com o desenho de modo a observar a sua utilização, mas é essencial que este local seja sossegado e que seja possível evitar “distracções” (Nielsen, 2003).

Por vezes também é possível incluir na observação “transcrição” (Weiss, 2002) e “gravação vídeo” (Nielsen, 2007) para posterior análise da equipa de desenvolvimento. No entanto a prática empírica de observar as entrevistas dos utilizadores produz um efeito “motivador” (Nielsen, 2003) nas pessoas envolvidas no desenvolvimento do projecto.

A “engenharia de usabilidade é mais eficaz no início do ciclo” (Marcus, 2002) de “desenvolvimento do produto” (Miguel, 2003), “especialmente se é parte de um desdobramento funcional de qualidade” (Marcus, 2002) (Quality Functional Deployment (QFD)), um “processo” (Miguel, 2003) “usado para estruturar o processo de desenvolvimento através de uma concentração primária nos requisitos do cliente” (Marcus, 2002). No entanto, “é muitas vezes difícil ao cliente / utilizador

expressar, de forma explícita, todos os seus requisitos” (Miguel, 2003).

Segundo Donahue, Weinschenk e Nowicki (1999) a “engenharia de usabilidade também pode ajudar as empresas reduzir custos de desenvolvimento e encurtar ciclos de desenvolvimento”.

Na sequência deste entendimento, um dos benefícios de testar a usabilidade cedo é o facto de não ser necessário perder “tempo em características que os utilizadores não precisam” (Nielsen, 2003). Desta forma é possível gerir melhor todos os recursos e mobiliza-los para outras “actividades e tarefas” (Miguel, 2003) onde efectivamente são necessários. Testar a usabilidade cedo também permite que a equipa de desenvolvimento não desperdice tempo em controvérsias acerca do que o cliente pode querer ou fazer em diferentes situações. Não percam tempo com suposições, com hipóteses que podem estar longe da realidade, observem a “fonte” (Nielsen, 2006) (entenda-se os utilizadores) e “descubram” (Nielsen, 2003) a “verdade” (Nielsen, 2006). Nielsen realça ainda que para efectuar um estudo de usabilidade apenas é necessário uma pessoa da equipa de desenvolvimento.

“Os erros têm um efeito multiplicador” (Miguel, 2003). Com “engenharia de usabilidade” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999) verifica-se uma diminuição de ocorrências “no número de erros de “utilizador”, custos para treino e suporte, e manutenção” (Marcus, 2002). “Os objectivos da usabilidade são os objectivos do negócio” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999). Neste âmbito, o facto de se adoptar “medidas pró-activas na usabilidade e qualidade durante as fases de produção iniciais pode produzir um efeito de ondulação de economia de custos” (Marcus, 2002).

Segundo Gilb (1988), “o método prático de fazer as coisas em muitas organizações cientes de usabilidade é de que a taxa custo benefício para usabilidade é \$1:\$10-\$100”, isto é, uma vez que o projecto se encontra na fase de desenvolvimento, o facto de existir a necessidade de corrigir determinado erro, a despesa para a correcção do mesmo ascende a “10 vezes mais como consertar o mesmo” erro no desenho. “Se o sistema já foi lançado no mercado, custará 100 vezes mais relativamente a conserta-lo no desenho” (Gilb, 1988).

Segundo, Donahue, Weinschenk e Nowicki, por cada euro que se investe na implementação de usabilidade, a organização irá beneficiar de um retorno de investimento que se situa entre os €10 e os €100.

Na sequência deste entendimento, Nielsen (2007) afirma que o valor da usabilidade em projectos de âmbito comercial é evidente. (por exemplo: “sites de comércio electrónico duplicam as suas vendas”).

Na sequência deste entendimento, Marcus (2002) afirma que os “clientes beneficiam directamente por melhoramentos de usabilidade por aumentos na facilidade de uso, facilidade de aprendizagem, satisfação do utilizador, e produtividade do utilizador.” Este entendimento é corroborado por Donahue, Weinschenk e Nowicki (1999) quando afirmam que, para sites de comércio electrónico verifica-se “satisfação com o site, rápida localização de itens e informação, uso eficiente de tempo, frustração reduzida e conveniência”.

Mas, qual a realidade para os sites que não se enquadram nessa esfera comercial? Qual a realidade para os sites da administração pública central e local, e para os muitos sites que não têm um propósito lucrativo e que são exclusivamente informativos.

Segundo Garcia (2005), o “facto das organizações disporem de fontes de valor que são invisíveis aos métodos de análise económico-financeira tradicionais não constitui propriamente novidade para os agentes económicos”.

Numa análise rápida e superficial é possível que não se identifique de imediato razões fortes (por exemplo maior “valor monetário” (Nielsen, 2007) que justifique melhorar a usabilidade destes sites, mas numa análise mais reflectida é possível reconhecer segundo Nielsen, razões e benefícios intangíveis, isto é, de “fontes de valor” (Garcia, 2005) de carácter “indirecto” (Nielsen, 2007) que explicam porque razão deve ser aperfeiçoada a usabilidade:

1. Segundo Nielsen, pressupõe-se que o domínio de actuação da organização bem como as actividades por ela desenvolvidas representam algum valor;
2. O seu orçamento traduz um forte indicador do seu valor, isto é, fundações, associações, entidades governamentais, organismos públicos e privados, ou outros parceiros “financeiros têm de acreditar que as actividades da organização valem o que custam” (Nielsen, 2007) ou de outro modo reduziriam o orçamento a atribuir;
3. O “website da organização” (Nielsen, 2007), a quantidade de informação produzida e publicada, relatórios apresentados, “têm um valor que deve ser maior” (Nielsen, 2007), que os custos dispendidos na produção desta “informação, ou a organização está a gerir mal o seu orçamento” (Nielsen, 2007);
4. O “valor da informação é igual aos benefícios líquidos (benefícios menos custos) que se obtêm com a utilização dessa informação numa situação de decisão” (Varajão, 1998), já Nielsen afirma que a “informação tem valor

apenas quando está a ser lida e compreendida" (Nielsen, 2007), isto é, a informação gerada pela organização apenas têm valor se for útil, necessária e se estiver disponível atempadamente para ser acedida e percebida para posterior "actividade ou decisão a tomar" (Reis, 1999) (por exemplo a informação disponível num Web site de um organismo público pode ter um impacto abrangente na sociedade);

5. Os acessos a determinado Web site "duplicam" (Nielsen, 2007) quando este é desenvolvido para ser de fácil utilização.

Assim, quando se aumenta o número de leitores, bem como o seu "entendimento sobre os conteúdos do website" (Nielsen, 2007), também aumenta "o valor de ter esta informação na Web" (Nielsen, 2007). Mesmo que seja necessário maior informação (Nielsen, 2007) para tomar uma "decisão" (Reis, 1999), o utilizador "poderá beneficiar de capacidade de pesquisa da Internet para reduzir o número de possibilidades de escolha" (Dias, 2005).

Segundo Mayo e Steinberg conteúdos de informação do sector público pode gerar valor económico (baseado em Mayo e Steinberg, 2007):

- Através de valor directo: rendimentos para o governo oriundos da venda de acesso a informação pública de sector; e
- Através de valor comercial: receitas geradas por empresas que fazem uso da informação pública de sector.

De facto e de acordo com o Office of Fair Trading – (OFT) (2006) que considerou, no ano de 2006, receitas provenientes do mercado de informação do sector público na ordem de "£590 milhões por ano", o valor económico de conteúdos de informação gerados pelo sector público é substancial.

Segundo Nielsen, se o Web site da organização for efectivamente um espaço informativo que desempenhe um papel primordial no esclarecimento de dúvidas e questões, a organização ou especificamente o serviço que presta atendimento e apoio ao cliente receberá gradualmente menos pedidos por telefone a solicitar informações. Neste ponto de vista, é necessário compreender "que a compra" (Dias, 2005) ou a procura de informação, para as pessoas, é um "processo" (Miguel, 2003) onde "também obtém (ou podem obter) prazer no processo que seguem para lá chegar" (Dias, 2005).

Custos “de call center reduzidos são frequentemente a forma mais directa de ROI do melhoramento de sites puramente informacionais” (Nielsen, 2007). Donahue, Weinschenk e Nowicki (1999) corroboram esta opinião quando afirmam que uma das vantagens de melhorar usabilidade é o facto de ser ver reduzida a “necessidade” dos clientes telefonarem para obter informações. Acrescentam ainda dois outros aspectos (entre muitos) que se destaca: “uso do tempo mais eficiente” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999), pois, a Internet permite ampliar a “conveniência ao cliente sem incorrer em custos mais elevados oferecendo” (Dias, 2005), por exemplo, um atendimento electrónico (via *World Wide Web*) 24 horas por dia 7 dias por semana, que “realça a imagem pública” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999), pois, actualmente tanto o valor da imagem institucional como da marca “materializam a necessidade que as empresas têm de conquistar notoriedade e presença neste meio altamente competitivo” (Dias, 2005).

2.4.6. Conclusões Usabilidade

A “internet começou rapidamente e profundamente a afectar as relações sociais e económicas” (Mayo e Steinberg, 2007). Num contexto global, um maior numero de horas são utilizadas no “consumo de média digital” (ITU, 2006), como a internet e a *World Wide Web*, que “qualquer média analógico, incluindo televisão e rádio” (ITU, 2006) o que implica melhorar imediatamente a “acessibilidade e usabilidade” (Disability Rights Commission, 2004) dos “produtos” (Quesenbery, 2001) e “serviços” (Disability Rights Commission, 2004). O consumo do media analógico como a televisão está a diminuir e o “uso da internet está em rápida ascensão” (Mayo e Steinberg, 2007).

Actualmente, as pessoas reconhecem o “pouco tempo disponível que têm nas suas vidas diárias” (Kalakota e Robinson, 2002). Por este motivo, procuram melhores formas de “realizar actividades simples” (Kalakota e Robinson, 2002) quotidianas. Na sequência deste entendimento, destaca-se o “acesso e comparação de uma diversidade de fornecedores de serviços/produtos e a eliminação de barreiras espaciais e temporais” (Dias, 2005) quando se utiliza a Internet e a *World Wide Web*. Segundo Dias (2005), “a experiência online do cliente se torna primordial”. Neste sentido, a “usabilidade assumiu uma maior importância na economia da Internet que tinha tido no passado” (Nielsen, 2000).

Usabilidade “significa desenho centrado no utilizador” (Quesenbery, 2001). Na sequência deste entendimento, a norma ISO 13407:1999 considera que desenho

centrado no utilizador caracteriza-se por: o “envolvimento activo dos utilizadores e uma clara compreensão dos requerimentos de utilizador e tarefa; uma apropriada atribuição de funções entre utilizadores e tecnologia; a iteração de soluções de desenho; desenho multi-disciplinar”.

A usabilidade “concentra-se” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999) na “interface do utilizador” (Henry, 2003), nos componentes com que o “utilizador” (ISO 9241-11:1998) “final interage directamente, e as questões de qualidade de uso que ela directamente encontra: ecrãs, janelas, menus, mensagens de erro; consistência, navegação, orientação, etc.” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999).

O propósito da “engenharia de usabilidade” (Nielsen, 2000) ou “desenho centrado no utilizador” (Quesenbery, 2001) é de acentuar a “qualidade” (Bevan, 1995) da “experiência” (Quesenbery, 2001) do utilizador final e, ambas são utilizadas para distinguir o raciocínio de “técnicas e processos” de usabilidade da sua definição, sentido conceptual” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999). Enquanto que assegurar qualidade centraliza a seu trabalho em factores com que os “utilizadores não interagem directamente, tal como integridade de código” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999).

Segundo a ISO 9241-11:1988 a usabilidade é a “extensão à qual um produto pode ser utilizado por utilizadores específicos para alcançar objectivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação num contexto específico de utilização”.

Na sequência deste entendimento, e segundo Quesenbery para que o entendimento sobre usabilidade da ISO 9241-11 seja mais completo e perceptível, pode incluir cinco características que têm de existir e ser descobertas pelas pessoas na utilização de um produto. As características são as seguintes: eficaz, eficiente, atraente / cativante, tolerante a erros e fácil de aprender. Nielsen vai ao encontro do entendimento de Quesenbery e identifica cinco elementos de qualidade para definir usabilidade: o elemento capacidade de aprender, o elemento eficiência, o elemento capacidade de memorização, o elemento erros e o elemento satisfação.

No entanto, e segundo Nielsen (2003), usabilidade “é um atributo de qualidade que estabelece de que modo são fáceis de utilizar os interfaces de utilizador. O entendimento que a usabilidade é um atributo de qualidade é corroborado pela ISO/IEC 9126-1:2001 com o modelo de qualidade para qualidade interna e externa. No entanto Nielsen acrescenta ainda que existem muitos outros predicados que têm valor, dos quais se distingue uma propriedade chave que é a utilidade. Este atributo refere-se “à funcionalidade do desenho: Faz aquilo que os utilizadores necessitam?” (Nielsen, 2003).

Deste modo, e de forma a analisar todas as necessidades, o planeamento de um Web site é fundamental. O que se pretende é essencialmente, pensar desde o início nos utilizadores do site. Compreender as especificidades dos utilizadores e que tarefas o público alvo "tentará realizar no site" (Powell, 2000) é uma tarefa que impreterivelmente tem de existir. Estas tarefas inserem-se numa "metodologia ou modelo de processo" (Powell, 2000) que faça a monitorização do "progresso do projecto relativamente ao plano" (Miguel, 2003) de forma a "minimizar o risco, gerir a complexidade, e geralmente melhorar o resultado final" (Powell, 2000). Usabilidade "significa avaliação" (Quesenbery, 2001). Por este motivo, "testar a usabilidade não é uma opção; é obrigatório" (Weiss, 2002).

O valor de melhorar usabilidade inclui: aumento de "produtividade" (Bevan, 1999), diminuição de "custos para treino e suporte, e manutenção" (Marcus, 2002), "redução de custos" (Reis, 1999) e (Dias, 2005), acréscimo de vendas e receitas, diminuição de "custos de desenvolvimento" (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999), possibilidade de "encurtar ciclos de desenvolvimento" (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999) e custos de manutenção reduzidos e aumento da "satisfação do utilizador" (ISO 9241-11:1998).

Outra consideração que se apresenta importante actualmente é, a relação de melhorar usabilidade e o valor da informação. O "valor da informação é igual aos benefícios líquidos (benefícios menos custos) que se obtêm com a utilização dessa informação numa situação de decisão" (Varajão, 1998), já Nielsen afirma que a "informação tem valor apenas quando está a ser lida e compreendida" (Nielsen, 2007), isto é, a informação gerada pela organização apenas têm valor se for útil, necessária e se estiver disponível atempadamente para ser acedida e percebida para posterior "actividade ou decisão a tomar" (Reis, 1999) (por exemplo a informação disponível num Web site de um organismo público pode ter um impacto abrangente na sociedade).

Deste modo, todas estas vantagens estão alinhadas "com a estratégia global da organização" (Reis, 1999) e com o propósito de cumprir "objectivos de negócio bem sucedidos" (Marcus, 2002). Este entendimento é corroborado por Donahue, Weinschenk e Nowicki (1999) quando afirmam que os "objectivos de usabilidade são os objectivos do negócio".

2.5. Acessibilidade

2.5.1. Introdução

A World Wide Web foi já descrita como “great Equalizer” (Engelman e Ebo referenciado por Sullivan e Matson, 2000) onde, pela sua natureza, se ultrapassa barreiras de foro pessoal, cultural e geográfico. Muitas vezes o desenvolvimento de páginas para a Internet não contempla especificidades e necessidades para cidadãos com necessidades especiais.

A “designação “Cidadãos com Necessidades Especiais” é utilizada para referenciar pessoas que por diversas razões se confrontam com limitações funcionais [...] a presença da deficiência é o denominador comum e o motivo pelo qual aparecem as necessidades especiais” (Fernandes e Godinho, 2003).

Segundo Henry (2006), a facilidade de difusão, o “acesso sem precedentes a informação” e disponibilidade de informação que a *World Wide Web* apresenta aos cidadãos é enorme. A *World Wide Web* não assiste apenas o objectivo recreativo. Apresenta oportunidades de participar de forma activa na sociedade. São exemplo as “transacções comerciais, votar ou ensino à distância” (Waddell, 1999). Em alguns assuntos, a *World Wide Web* está a substituir funções tradicionais. Com a *World Wide Web*, os cidadãos com necessidades especiais podem efectuar determinadas actividades sem dependerem de mais ninguém. Por exemplo: os indivíduos cegos podem ler as últimas notícias (através de “leitores de ecrã” (Henry, 2006)), as pessoas surdas podem também ler as últimas notícias, anteriormente disponíveis apenas na rádio e na televisão, os cidadãos com diferentes tipos de incapacidades motoras que podem ter dificuldade em deslocar-se podem comprar on-line, os cidadãos mudos podem participar na partilha de opiniões através de blogs, etc.

Assiste-se frequentemente a pessoas com incapacidades, com necessidades especiais, estarem restritas ao espaço da sua casa, e a Internet e a *World Wide Web* apresenta-se como opção de representar o seu meio de comunicação para e com o mundo. Para indivíduos sem necessidades especiais, a Internet e a *World Wide Web* “torna as coisas convenientes, porem, para pessoas com deficiência ela torna as coisas possíveis” (Heumann, 1998).

No entanto, muitos indivíduos não têm acesso a esta informação “por causa das suas incapacidades físicas” (Jackson-Sanborn, Odess-Harnish e Warren, 2002). Os cidadãos com necessidades especiais continuam a enfrentar práticas e obstáculos

discriminatórios que os impedem de exercer os seus direitos e liberdades e tornam mais difícil a sua plena participação na vida das sociedades em que estão inseridos. Cada vez mais, a informação é transmitida na World Wide Web, e cada vez mais o acesso à informação é limitado por causa do “desenho do site” (Jackson-Sanborn, Odess-Harnish e Warren, 2002). No entanto muitos sites na World Wide Web “parecem ignorar pontos como conteúdo acessível e desenho universal” (Sullivan e Matson, 2003).

2.5.2. Pessoas com incapacidade – principais grupos

O W3C – *World Wide Web Consortium* – é uma instituição empenhada em desenvolver “protocolos comuns e standards” (Sullivan e Matson, 2003) que melhorem a interoperabilidade e fomentem a evolução da World Wide Web. Uma recomendação W3C é uma especificação ou um conjunto de linhas de orientação, conseguidas de forma consensual após um desenvolvimento de trabalho extenso, que são aprovadas pelos membros W3C e pelo seu Director.

As directivas para acessibilidade da web (WCAG) produzidas pelo WAI/W3C representam padrões e normas para a criação de projectos acessíveis para a World Wide Web. Os documentos WCAG explicam como desenvolver “conteúdo web acessível” (Henry, 2006) para indivíduos com necessidades especiais.

O WCAG tem três níveis de prioridade, e, a cada ponto de verificação foi atribuído um nível de prioridade, tendo como base o respectivo impacto no que diz respeito à acessibilidade. Os níveis de prioridade são os seguintes (W3C, 1999):

[Prioridade 1]

Um criador de conteúdos Web tem de satisfazer este ponto de verificação. Se o não fizer, um ou mais grupos de utilizadores ficarão impossibilitados de aceder a informações contidas no documento. A satisfação deste tipo de ponto de verificação é um requisito básico para que determinados grupos possam poder utilizar documentos Web.

[Prioridade 2]

Um criador de conteúdos Web deve satisfazer este ponto de verificação. Se o não fizer, um ou mais grupos de utilizadores terão dificuldade de aceder a informações

contidas no documento. A satisfação deste tipo de ponto de verificação irá remover barreiras significativas no acesso a documentos Web.

[Prioridade 3]

Um criador de conteúdos Web pode satisfazer este ponto de verificação. Se não o fizer, um ou mais grupos poderão deparar-se com algumas dificuldades em aceder à informação no documento. A satisfação deste tipo de ponto de verificação irá melhorar o acesso a documentos Web.

Alguns pontos de verificação especificam um nível de prioridade que poderá mudar sob determinadas condições (indicadas).

Segundo o W3C as pessoas com incapacidade que podem beneficiar de conteúdo acessível, podem ser divididas nos seguintes grupos:

- Cegueira;
- Falta de visão;
- Deficiência ou distorção de cor;
- Surdez;
- Perda de audição;
- Enfraquecimento de inteligência, memória ou pensamento;
- Incapacidade de interpretar e/ou formular símbolos linguísticos;
- Incapacidade de aprendizagem;
- Enfraquecimento da linguagem;
- Paralisia, fraqueza e outros problemas relacionados com movimento e coordenação de membros;
- Epilepsia foto sensitiva;
- Combinações das acima referidas.

Segundo a Disability Rights Commission (2004), entidade “determinada em garantir que esta nova e poderosa tecnologia não deixa pessoas com incapacidade para trás”, numa investigação formal cujo objectivo era o de avaliar a acessibilidade de websites utilizados pelo público britânico, foram identificados e utilizados grupos semelhantes de pessoas para efectuar testes no âmbito da acessibilidade. Estes grupos “foram escolhidos para providenciar informação representativa sobre uma variedade de assuntos diferentes de acessibilidade encontrados por aqueles que são

mais afectados pela inacessibilidade web” (Disability Rights Commission, 2004). Estes grupos são os seguintes (Disability Rights Commission, 2004):

- Cegos que usam leitores de ecrã com discurso sintético ou dispositivos de saída Braille;
- Pessoas com vista parcial que possam utilizar software de aumento de ecrã;
- Pessoas que são profundamente surdas e duras de ouvido;
- Pessoas com dificuldades de aprendizagem específicas como dislexia;
- Pessoas debilitadas fisicamente cujo uso da Web pode ser afectado pela falta de controlo de braços e mãos, por tremor e pela falta de destreza nas mãos e dedos.

2.5.3. Acessibilidade na *World Wide Web* – o que é?

Acessibilidade na *World Wide Web* é “acerca da remoção dessas barreiras” (Henry, 2006), para que os cidadãos com necessidades especiais possam usufruir de toda a informação disponível. A acessibilidade “pode ser definida como a qualidade de um web site que torna possível as pessoas usarem-no – considerarem-no navegável e compreensível – mesmo quando estejam a trabalhar sob condições limitadas ou constrangimentos.” (Henry, 2003).

Francisco Godinho (1999) afirma que a “acessibilidade da Internet caracteriza-se pela flexibilidade da informação e interacção relativamente ao respectivo suporte de apresentação”.

Já Torres, Mazzoni e Alves (2002) afirmam que a “acessibilidade no espaço digital consiste em tornar disponível ao usuário, de forma autónoma, toda a informação que lhe for franqueável (informação para a qual o usuário tenha código de acesso ou, então, esteja liberada para todos os usuários), independentemente de suas características corporais, sem prejuízos quanto ao conteúdo da informação”.

Neste âmbito, considera-se que todas estas definições estão de acordo com o facto de a acessibilidade tornar disponível a informação a todos os utilizadores, de forma ágil e de fácil compreensão, independentemente da sua condição restrita ou limitada. Na sequência deste entendimento, a acessibilidade na *World Wide Web* significa disponibilizar informação de qualidade para um maior número de indivíduos, designadamente aqueles com necessidades especiais. Ao usar o termo qualidade, para esta dissertação, refere-se a “adequação ao objectivo, ou uso”

(Juran, 1989), isto é, de forma eficaz, eficiente, célere e útil às diferentes necessidades de pesquisa, compreensão e utilização da informação.

Embora a população alvo da acessibilidade na *World Wide Web* sejam os cidadãos com necessidades especiais, também “beneficia pessoas sem incapacidades” (Henry, 2006). Por exemplo, um princípio base da acessibilidade na *World Wide Web* é desenvolver sites para a web que são “flexíveis para ir ao encontro das diferentes necessidades dos utilizadores. Esta flexibilidade também aumenta a usabilidade em geral” (Henry, 2006) pois, permite que os utilizadores sem necessidades especiais possam, e de acordo com as suas escolhas e configurações, estabelecer de que forma podem navegar e interagir com os sites desejados obtendo assim uma maior satisfação.

2.5.4. Porquê implementar a acessibilidade?

A razão de desenvolver sites acessíveis para a *World Wide Web* é “igualdade de acesso para pessoas com incapacidade” (Henry, 2006). A União Europeia e os seus Estados Membros tem vindo a desenvolver e a coordenar iniciativas que promovem a importância e os benefícios da acessibilidade na *World Wide Web*. Uma dessas iniciativas trata de garantir a acessibilidade de informação e comunicação para todos os cidadãos, para que retirem todos os benefícios do âmbito do “governo electrónico” (União Europeia, 2001). Segundo a União Europeia (2005) a acessibilidade na *World Wide Web* é “requerimento crítico para qualquer serviço público que está disponível online” porque assegura que as vantagens da entrega de serviços “são traduzidos em realidade para aqueles grupos de pessoas” que podem ter necessidades especiais no acesso à informação e serviços da administração central e local.

Nos Estados Unidos da América a Secção 508 visa, através da legislação a questão da acessibilidade. Estes standards tornaram-se efectivos em Junho de 2001. Trata de fazer que as agencias federais cumpram com a legislação relativamente à acessibilidade nas tecnologias electrónicas e de informação adquiridas ou desenvolvidas por estas. Aborda, no âmbito da acessibilidade uma variedade de especificações técnicas que devem ser consideradas para ir ao encontro das necessidades dos cidadãos que com incapacidade.

Seguindo esta orientação, podemos constatar que “existe uma obrigação legal” (Lawson, 2006) de disponibilizar serviços e produtos acessíveis a cidadãos com necessidades especiais.

Do ponto de vista financeiro faz sentido. As pessoas com incapacidade representam “15% da população” (Lawson, 2006). Há transformações significativas nos hábitos e costumes das pessoas, na configuração dos países, no perfil da força de trabalho. A maioria das estruturas organizacionais e práticas de gestão não foi criada com esse “ritmo de mudança” (Carvalho e Coimbra, 2002) em mente, mas sim num mundo mais estável e mais previsível. No entanto, para sobreviver neste ambiente, as organizações precisam de seguir o princípio da melhoria contínua, de se adaptar a novas e exigentes realidades, de se renovar quando necessário e de redesenhar os “processos de negócio” (Carvalho e Coimbra, 2002). As organizações que não se adaptarem aos novos métodos de comércio e satisfação de clientes, não poderão subsistir num mercado onde a concorrência é intensa. Assim, estes 15% representam uma fatia do mercado que não se pode ignorar.

Os sites da *World Wide Web* que são maioritariamente texto e poucas imagens, quando desenvolvidos correctamente, ao usar “Cascading Style Sheets (CSS) e Extended Hypertext Markup Language (XHTML)” (Lawson, 2006), reduzem o tamanho do site cerca de “50%” (Lawson, 2006), o que representa uma redução de custos em termos de largura de banda. Para os indivíduos que acedem ao site representa também um acesso mais rápido à informação apresentada no site.

O “Google adora websites acessíveis” (Lawson, 2006), isto é, o Googlebot (robot responsável pela indexação do Google) tem o seu trabalho facilitado na medida que pesquisa a “Web e identifica as páginas web para indexação” (Laudon e Laudon, 2004) mais facilmente.

Sites acessíveis também favorecem “pessoas sem incapacidades” (Henry, 2006) porque melhoram a usabilidade dos mesmos. A Disability Rights Commission (2004) afirma que, a acessibilidade contribui para o “desenho universal” (também chamado “desenho para todos”) por beneficiar utilizadores sem incapacidade assim como pessoas com incapacidades”.

2.5.5. Componentes de acessibilidade da World Wide Web (baseado em Henry e WAI – Web Accessibility Initiative)

É fundamental que todos os diferentes “componentes de desenvolvimento e interacção web trabalhem em conjunto para que a Web seja acessível a pessoas com incapacidade” (Henry, 2006).

Henry agrupou os diferentes componentes da seguinte forma:

Componentes técnicos:

- **Conteúdo web:** Diz respeito à informação numa página web ou aplicação web, onde se inclui texto, imagens, formulários, sons e outros elementos informativos, bem como, a linguagem de marcação e o “código que define a estrutura, a apresentação e a interacção” (Henry, 2006);
- **Especificações técnicas:** Diz respeito ao XHTML – Extensible Hypertext Markup Language, a CSS – Cascading Style Sheets, e outras linguagens semelhantes;
- **Ferramentas de desenvolvimento:** Diz respeito a qualquer software ou serviço que é utilizado por pessoas cuja função é criar ou modificar conteúdo web onde se inclui: editores de páginas web (são exemplo Dreamweaver, FrontPage); processadores de texto e software de publicação que guarda os ficheiros em formatos web; ferramentas que transformam documentos em formatos web; ferramentas multimédia; CMSs – Content Management Systems, ferramentas que automaticamente geram sites de uma base de dados para a World Wide Web de forma dinâmica, ferramentas de conversão na hora, no momento, e ferramentas de publicação web; websites que permitem os utilizadores adicionar conteúdo, são exemplo blogs e wikis;
- **Ferramentas de avaliação:** “Programas de software ou serviços online que ajudam determinar se uma página vai ao encontro das directivas de acessibilidade ou standards” (Henry, 2006). Por exemplo: Bobby desenvolvido pela CAST – Center for Applied Special Technology, posteriormente adquirido pela Watchfire em 2002 e integrado na WebXACT;
- **Agentes de utilizadores:** “Qualquer software” (W3C, 2006) que as pessoas utilizam para aceder, “renderizar” (W3C, 2006) e interagir com o conteúdo web. São exemplo: “web browsers, media players, tecnologias assistivas” (Henry, 2006);
- **Tecnologias assistivas:** “Software e hardware que as pessoas com incapacidade utilizam para melhorar a interacção com a web” (Henry, 2006). Segundo a Disability Rights Commission (2004), a expressão tecnologias assistivas “refere-se apenas ao hardware e software designado para facilitar o uso dos computadores pelas pessoas com incapacidades”. São exemplo “leitores de ecrã que lêem alto páginas web para as pessoas que não podem ver ou ler texto” (Henry, 2006); softwares que utilizam a voz como método de introdução

de dados, útil para algumas “pessoas com incapacidades físicas ou lesões temporárias nas mãos e antebraços” (W3C – WGID, 2005); “teclados alternativos” (W3C, 2006), e “dispositivos para pessoas que não podem utilizar o teclado ou o rato” (Henry, 2006). Estes dispositivos podem ser hardware ou software utilizados por pessoas com incapacidade física, que disponibilizam uma forma alternativa de simular a utilização do teclado como de um teclado standard se tratasse. São exemplos “teclados no écran” (W3C – WGID, 2005).

Componentes humanos:

- **Produtores de ferramentas web:** Indivíduos e organizações que desenvolvem agentes de utilizadores, tecnologias assistivas, ferramentas de desenvolvimento e ferramentas de avaliação;
- **Utilizadores:** Pessoas que utilizam a World Wide Web;
- **Produtores de conteúdo:** As pessoas e organizações que desenvolvem conteúdo para a World Wide Web. Estas têm como funções criar, desenhar, codificar, escrever, editar e actualizar conteúdo web.

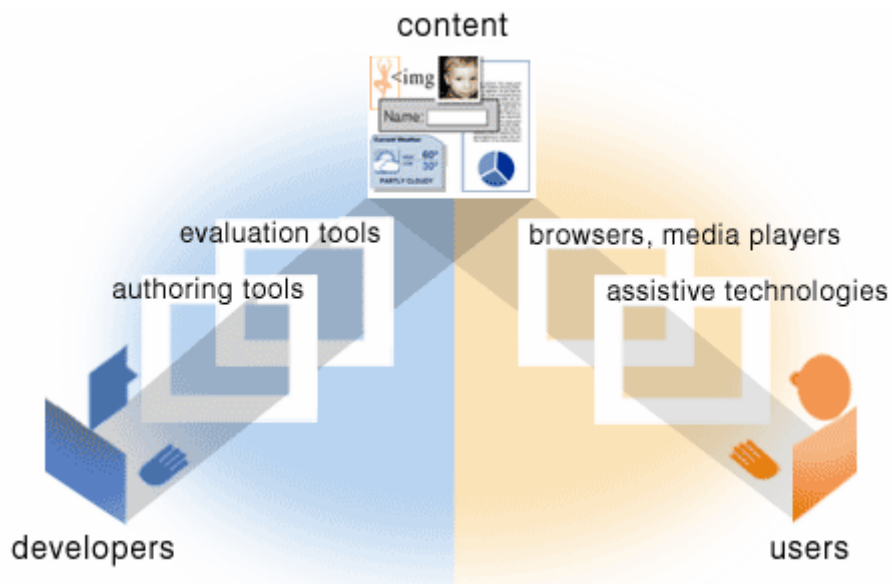


Figura 9 – Componentes de acessibilidade da World Wide Web (Artista gráfico: Michael Dufty. Imagem disponível em: <http://www.w3.org/WAI/intro/components>)

2.5.6. Onde está o problema

A realidade é que os “utilizadores com incapacidade” (Nielsen, 2001) são pessoas que possuem dificuldades, e muitas pessoas “têm de usar tecnologias assistivas para aceder à Web” (Nielsen, 2001) e evidentemente é necessário que qualquer “sistema de computadores tal como um programa de software” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999), web sites “organizacionais” (Bevan, 1999), “intranets” (Nielsen, 2007), “extranets” (Laudon e Laudon, 2004) ou sites de “comércio electrónico” (Krishnamurthy, 2003) tenham isso em consideração no seu desenvolvimento. Mas, “só porque um desenho é teoricamente acessível, não significa que é fácil de usar” (Nielsen, 2001), “fácil de aprender” (Powell, 2000), ou que seja “eficiente, e que satisfaz” (Henry, 2003) na execução das tarefas a realizar diariamente.

O ciclo de implementação da acessibilidade não apresenta “um início claro” (Henry, 2006). Os diferentes componentes, designadamente produtores de conteúdo, ferramentas de desenvolvimento e produtores de ferramentas web estão constantemente a desenvolver e alterar soluções existentes na tentativa de apanhar um “alvo em constante movimento” (Harper, Yesilada e Goble, 2005). De facto não é possível definir claramente que componente deve adiantar primeiro uma configuração que está em conformidade com as directivas para a acessibilidade produzidas pelos grupos de trabalho do W3C. Julgo que, e de acordo com Henry, se uma “característica de acessibilidade não é implementada em um componente, há pouca motivação para que os outros componentes a implementem” (Henry, 2006). Para encontrar um consenso cujo objectivo é melhorar a acessibilidade na *World Wide Web* deve existir uma aproximação multidisciplinar que “englobe um vasto leque de opiniões” (Harper, Yesilada e Goble, 2005) que atravesse transversalmente o universo da acessibilidade na *World Wide Web*. É fundamental a participação de todos aqueles, por exemplo “académicos e da indústria” (Harper, Yesilada e Goble, 2005) que têm interesse em desenvolver a acessibilidade na *World Wide Web*, isto é, as pessoas e organizações que estão activamente envolvidas no tema ou cujos interesses podem ser afectados de forma positiva ou negativa, em resultado de um consenso encontrado.

É necessário ir mais longe no que diz respeito a práticas e “técnicas de acessibilidade” (Nielsen, 2001) quando se analisa de que modo é possível “melhorar a Web para utilizadores com incapacidade. Devemos considerar estes utilizadores como utilizadores: Como pessoas” (Nielsen, 2001) que têm uma

profissão ou actividades que têm de executar e “objectivos a realizar” (Nielsen, 2001) quando usam “web sites” (Laudon e Laudon, 2004) e “intranets” (Laudon e Laudon, 2004). Nielsen acrescenta ainda que, no âmbito das técnicas de acessibilidade, quando efectivamente for alcançado um consenso multidisciplinar entre “todos aqueles que têm interesse” (Miguel, 2003) na resolução desta questão, o novo objectivo “tem de ser suporte de tarefas e aumento de usabilidade de websites e intranets para pessoas com incapacidade” (Nielsen, 2001).

Neste âmbito e segundo Lozano, Montero e González (2004) para ir ao encontro do conceito do “acesso universal”, e possibilitar também que o maior número de cidadãos no maior número de condições consigam aceder às tecnologias de informação e comunicação, é necessário, “é essencial incorporar critérios de usabilidade e acessibilidade no processo de desenvolvimento de software”.

Neste contexto, de modo a ajudar estas pessoas a realizarem as mais diversas tarefas nas mais variadas actividades, é necessário “adoptar uma perspectiva de usabilidade” (Nielsen, 2005).

De acordo com Centeno, Kloos, Gaedke e Nussbaumer (2005) a “acessibilidade deve ser parte do processo de Web design em vez de ser um processo de reparação pós design”. Henry (2006) afirma que as “especificações técnicas devem também ser projectadas com a acessibilidade em mente”. Para um melhor desenvolvimento de conteúdos para a *World Wide Web*, tendo sempre em consideração a implementação da acessibilidade, é fundamental, “envolver pessoas com incapacidade com um leque de incapacidades sensoriais, cognitivas e de mobilidade desde cedo no processo de desenho e desenvolvimento do site Web” (Disability Rights Commission, 2004), pois permite determinar com maior rigor, quais são as necessidades e expectativas e, depois, gerir e influenciar essas expectativas de forma a garantir o sucesso, relativamente à acessibilidade, do site.

Segundo Urban e Burks (2006) “na maioria das organizações que consideram a acessibilidade, a aproximação comum é criar um projecto que irá acrescentar acessibilidade a serviços existentes”. No entanto, julgo que esta não é a melhor solução, pois, fornecer características de acessibilidade a “produtos e serviços existentes é caro” (Urban e Burks, 2006). Julgo ainda, que todos os aspectos relacionados com a acessibilidade são frequentemente atribuídos a uma equipa de pequenas dimensões, que pode afastar-se “(devido a atritos, doença, ou competição), não deixando nenhuma base de recursos para a organização” (Urban e Burks, 2006).

Assim, quando se planear implementar a acessibilidade Web numa organização, é

essencial fazê-lo de acordo com uma visão global da estrutura organizacional e coordenação de todos os seus recursos. “Sem esta visão holística” (Urban e Burks, 2006), a acessibilidade pode trazer custos elevados e ser de difícil implementação. Parece-me também, que é necessário um “accessibility champion” (Urban e Burks, 2006) “que desenvolva um plano de acessibilidade” (Urban e Burks, 2006) com objectivos bem definidos, que induza e faça a gestão da mudança, envolvendo a gestão de topo e os utilizadores. Julgo também que é necessário “monitorizar o progresso” (Urban e Burks, 2006) relativamente ao plano, rever os planos do projecto, efectuar revisões de qualidade bem como “fornecer mecanismos de feedback” (Urban e Burks, 2006). Julgo ainda, que a questão da acessibilidade tornar-se-á cada vez mais importante quando fizer parte da “educação e do emprego” (Henry, 2003)

2.5.7. Conteúdo acessível

Segundo o W3C (W3C, 2006) os quatro princípios da acessibilidade são:

- O conteúdo tem ser perceptível;
- Os componentes da interface no conteúdo têm ser operáveis;
- O conteúdo e controlos têm ser compreensíveis;
- O conteúdo deve ser robusto suficiente para trabalhar com agentes de utilizadores actuais e futuros (incluindo tecnologias assistivas).

Thatcher (2006) apresenta como característica principal no que respeita a desenvolver conteúdo acessível o facto de se “fornecer informação textual para conteúdo web que é não textual”. Acrescenta ainda, que itens não textuais “incluem imagens, mapas de imagens, botões de imagem, ficheiros de áudio, e ficheiros multimédia que fornecem ambos áudio e vídeo” (Thatcher, 2006). De facto, e em conformidade com a directiva 1 da WCAG 1.0 que diz: “fornecer alternativas equivalentes ao conteúdo sonoro e visual” (W3C, 1999), julgo que esta característica é essencial.

O ponto de verificação 1.1 da directiva 1 diz o seguinte:

“ 1.1 Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de “alt” ou “longdesc”, ou como parte do conteúdo do elemento). Isto

abrange: imagens, representações gráficas do texto (incluindo símbolos), regiões de mapa de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objectos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos ou não com interacção do utilizador), ficheiros de áudio independentes, pistas áudio de vídeo e trechos de vídeo. [Prioridade 1]" (W3C, 1999)

A razão para a utilização de texto como equivalente para todo o conteúdo não textual é de máxima importância. Julgo que, também é indispensável "assegurar que os equivalentes de conteúdo dinâmico sejam actualizados sempre que esse conteúdo mude" (W3C, 1999), pois, se isso não se verificar o conteúdo apresentado já não corresponde à verdade e pode induzir em erro as pessoas interessadas na informação apresentada.

Os cidadãos com necessidades especiais têm soluções que permitem o acesso a texto mesmo que estejam "impossibilitados de aceder a conteúdo não textual" (Thatcher, 2006). Por exemplo, os "utilizadores que são cegos poderão ouvir esse texto com os seus leitores de ecrã ou browsers de voz" (Thatcher, 2006) se for fornecido "um equivalente textual a cada elemento não textual" (W3C, 1999). Neste sentido, o W3C Working Draft com WCAG 2.0 na directiva 1.1 reforça este parecer na medida em que afirma "fornecer alternativas textuais para todo o conteúdo não textual" (W3C, 2006). O critério de sucesso 1.1.1 de nível 1 da WCAG 2.0 para a directiva 1.1 acrescenta ainda que "as alternativas textuais servem o mesmo propósito e apresentam a mesma informação que o conteúdo não textual. Se as alternativas textuais não podem servir o mesmo propósito, então as alternativas textuais pelo menos identificam o propósito do conteúdo não textual" (W3C, 2006). Thatcher apresenta como exemplo a seguinte situação: se a imagem apresenta como texto About us ou Go, então o respectivo alt-text deve ser o idêntico. "Se a imagem é um ponto de interrogação que abre um ecrã de ajuda, então o alt-text deve ser "ajuda" (o propósito da ligação da imagem)" (Thatcher, 2006).

Neste contexto, se algumas imagens (por exemplo: gráficos) apresentam muita informação, e de acordo com Thatcher, essa informação "requer acomodação especial" (Thatcher, 2006) pois, "existe mais informação na imagem que o conciso atributo alt deve suportar" (Thatcher, 2006). Segundo Thatcher é uma recomendação standard o facto do atributo alt-text dever ter "menos que 150

caracteres" (Thatcher, 2006) um algoritmo que primeiramente apareceu porque "JAWS cortava alt-text a 150 caracteres" (Thatcher, 2006). Thatcher considera ainda que este número é muito elevado. Segundo o ponto de verificação 1.1 da directiva 1 da WCAG 1.0, para conteúdo complexo (por exemplo: gráficos ou diagramas), deve-se utilizar o atributo "longdesc" com IMG ou FRAME, uma ligação dentro de um elemento OBJECT ou uma ligação descritiva." (W3C, 1999).

De acordo com Thatcher (2006), no "passado, antes de o atributo longdesc ser suportado", tinha sugerido a utilização de uma ligação descritiva. No entanto, agora que o atributo longdesc é suportado, recomenda "não utilizar a ligação d", pois, "a ideia da ligação d utiliza ligações textuais inadequadas e ligações textuais repetitivas".

Julgo que, e de acordo com o W3C, para pessoas que tenham ainda "agentes de utilizadores que não suportam "longdesc"" (W3C, 1999) é necessário "fornecer também uma ligação descritiva junto ao gráfico" (W3C, 2000).

Segundo Thatcher (2006), cada "imagem inactiva tem de ter um atributo alt válido que transmita a informação na imagem". O critério de sucesso 1.1.1 de nível 1 da WCAG 2.0 para a directiva 1.1 diz que "se o conteúdo não textual é pura decoração, ou usado apenas para formatação visual, ou se não é apresentado aos utilizadores, é implementado de forma que possa ser ignorado por tecnologias assistivas" (W3C, 2006). Parece-me, e de acordo com Thatcher (2006), que "todas as imagens que não estão activas e não transmitam informação ou são redundantes devem ter alt=""". Thatcher acrescenta ainda o seguinte exemplo: o atributo alt deve ser escrito alt="", assim o "Internet Explorer não irá apresentar nada" (Thatcher, 2006). Se o atributo alt para uma imagem for escrito alt=" ", isto é, alt igual abre aspas, espaço, fecha aspas, o Internet Explorer irá apresentar aos utilizadores "[]" (Thatcher, 2006).

Cada vez mais vivemos num mundo mais volátil e mais dinâmico, onde se procura constantemente inovar e criar soluções cada vez mais apelativas às pessoas, aos consumidores, aos utilizadores da Internet. Cada vez mais soluções multimédia, soluções áudio estão a ser desenvolvidas e implementadas na Web. Os tipos mais comuns de comunicação por áudio como o Windows Media Player, Realplayer ou o QuickTime possibilitam o acesso a notícias, destaques e eventos. Parece-me, e de acordo com Thatcher (2006), que "equivalentes textuais são necessários quando o áudio inclui palavras faladas – quando o áudio é de facto a mensagem". O ponto de verificação 1.1 da directiva 1 da WCAG 1.0 diz "Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte

do conteúdo do elemento). Isto abrange: [...] sons (reproduzidos ou não com interacção do utilizador), ficheiros de áudio independentes, pistas áudio de vídeo e trechos de vídeo." (W3C, 1999). No entanto, Thatcher (2006) afirma que, se o recurso a áudio é puramente decorativo, isto é, sons que o criador de páginas Web acha que irão enriquecer a visita ao site e não apresentam informação, "então não há necessidade de adicionar equivalentes textuais para esses sons" .

Relativamente a multimédia, julgo que o critério de sucesso 1.2.1 de nível 1 da WCAG 2.0 para a directiva 1.2 que diz para fornecer texto apresentado e sincronizado para multimédia pré gravada é de máxima necessidade para uma melhor compreensão do tema a apresentar. Neste âmbito, entenda-se como texto "não apenas o discurso, mas também efeitos de som e às vezes identificação do narrador" (W3C, 2006). Ainda em relação a multimédia, o critério de sucesso 1.2.2 de nível 1 da WCAG 2.0 para a directiva 1.2 diz para fornecer "descrições áudio de vídeo, ou uma alternativa multimédia textual completa que inclui qualquer interacção" (W3C, 2006). Neste âmbito, entenda-se como descrição áudio "narração adicionada à pista de som para descrever detalhes visuais importantes que não podem ser compreendidos apenas pela pista de som principal" (W3C, 2006). Ainda neste âmbito, entenda-se como alternativa multimédia textual completa que inclui qualquer interacção "documento que inclui descrições sequenciais correctas de todos os cenários visuais, acções, e sons não verbais combinados com transcritos descritivos de todos os diálogos e um meio de obter quaisquer resultados que são obtidos ao utilizar interacção durante a multimédia" (W3C, 2006).

Julgo que para criar conteúdo acessível para a Web, e segundo a directiva 3 da WCAG 1.0 é necessário "utilizar marcação e folhas de estilo e fazê-lo apropriadamente" (W3C, 1999). Também me parece, e de acordo com McFarland, a utilização de uma linguagem de marcação, como por exemplo HTML, visa fornecer "estrutura a um documento ao organizar a informação" (McFarland, 2006) através de elementos como cabeçalhos, listas, etc. Parece-me ainda que é necessário "controlar a apresentação por meio de folhas de estilo, em vez de o fazer com elementos de apresentação e atributos." (W3C, 1999). Por exemplo, "utilizar a propriedade 'font' do CSS em vez do elemento FONT do HTML para controlar estilos de tipo de letra" (W3C, 1999). Se uma página web está bem estruturada, isto é, se foram utilizados correctamente os elementos estruturais, "então um utilizador de leitor de ecrã pode facilmente obter um exame proveitoso do conteúdo da página e acesso útil proveitoso a esse conteúdo" (Thatcher, 2006).

Julgo ainda, e de acordo com o ponto de verificação 6.1 da directiva 6 da WCAG 1.0, que é essencial “organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo” (W3C, 1999), pois, se a opção de configuração sobre a utilização de folhas de estilo estiver desligada ou não for suportada, o documento tem de continuar a ser apresentado às pessoas segundo uma ordem coerente e organizada permitindo assim uma maior compreensão do assunto em questão.

A utilização da cor e a conjugação da mesma com outras pode enriquecer a experiência das pessoas que acedem ao site. Pode tornar um site mais ou menos apelativo ou pode ser utilizada para realçar determinado assunto. No entanto, por vezes, o recurso a cores pode tornar o “website inacessível a pessoas que não são capazes de distinguir cores” (Thatcher, 2006). Segundo o critério de sucesso 1.3.2 de nível 1 da WCAG 2.0 para a directiva 1.3, todo o tipo de informação que é fornecido através do uso da cor tem também de ser “visualmente evidente sem cor” (W3C, 2006). Segundo Thatcher (2006), é “bom utilizar cor para transmitir informação. A chave está em não utilizar apenas cor”. Este parecer é também defendido pela directiva 2 da WCAG 1.0 que diz “não confiar apenas na cor” (W3C, 1999). O ponto de verificação 2.1 da directiva 2 da WCAG 1.0 afirma mesmo que devemos “assegurar” (W3C, 1999) que toda a informação que seja transmitida através do recurso da cor esteja também disponível aos utilizadores sem a utilização da cor. Thatcher apresenta ainda o seguinte exemplo: em relação aos utilizadores da Web que são cegos. Os “leitores de ecrã podem fornecer informação sobre cores aos seus utilizadores; no entanto, essa informação sobre cor não é fornecida por defeito” (Thatcher, 2006), terá de ser primeiramente configurada. Por este motivo as pessoas que utilizam leitores de ecrã podem também ser prejudicadas quando a informação que necessitam é disponibilizada apenas com o recurso à cor. Junto com esta preocupação Thatcher alerta para o facto dos criadores de páginas para a Web terem atenção à “combinação de cores entre o primeiro plano e o fundo” (Thatcher, 2006). De facto, se o fundo e o primeiro plano forem muito semelhantes, “podem não fornecer contraste suficiente para alguns visitantes” (Thatcher, 2006). Este parecer vai ao encontro do ponto de verificação 2.2 da directiva 2 da WCAG 1.0 que diz “assegurar que a combinação de cores entre o primeiro plano e o fundo forneça contraste suficiente quando visto por alguém que tenha deficiências relacionadas com cor, ou quando visto em ecrãs monocromáticos.” (W3C, 1999). Julgo que, e de acordo com a directiva 1.4 da WCAG 2.0, que é necessário “facilitar a distinção entre a informação de primeiro

plano do seu fundo" (W3C, 2006), assim, a informação a apresentar será mais acessível "para alguns visitantes" (Thatcher, 2006).

Julgo que, e de acordo com o ponto de verificação 4.1 da directiva 4 da WCAG 1.0, que é necessário "identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes textuais" (W3C, 1999). Parece-me também que, se forem utilizadas diferentes linguagens numa página, é necessário que o produtor de conteúdos se certifique que "quaisquer mudanças são identificadas claramente ao utilizar o atributo "lang"" (W3C, 2000) em HTML e "xml:lang" (W3C, 1999) em XML. Parece-me também que, para "sintetizadores de linguagem que "falam" múltiplas línguas sejam capazes de gerar o texto na pronúncia apropriada" (W3C, 2000) as mudanças de língua têm de ser necessariamente marcadas, pois, o "sintetizador tentará o seu melhor para falar as palavras na linguagem primária em que trabalha" (W3C, 2000). Se tal facto não se verificar, situações como o seguinte exemplo acontecerão frequentemente: "a palavra francesa para carro "voiture" será pronunciada "voter" por um sintetizador de voz que utiliza o Inglês como linguagem primária" (W3C, 2000).

Segundo Thatcher, "tabelas HTML são frequentemente utilizadas na Web" (Thatcher, 2006). A maioria dessas tabelas é utilizada para "objectivos de formatação" (Thatcher, 2006). No entanto, e de acordo com a directiva 5 da WCAG 1.0, as "tabelas, qualquer que seja a utilização que delas se faça, também apresentam problemas especiais aos utilizadores de leitores de ecrã" (W3C, 1999). Julgo que, e segundo a WCAG 1.0, que os criadores de páginas Web têm de "criar tabelas que se transformam graciosamente" (W3C, 1999).

Segundo Thatcher, o método de leitura de uma tabela efectuado quer pelo Home Page Reader como qualquer outro leitor de ecrã, é realizado da seguinte forma: "todos eles começam com a primeira linha, lêem completamente cada célula dessa linha, e então continuam para a segunda linha, repetindo esse processo" (Thatcher, 2006). Thatcher acrescenta ainda que, na eventualidade de cada célula conter muita informação, todo o seu conteúdo é lido "antes de continuar para a célula seguinte" (Thatcher, 2006).

Este processo de "ler conteúdos de uma tabela é chamado linearização" (Thatcher, 2006). Os seguintes exemplos (baseado em Thatcher, 2006) fornecerão maior esclarecimento sobre este "método" (Thatcher, 2006).

Célula 1 a	Célula 1 b
Célula 2 a	Célula 2 b

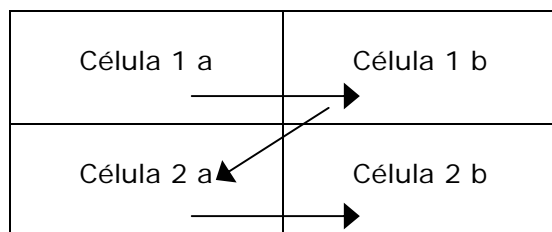


Tabela 4 – Tabela com setas que indica a ordem de leitura

O método de leitura do Home Page Reader é o seguinte:

▪ **Home Page Reader:**

- “Célula 1 a”
- “Célula 1 b”
- “Célula 2 a”
- “Célula 2 b”

Julgo que, e de acordo com o ponto de verificação 5.3 da directiva 5 da WCAG 1.0 que aborda a questão da linearização, que não se deve “utilizar tabelas para efeitos de disposição” (W3C, 1999) de conteúdos na página “a não ser que a tabela faça sentido quando linearizada” (W3C, 1999). Se esta situação não se verificar, “se a tabela não fizer sentido, fornecer um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada)” (W3C, 1999).

Essa preocupação é também evidente no critério de sucesso 1.3.3 de nível 1 da WCAG 2.0 para a directiva 1.3, pois, afirma que “quando a sequência do conteúdo afecta o seu propósito, essa sequência pode ser determinada programaticamente” (W3C, 2006).

Segundo Thatcher, geralmente, “é importante utilizar marcação para o seu propósito intencional, e não para artificialmente criar efeitos visuais” (Thatcher, 2006), isto é, marcação compreenda-se fornecer “estrutura a um documento ao organizar a informação” (McFarland, 2006) e propósito intencional entenda-se para o objectivo que foi planeado e determinado. Este pensamento é também validado pelo ponto de verificação 5.4 da directiva 5 da WCAG 1.0 que afirma que “se uma tabela é utilizada para efeitos de disposição” (W3C, 1999) de conteúdos na página, “não utilizar qualquer marcação estrutural para o propósito de formatação visual” (W3C, 1999). Por exemplo, “o elemento TH (cabeçalho de tabela) é

frequentemente apresentado visualmente centrado e a negrito. Se uma célula não é verdadeiramente um cabeçalho para uma linha ou coluna de dados, utilizar folhas de estilo ou atributos de formatação do elemento" (W3C, 2000).

Segundo Thatcher, as tabelas que têm como propósito dispor conteúdo na página, a informação disponível nas várias células reside apenas e unicamente em si, isto é, existe "apenas células de tabelas que contêm texto e imagens. Em contraste, cabeçalhos são crucialmente importantes para compreender (ou ler) tabelas de dados" (Thatcher, 2006).

Segundo o WCAG 1.0 "quando as tabelas são utilizadas para representar relações lógicas entre dados – texto, números, imagens, etc., essa informação é chamada de "informação tabular" e as tabelas são chamadas de "tabelas de dados"" (W3C, 1999). Segundo Thatcher, o que estas tabelas têm em comum é o facto de "o significado dos dados na maioria das células da tabela depende da informação do cabeçalho, que está usualmente na primeira linha e na primeira coluna da tabela" (Thatcher, 2006).

Julgo que, e de acordo com o ponto de verificação 5.1 da directiva 5 da WCAG 1.0, para "tabelas de dados" (W3C, 1999) é essencial "identificar os cabeçalhos de linha e de coluna" (W3C, 1999). Parece-me também, e de acordo com Thatcher que este ponto de verificação foi previsto "para que as tecnologias assistivas possam fornecer informação acerca da estrutura tabular" (Thatcher, 2006) a cidadãos com necessidades especiais, designadamente aqueles que utilizam leitores de ecrã ou browsers que lêem alto as páginas web. Parece-me ainda que, para "tabelas que são complexas" (Thatcher, 2006), isto é, para tabelas "que têm dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna" (W3C, 1999) é essencial "utilizar marcação para associar células de dados e células de cabeçalho" (W3C, 1999).

Este pensamento é também visível, embora de uma forma mais subtil, no critério de sucesso 1.3.1 de nível 1 da WCAG 2.0 para a directiva 1.3, pois afirma, que a apresentação de informação e de quaisquer relações da mesma "podem ser determinadas programaticamente" (W3C, 2006) e qualquer "notificação de mudanças a estas está disponível a agentes de utilizadores, incluindo tecnologias assistivas" (W3C, 2006). Julgo que, e de acordo com Thatcher, que independentemente da organização da tabela de dados, isto é, qualquer que seja a "estrutura da tabela de dados (simples, por layers, ou irregular)" (Thatcher, 2006), as células que são cabeçalhos de células têm de ser necessariamente identificadas pelas tecnologias assistivas, para que, seja fornecida a informação correcta aos seus utilizadores. Para tabelas de dados simples a forma de determinar que a

tabela é lida apropriadamente por leitores de ecrã, é através da utilização do elemento “TD para identificar células de dados” (W3C, 1999) e o elemento “TH para identificar cabeçalhos” (W3C, 1999). Segundo Thatcher, “recomenda-se que se utilize o atributo scope no th; scope=“row” se a célula for cabeçalho de linha, e scope=“col” se a célula é um cabeçalho de coluna.” (Thatcher, 2006). A utilização apropriada destes elementos satisfaz o “ponto de verificação 5.1 da WCAG.” (Thatcher, 2006). Como exemplo considere a tabela 5. Esta tabela é uma tabela de dados que mostra os totais de precipitação atmosférica na Florida.

Month	Year	Pensacola	Milton	Crestview	Niceville	DeFuniak Springs	Chipley	Panamá City	Wewa-hitchka	Apalachicola
Jan	1971-00	5.41	6.24	6.51	5.79	5.40	6.09	5.85	5.70	4.94
Feb	1971-00	4.78	5.04	4.55	5.34	5.52	4.90	4.77	4.59	3.76
Mar	1971-00	6.39	7.39	6.92	6.45	6.23	6.13	6.20	6.07	4.90
Apr	1971-00	3.91	4.40	4.31	4.21	3.93	3.80	3.92	3.38	2.96
May	1971-00	4.38	4.78	4.93	4.20	4.98	4.37	3.81	3.56	2.65
Jun	1971-00	6.37	7.06	7.41	6.00	6.66	5.19	6.13	6.50	4.19
Jul	1971-00	7.99	8.23	7.17	9.32	7.89	6.73	8.81	9.00	7.32
Aug	1971-00	6.60	6.86	6.41	6.77	6.76	5.41	7.45	8.24	7.25
Sep	1971-00	5.83	6.23	4.26	6.95	6.33	4.88	6.38	5.68	6.73
Oct	1971-00	3.96	3.74	2.97	4.60	3.28	2.93	3.73	3.19	4.41
Nov	1971-00	4.46	5.39	4.34	4.67	4.87	4.07	4.57	3.44	3.44
Dec	1971-00	3.92	4.44	3.87	4.67	4.46	3.89	4.14	3.87	3.54
Total	1971-00	64.00	69.80	63.65	68.97	66.31	58.39	65.76	63.22	56.09

Tabela 5 – Tabela de dados que mostra os totais de rainfall na Florida (Thatcher, 2006).

O seguinte código (Thatcher, 2006) é parte do código da tabela 2 com a linguagem de marcação correcta e em conformidade com o ponto de verificação 5.1 e 5.2 da directiva 5 da WCAG 1.0.

```

<table>
  <tr>
    <th scope="col">Month</th>
    <th scope="col">Year</th>
    <th scope="col">Pensacola</th>
    <th scope="col">Milton</th>
    <th scope="col">Crestview</th>
    <th scope="col">Niceville</th>
    <th scope="col">DeFuniak Springs</th>
    <th scope="col">Chipley</th>
  </tr>
  <tr align="center">
    <th scope="row">Jan</th>
    <td>1971-00</td>
    <td>5.41</td>
  
```

```

        <td>6.24</td>
        <td>6.51</td>
        <td>5.79</td>
        <td>5.40</td>
        <td>6.09</td>
    </tr><tr>
        <th scope="row">Feb</th>
        <td>1971-00</td>
        <td>4.78</td>
        <td>5.04</td>
        <td>4.55</td>
        <td>5.34</td>
        <td>5.52</td>
        <td>4.90</td>
    </tr>...

```

Parece-me, e de acordo com o W3C que se deve “em HTML, utilizar THEAD, TFOOT e TBODY para agrupar linhas, COL e COLGROUP para agrupar colunas, e os atributos "axis", "scope" e "headers" para descrever relações mais complexas entre os dados.” (W3C, 1999). Considere a seguinte tabela.

Cups of coffee consumed by each senator

Name	Cups	Type of coffe	Sugar?
T. Sexton	10	Espresso	No
J. Dinnen	5	Decaf	Yes

Tabela 6 – Tabela de dados que mostra as chávenas de café consumidas por cada senador (W3C, 2000).

O seguinte exemplo mostra como “associar células de dados (criadas com TD) com o seu correspondente cabeçalho através do atributo “headers” (W3C, 2000).

```

<TABLE border="1"
  summary="This table charts the number of
  cups of coffee consumed by each senator,
  the type of coffee (decaf or regular),
  and whether taken with sugar.">
  <CAPTION>Cups of coffee consumed by each senator</CAPTION>
  <TR>
    <TH id="header1">Name</TH>
    <TH id="header2">Cups</TH>
    <TH id="header3" abbr="Type">Type of Coffee</TH>
    <TH id="header4">Sugar?</TH>
  <TR>
    <TD headers="header1">T. Sexton</TD>
    <TD headers="header2">10</TD>
    <TD headers="header3">Espresso</TD>

```

```

    <TD headers="header4">No</TD>
  <TR>
    <TD headers="header1">J. Dinnen</TD>
    <TD headers="header2">5</TD>
    <TD headers="header3">Decaf</TD>
    <TD headers="header4">Yes</TD>
  </TABLE>

```

“O atributo “headers” especifica uma lista de células de cabeçalho (etiquetas de linha e de coluna) associada com a célula de dados actual.” (W3C, 2000). Esta forma de tornar acessíveis as tabelas às tecnologias assistivas “requer que cada célula de cabeçalho tenha um atributo “id” (W3C, 2000). Ainda segundo o W3C, um sintetizador de discurso pode ler esta tabela da seguinte forma (W3C, 2000):

Caption: Cups of coffee consumed by each senator
 Summary: This table charts the number of cups of coffee consumed by each senator, the type of coffee (decaf or regular), and whether taken with sugar.
 Name: T. Sexton, Cups: 10, Type: Espresso, Sugar: No
 Name: J. Dinnen, Cups: 5, Type: Decaf, Sugar: Yes

O seguinte código (W3C, 2000) é o código da tabela 6 com a linguagem de marcação correcta e em conformidade com o ponto de verificação 5.1 e 5.2 da directiva 5 da WCAG 1.0., em que se associa o mesmo cabeçalho (TH) e células de dados (TD), “mas desta vez utiliza o atributo “scope” em vez do atributo “headers”” (W3C, 2000).

```

<TABLE border="1"
  summary="This table charts ..."
  <CAPTION>Cups of coffee consumed by each senator</CAPTION>
  <TR>
    <TH scope="col">Name</TH>
    <TH scope="col">Cups</TH>
    <TH scope="col" abbr="Type">Type of Coffee</TH>
    <TH scope="col">Sugar?</TH>
  <TR>
    <TD>T. Sexton</TD> <TD>10</TD>
    <TD>Espresso</TD> <TD>No</TD>
  <TR>
    <TD>J. Dinnen</TD> <TD>5</TD>
    <TD>Decaf</TD> <TD>Yes</TD>
  </TABLE>

```

Para tabelas de dados simples “este método é particularmente útil” (W3C, 2000). Segundo o W3C, a “escolha entre os atributos “headers” e “scope” está dependente da complexidade da tabela” (W3C, 2000), e a leitura da tabela (feita pelas tecnologias assistivas por exemplo) não é afectada pela utilização de qualquer um destes métodos, desde que a correspondência entre as células de cabeçalho e as células de dados estejam bem definidas na utilização de marcação.

Considere a seguinte tabela.

Travel Expense Report				
	Meals	Hotels	Transport	subtotals
San Jose				
25-Aug-97	37.74	112.00	45.00	
26-Aug-97	27.28	112.00	45.00	
subtotals	65.02	224.00	90.00	379.02
Seattle				
27-Aug-97	96.25	109.00	36.00	
28-Aug-97	35.00	109.00	36.00	
Subtotals	131.25	218.00	72.00	421.25
Totals	196.27	442.00	162.00	800.27

Tabela 7 – Tabela de dados que especifica as despesas de viagem em duas cidades (San José e Seattle) por data e categoria (refeições, hotéis e transportes) (W3C, 2000).

O seguinte código (W3C, 2000) é o código da tabela 4 com a linguagem de marcação correcta e em conformidade com o ponto de verificação 5.1 e 5.2 da directiva 5 da WCAG 1.0., onde se “mostra como criar categorias dentro de uma tabela utilizando o atributo “axis”” (W3C, 2000).

```
<TABLE border="1">
  <CAPTION>Travel Expense Report</CAPTION>
  <TR>
    <TH></TH>
    <TH id="header2" axis="expenses">Meals
    <TH id="header3" axis="expenses">Hotels
    <TH id="header4" axis="expenses">Transport
    <TD>subtotals</TD>
  <TR>
    <TH id="header6" axis="location">San Jose
```

```

    <TH> <TH> <TH> <TD>
<TR>
  <TD id="header7" axis="date">25-Aug-97
  <TD headers="header6 header7 header2">37.74
  <TD headers="header6 header7 header3">112.00
  <TD headers="header6 header7 header4">45.00
  <TD>
<TR>
  <TD id="header8" axis="date">26-Aug-97
  <TD headers="header6 header8 header2">27.28
  <TD headers="header6 header8 header3">112.00
  <TD headers="header6 header8 header4">45.00
  <TD>
<TR>
  <TD>subtotals
  <TD>65.02
  <TD>224.00
  <TD>90.00
  <TD>379.02
<TR>
  <TH id="header10" axis="location">Seattle
  <TH> <TH> <TH> <TD>
<TR>
  <TD id="header11" axis="date">27-Aug-97
  <TD headers="header10 header11 header2">96.25
  <TD headers="header10 header11 header3">109.00
  <TD headers="header10 header11 header4">36.00
  <TD>
<TR>
  <TD id="header12" axis="date">28-Aug-97
  <TD headers="header10 header12 header2">35.00
  <TD headers="header10 header12 header3">109.00
  <TD headers="header10 header12 header4">36.00
  <TD>
<TR>
  <TD>subtotals
  <TD>131.25
  <TD>218.00
  <TD>72.00
  <TD>421.25
<TR>
  <TH>Totals
  <TD>196.27
  <TD>442.00
  <TD>162.00
  <TD>800.27
</TABLE>

```

Segundo o W3C, o “elemento caption de uma tabela descreve a natureza de uma tabela em uma a três frases” (W3C, 2000). Segundo o W3C, o elemento “caption pode não ser sempre necessário” (W3C, 2006). Se o elemento caption não for fornecido, “utilizar o atributo “título” do elemento da TABELA para descrever a natureza da tabela em poucas palavras” (W3C, 2006). No entanto, parece-me, e de acordo com Thatcher, que quando se utiliza o “elemento caption” (Thatcher, 2006)

da tabela, estamos a determinar e a relacionar “programaticamente” (W3C, 2006) a tabela e o seu elemento caption, e “isso é bom de se fazer” (Thatcher, 2006).

Julgo que, e de acordo com o ponto de verificação 5.5 da directiva 5 da WCAG 1.0, que é essencial “fornecer resumos das tabelas” (W3C, 1999). Segundo o W3C “resumos são especialmente úteis para leitores não visuais” (W3C, 2000), pois, o propósito do “atributo “summary” do elemento da tabela” (W3C, 1999) é o de fornecer a um “utilizador cego o tipo de observação da estrutura de tabela que um utilizador com visão adquire ao examinar a tabela” (Thatcher, 2006).

Julgo que, e de acordo com a directiva 7 da WCAG 1.0, que é necessário “assegurar o controlo do utilizador sobre as alterações temporais do conteúdo” (W3C, 1999). Esta medida é essencial para determinados grupos de pessoas, nomeadamente pessoas com “deficiências físicas” (W3C, 1999) cuja incapacidade dificulta ou impede de se moverem com a celeridade e exactidão que é exigida quando se interage com conteúdo em actividade; e pessoas com “deficiências cognitivas ou de visão” (W3C, 1999), que apresentam dificuldades no acesso ao conteúdo pois “não conseguem ler texto em movimento com a rapidez necessária ou podem mesmo não ser capazes de o ler de todo” (W3C, 1999). Objectos que “saltam, provocam intermitência do ecrã, e deslocam-se” (Thatcher, 2006) de um lado para o outro “são um pesadelo para pessoas que utilizam ampliadores de écran” (Thatcher, 2006) pois, ao mesmo tempo que ampliam determinada área, “também reduzem a área do documento que pode ser visualizada, ao remover contexto circundante” (W3C – WGID, 2005). O conteúdo cujo comportamento é descrito por Thatcher também causa dificuldades a pessoas que apenas podem ver parte do écran, designadamente pessoas que “têm visão túnel (vêem apenas o centro do campo visual)” (W3C – WGID, 2005) e pessoas que “têm falta de visão central (vêem apenas os extremos do campo visual)” (W3C – WGID, 2005). Também pode ser “confuso para pessoas com deficiências cognitivas” (Thatcher, 2006). Julgo que, e de acordo com a directiva 7 da WCAG 1.0, que se deve “assegurar a possibilidade de interrupção momentânea ou definitiva do movimento, intermitência, desfile ou actualização automática de objectos ou páginas.” (W3C, 1999).

Julgo que, e de acordo com ponto de verificação 11.4 da directiva 11 da WCAG 1.0., que após a definição e planeamento detalhado de um projecto orientado para a criação de páginas para a World Wide Web, e apesar de todos os esforços para que seja garantido o sucesso em termos de acessibilidade; se mesmo assim, “não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações

(ou funcionalidade) equivalentes e seja actualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível" (W3C, 1999). No entanto, o W3C faz uma chamada de atenção a esta situação porque as "páginas alternativas são actualizadas com menor frequência do que as páginas "primárias"" (W3C, 1999).

Acessibilidade na World Wide Web pode ser descrita, de uma forma geral, "como a capacidade de qualquer utilizador, independente da incapacidade, para aceder ao mesmo conteúdo e informação" (Regan e Kirkpatrick, 2006). Segundo a directiva 8 da WCAG 1.0, é necessário "assegurar a acessibilidade directa de interfaces do utilizador integradas" (W3C, 1999). Esta directiva chama a atenção aos produtores de conteúdo para que revejam as suas "assunções acerca de interfaces de utilizador e interactividade" (Regan e Kirkpatrick, 2006) de modo a tornar a visita às páginas alojadas na World Wide Web verdadeiramente acessível para todos os cidadãos.

"Sempre que um objecto integrado tenha uma "interface própria", a interface -- tal como a interface do próprio navegador -- tem de ser acessível." (W3C, 1999). Segundo Regan e Kirkpatrick o maior desafio em criar conteúdo rico em informação, em entretenimento e simultaneamente acessível "pode não ser o aspecto técnico, mas sim o mental" (Regan e Kirkpatrick, 2006). Os produtores de conteúdo têm de compreender "como as pessoas com incapacidade utilizam aplicações web" (Regan e Kirkpatrick, 2006) e "se a interface do objecto integrado não puder ser tornada acessível, tem de ser fornecida uma solução alternativa acessível." (W3C, 1999).

2.5.8. Navegação acessível

"Tal como a movimentação de uma pessoa num edifício no qual são prestados serviços públicos deve ser facilitada, a visita a um web site não deverá ser prejudicada de modo a que um cidadão não possa encontrar o que pretende" (Oliveira, Santos e Amaral, 2003). No entanto, distinguir navegação acessível de conteúdo acessível nem sempre é uma tarefa cuja área de apreciação está bem definida. De facto, conteúdo acessível pode "influenciar a navegação" (Thatcher, 2006). Por exemplo, o facto dos produtores de conteúdo não fornecerem "equivalentes textuais para imagens que são ligações" (Thatcher, 2006) irá certamente dificultar a compreensão das ligações existentes nas páginas, por cidadãos que utilizem leitores de ecrã ou browsers de texto, e que utilizam essas

ligações como forma de navegação no web site. A razão principal de uma navegação acessível tem por objectivo “poder ser capaz ler áreas diferentes” (Thatcher, 2006) de uma determinada página web e de “poder ser capaz de seguir as ligações dispersas pela página” (Thatcher, 2006) para dentro do nosso website e para outros websites de forma conveniente e rápida.

A diferença entre o que um cidadão que utiliza o rato e um cidadão que utiliza o teclado faz para seleccionar determinado assunto é surpreendente. Por exemplo: se uma pessoa consegue ver o ecrã e deseja ver com mais detalhe determinada notícia, simplesmente clica na ligação correspondente e vê o resto da notícia. Mas se uma pessoa “não pode utilizar o rato, tem de utilizar o teclado” (Thatcher, 2006), ou outras soluções que permitam a introdução de dados, como por exemplo o “ponteiro de cabeça [...] software de reconhecimento de voz” (W3C – WGID, 2005), para “moverem a selecção de introdução de dados donde quer que se esteja na página [...] para a ligação que se pretende seguir.” (Thatcher, 2006).

“Algumas soluções de acessibilidade são estratégias adaptativas em vez de tecnologias assistivas específicas” (W3C – WGID, 2005). Por exemplo, os cidadãos que não podem utilizar o rato, recorrem a “uma estratégia” (W3C – WGID, 2005) que lhes permite uma análise sumária das páginas web. Esta técnica é a utilização da “tecla tab” (W3C – WGID, 2005) do teclado para percorrer os elementos estruturais de cada página web. Segundo Thatcher, a “navegação por teclado da página web é muito importante para muitos utilizadores, quer usem ou não um leitor de ecrã” (Thatcher, 2006). No entanto, a navegação por teclado apresenta um “problema fundamental” (Thatcher, 2006), pois, para as pessoas que estão a utilizar leitores de ecrã e que estão a ouvir a página “podem necessitar de esperar durante três quartos das palavras quando o que realmente querem é aquele conteúdo principal” (Thatcher, 2006). Este problema ocorre em cada página que se visita quando se tem de navegar através das ligações de navegação existentes nas mesmas de modo a encontrar o conteúdo principal. Por este motivo, Thatcher defende uma “ligação “saltar navegação” no topo de todas as páginas” (Thatcher, 2006). O ponto de verificação 13.6 da directiva 13 da WCAG 1.0 está relacionado com a navegação por teclado e diz que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer este ponto ao “agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador) e, até que os agentes do utilizador a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo” (W3C, 1999). Esta questão é evidente no critério de sucesso 2.4.1 de nível 1 da WCAG 2.0 para a directiva 2.4 que diz: “um mecanismo está disponível para passar

blocos de conteúdo que são repetidos em múltiplas unidades web” (W3C, 2006). Thatcher acrescenta ainda que, as “pessoas com incapacidade são melhor servidas quando as ligações de saltar navegação são visíveis no ecrã e a texto normal” (Thatcher, 2006).

O HTML tem “etiquetas de cabeçalho, <h1> através <h6>. Vistas como características navegacionais, quando se usa estas etiquetas de cabeçalho” (Thatcher, 2006) a sua presença pode ser “determinada programaticamente” (W3C, 2006). Este facto é importante na medida em que os leitores de ecrã mais recentes “permitem que um utilizador navegue através dos cabeçalhos de uma página por simplesmente premir a tecla H (Shift + H para ir para o cabeçalho anterior)” (Thatcher, 2006). Por este motivo julgo que é essencial organizar as páginas adequadamente para que os utilizadores que utilizam leitores de ecrã possam navegar nas páginas (ao escutar os cabeçalhos) para acederem à informação de forma útil e atempadamente. Segundo Thatcher, deve-se utilizar linguagem de marcação por “cabeçalhos para atender à navegação por teclado da página, em particular para ser capaz de saltar ligações de navegação repetitivas e para ir para o conteúdo principal” (Thatcher, 2006).

Segundo o ponto de verificação 13.1 da directiva 13 da WCAG 1.0, julgo que é essencial “identificar claramente o objectivo de cada ligação” (W3C, 1999), pois, pessoas têm de ser “capazes de compreender aonde uma ligação as irá levar, mesmo que se leia a ligação textual fora do contexto da página” (Thatcher, 2006), isto é, quer o texto da ligação exista “isoladamente, quer integrado” numa “sequência de ligações. O texto da ligação deve, além disso, ser conciso” (W3C, 1999). Vejamos o seguinte exemplo, em HTML, “escrever “Dados sobre a versão 4.3”, em vez de “Fazer clique aqui”” (W3C, 1999). A WCAG 2.0 aborda também esta questão nos seguintes critérios de sucesso da WCAG 2.0: no critério de sucesso 2.4.4 de nível 2 da WCAG 2.0 para a directiva 2.4 quando refere que “cada ligação é associada programaticamente com texto do qual o seu propósito pode ser determinado” (W3C, 2006); e no critério de sucesso 2.4.8 de nível 3 da WCAG 2.0 para a directiva 2.4 quando diz que “o propósito de cada ligação pode ser determinado programaticamente da ligação” (W3C, 2006).

Segundo o ponto de verificação 6.1 da directiva 6 da WCAG 1.0, para tornar o processo de navegação acessível, julgo que é indispensável “organizar os documentos de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo” (W3C, 1999), pois, um leitor de ecrã reproduz “(fala) a página de acordo com a ordem do código fonte HTML” (Thatcher, 2006).

Para que um sistema de navegação seja acessível e vá ao encontro das verdadeiras necessidades dos cidadãos com incapacidade julgo que tem de ser eficaz, isto é, tem de atingir “os objectivos para que foi desenvolvido” (Reis, 1999), que passa por permitir o acesso à informação desejada de forma célere e segundo uma “ordem lógica de tabulação” (W3C, 1999), e que tem como consequência última “fornecer igualdade de acessos e oportunidades iguais a pessoas com incapacidade” (Henry, 2006).

Julgo que, os produtores de conteúdo para a World Wide Web devem garantir que as páginas do site tenham um desenho coerente, organizado, bem definido e constante em que seja possível identificar as diferentes áreas (“mecanismo de navegação” (W3C, 1999) e de conteúdos) de forma clara e “simples para que sejam mais fáceis de compreender” (W3C, 1999). Powell reforça este parecer quando afirma que a “navegação deve ser consistente, e os elementos devem exibir estabilidade na posição, ordem, e conteúdos” (Powell, 2000). A “consistência é a chave para a usabilidade” (Powell, 2000). Na sequência deste pensamento julgo que, qualquer site necessita de um “mapa do site” (W3C, 1999), pois, este “fornece uma visão global da organização de uma página ou site” (W3C, 1999) o que permite ao cidadão um melhor entendimento de como o site está estruturado. Esta perspectiva é corroborada por Powell, quando afirma que um “mapa de site é uma visão estrutural de um site” (Powell, 2000). Powell acrescenta ainda que o “acesso a um mapa de site” (Powell, 2000) deve ser realizado de “todas as páginas dentro de um site” (Powell, 2000).

Julgo também, e de acordo com ponto de verificação 14.1 da directiva 14 da WCAG 1.0., que é essencial “utilizar a linguagem mais clara e simples possível, adequada ao conteúdo do site” (W3C, 1999). A utilização de uma linguagem clara e simples promove uma “comunicação eficaz” (W3C, 1999) e beneficia não apenas pessoas com “deficiências cognitivas” (Henry, 2006) ou de aprendizagem, pessoas “cuja primeira língua difere” (W3C, 1999) da língua utilizada na página a ser visitada, pessoas que “não conhecem bem a língua” (Henry, 2006) mas também “todos os utilizadores” (W3C, 1999). Segundo a directiva 12 da WCAG 1.0 é necessário “fornecer contexto e informação de orientação” (W3C, 1999) aos utilizadores que lhes permita não só facilitar a sua visita ao site como reconhecer melhor os aspectos que lhes interessam. Organizar em grupos “elementos e fornecer informações de contexto acerca das relações entre elementos pode ser útil para todos os utilizadores” (W3C, 1999). Segundo o ponto de verificação 12.1 da directiva 12 da WCAG 1.0 é indispensável atribuir “um título a cada frame para

facilitar a identificação de frame e navegação" (W3C, 1999). Thatcher afirma que é importante atribuir um título "para cada elemento <frame> que claramente descreva o propósito da frame" (Thatcher, 2006). Esta preocupação é também evidente na directiva 2.4 da WCAG 2.0, pois afirma, que se deve "providenciar mecanismos para ajudar os utilizadores a encontrar conteúdo, orientá-los dentro desses mecanismos, e permitir que naveguem através deles" (W3C, 2006).

Segundo a directiva 9 da WCAG 1.0 os produtores de conteúdo devem conduzir a "concepção" (W3C, 1999) de conteúdo web de forma que esta tenha a característica de "independência face a dispositivos" (W3C, 1999). Segundo o W3C, independente de dispositivos significa que "os utilizadores devem ser capazes de interagir com um agente do utilizador (e com o documento por ele apresentado), utilizando dispositivos de entrada e de saída suportados, da sua escolha e à medida das suas necessidades" (W3C, 1999). Dispositivos de entrada são por exemplo "apontadores, teclados, dispositivos braille, os ponteiros de cabeça e microfones" (W3C, 1999). Dispositivos de saída são por exemplo "monitores, sintetizadores de discurso, e Braille" (W3C, 1999). O W3C acrescenta ainda que "suporte independente de dispositivos" (W3C, 1999) não quer dizer que os agentes de utilizador têm de conseguir trabalhar com todos os dispositivos de entrada ou de saída. "Os agentes do utilizador devem oferecer mecanismos redundantes de entrada e de saída para aqueles dispositivos que são suportados" (W3C, 1999).

Segundo o W3C mapa de imagem é uma "imagem que foi dividida em regiões, a que estão associadas acções. Fazer clique sobre uma região activa causa que uma acção ocorra" (W3C, 1999). "Existem dois tipos de mapas de imagem: os do lado do cliente e os do lado do servidor" (Thatcher, 2006).

Sempre que "um utilizador fizer click em uma região activa de um mapa de imagem do lado do cliente, o agente de utilizador calcula em que região o click ocorreu e segue a ligação associada a essa região. Fazer clique em uma região activa de um mapa de imagem do lado do servidor causa que as coordenadas do click sejam enviadas para um servidor, que então realiza a mesma acção" (W3C, 1999).

O ponto de verificação 9.1 da directiva 9 da WCAG 1.0 afirma que se deve "fornecer mapas de imagem do lado do cliente em vez de mapas de imagem do lado do servidor excepto quando as regiões não podem ser definidas através de uma forma geométrica disponível" (W3C, 1999). Thatcher vai ao encontro do ponto de verificação anteriormente referido quando diz que "mapas de imagem do lado do servidor devem ser evitados" (Thatcher, 2006). De facto, e segundo o W3C, "os mapas de imagem do lado do cliente permitem que o agente do utilizador forneça

imediatamente retorno da informação sobre se o ponteiro está ou não sobre uma região activa" (W3C, 1999).

2.5.9. Tecnologias do W3C

Segundo Kirkpatrick, actualmente existe uma extensa variedade de tecnologia disponível para desenvolver conteúdo para a World Wide Web, e cada tecnologia tem os seus pontos fortes e os seus pontos fracos. Para "maximizar a acessibilidade" (Kirkpatrick, 2006) é necessário que os produtores de conteúdo sigam o princípio de melhoria contínua e "aprendam acerca das forças e limitações" das diferentes tecnologias. Segundo a directiva 11 da WCAG 1.0 deve-se "utilizar as tecnologias do W3C (de acordo com as especificações) e seguir as directivas de acessibilidade" (W3C, 1999). As directivas da WCAG 1.0 aconselham as tecnologias do W3C ("MathML para equações matemáticas, HTML, XHTML, XML para documentos estruturados, RDF para metadados, SMIL para criar apresentações multimédia, CSS e XSL para definir folhas de estilo, XSLT para criar transformações de estilo e PNG para gráficos (embora alguns sejam melhor exprimidos em JPG, uma especificação que não é W3C)" (W3C, 2000), etc.) por várias razões: "as tecnologias do W3C incluem características de acessibilidade "integradas", as especificações do W3C são submetidas a análises iniciais para garantir que as questões de acessibilidade são consideradas durante a fase de desenho, as especificações do W3C são desenvolvidas segundo um aberto e consensual processo industrial" (W3C, 1999). Para esta dissertação interessa apenas explicar brevemente as seguintes tecnologias do W3C: HTML e CSS. Segundo Kirkpatrick (2006), os "puristas vêem HTML como o veículo para conteúdo web e estrutura, com a apresentação e aspectos a serem tratados separadamente, tipicamente com Cascading Style Sheets (CSS)". Mcfarland (2006) também é desta opinião quando afirma que "HTML fornece estrutura a um documento ao organizar a informação em cabeçalhos, parágrafos", etc., e que o CSS fornece-nos o "controlo criativo sobre a disposição de elementos e desenho das páginas Web". "CSS é todo sobre mudar (e melhorar) o aspecto do HTML" (Mcfarland, 2006) e é "maravilhoso para a acessibilidade" (Kirkpatrick, 2006). "Ao separar estilo de marcação, os autores podem simplificar e limpar o HTML nos seus documentos" (Rutter, 2006). As páginas que utilizam uma linguagem de marcação "impropriamente, não de acordo com as especificações, levantam obstáculos à acessibilidade" (W3C, 1999), pois

pode tornar “difícil, aos utilizadores com software especializado compreender a organização da página e navegarem nela” (W3C, 1999) como também pode tornar “difícil renderizar a página inteligivelmente a outros dispositivos” (W3C, 1999).

Através do CSS as actualizações na apresentação podem ser feitas a um maior numero de páginas e em menor espaço de tempo, pois, ao permitir editar apenas um único ficheiro CSS, mais facilmente as alterações têm consequência na apresentação de todas as páginas web que utilizam esse ficheiro, o que, e segundo Rutter, “deve diminuir a manutenção e aumentar a consistência visual através do website” (Rutter, 2006).

Segundo Wempen (2006), Hypertext Markup Language (HTML), palavra por palavra significa: Hypertext (hipertexto) “texto que se clica para saltar de documento para documento. Isto é uma referência à habilidade das páginas Web para se ligarem umas às outras.”. Markup (marcação) significa “etiquetas que aplicam disposição de elementos e convenções de formatação a texto simples”. Language (linguagem) “Uma referência ao facto que HTML é considerada uma linguagem de programação”. O “HTML goza de um substancial suporte para a acessibilidade numa larga variedade de agentes de utilizadores (para os nossos propósitos, isto refere-se a browsers e tecnologias assistivas tais como leitores de ecrã)” (Kirkpatric, 2006). Como já foi referido anteriormente a “navegação por teclado da página web é muito importante para muitos utilizadores, quer usem ou não um leitor de ecrã” (Thatcher, 2006). Neste âmbito, Kirkpatric (2006) acrescenta ainda que os “utilizadores de teclado são também capazes de ter experiências positivas com HTML”, pois, a “acessibilidade tornou-se parte do HTML com o lançamento do HTML 3.2 em 1997”. Desde dessa altura, “elementos adicionais e atributos têm sido adicionados para suportar a acessibilidade” (Kirkpatric, 2006). Relativamente a leitores de ecrã, o seu suporte para HTML “tem melhorado incrementalmente ao longo do tempo” (Kirkpatric, 2006). Por exemplo o “suporte para cabeçalhos do HTML foi adicionado ao JAWS na versão 4.01 (Fevereiro 2002), Windows-Eyes na versão 4.5 (Setembro 2003), e no Home Page Reader 3.02 (Primavera 2001)” (Kirkpatric, 2006).

2.5.10. Conclusões Acessibilidade

A *World Wide Web* foi já apresentada como um sistema, onde a facilidade de difusão, o acesso e disponibilidade inigualável de informação 24 horas por dia 7 dias por semana, permite aos cidadãos transpor dificuldades pessoais, geográficas

e culturais. São muitos os casos em que a produção de páginas para a *World Wide Web* não vai ao encontro da condição dos cidadãos com necessidades especiais. A *World Wide Web* não tem apenas como finalidade ser recreativa. Chega também com a faculdade de permitir participar de forma activa na sociedade. No entanto, os cidadãos com necessidades especiais continuam a ser alvo de práticas e barreiras que os discriminam e impossibilitam de executar os seus direitos e liberdades o que faz com que a sua plena participação na vida das sociedades em que vivem seja mais difícil. Acessibilidade na *World Wide Web* é “acerca da remoção dessas barreiras” (Henry, 2006). A visita a um web site deverá ser facilitada de modo a que um cidadão possa encontrar o que pretende. A primeira razão de desenvolver sites acessíveis para a *World Wide Web* é a “igualdade de acesso para pessoas com incapacidade” (Henry, 2006).

É essencial que todas as pessoas e organizações que estão activamente envolvidas no desenvolvimento e interacção Web desenvolvam esforços conjuntamente no sentido de melhorar a acessibilidade da *World Wide Web* a pessoas com incapacidade. Para atingir um nível de desempenho e melhoria que se pretende é requisito obrigatório (dos indivíduos e organizações que estão envolvidas) possuir a capacidade de aprendizagem e de adaptabilidade, e é relevante disseminar a informação conseguida por todos, tenham eles incapacidade ou não.

Segundo Nielsen (2001) é necessário ir mais longe relativamente ao campo de acção do conhecimento técnico da “acessibilidade” quando se estuda de que forma é exequível “melhorar a Web para utilizadores com incapacidade”. De acordo com Nielsen devemos considerar estas pessoas como pessoas.

Neste âmbito e segundo Lozano, Montero e González (2004) para possibilitar que o maior número de cidadãos no maior número de condições possível consiga aceder às tecnologias de informação e comunicação, é fundamental, “é essencial incorporar critérios de usabilidade e acessibilidade no processo de desenvolvimento de software”.

Neste contexto e de acordo com Nielsen, de modo a ajudar as pessoas com incapacidade a realizarem as mais diversas tarefas nas mais variadas actividades, é necessário “adoptar uma perspectiva de usabilidade” (Nielsen, 2005).

2.6. Metodologia

2.6.1 Introdução

Existem várias formas de adquirir conhecimento. Conhecemos determinados factos, através de uma variedade de fontes, que podem ser, ou não, rigorosas e precisas. Ao longo da história, o conhecimento foi adquirido de diferentes maneiras, tais como a intuição, as tradições e a autoridade, a experiência pessoal, o raciocínio lógico e a investigação científica.

A intuição é uma forma de conhecimento claro, directo, imediato de verdades, sem auxílio do raciocínio e não utiliza referências. As tradições ligam o passado ao presente. É a acção de transmitir, de forma verbal ou escrita, factos, crenças, costumes e tendências passadas. Embora as tradições possam ter algum valor enquanto fonte de conhecimento, devem ser analisadas de forma crítica e comparadas com outras fontes de dados existentes. A informação transmitida pela autoridade, se não tiver suporte na investigação, não pode desempenhar um método científico de adquirir conhecimento. Ao longo da vida, as pessoas assimilam conhecimento. Aprendem com os seus erros, com as suas boas e más experiências. No entanto, "a aprendizagem por tentativa e erro não é sistemática nem infalível" (Fortin, 1999). "O raciocínio lógico é um método de aquisição de conhecimentos que combina ao mesmo tempo a experiência, as faculdades intelectuais e os processos de pensamento" (Polit e Hungler, 1995). O raciocínio lógico é constituído pelo raciocínio indutivo e pelo raciocínio dedutivo.

Neste sentido, o "raciocínio indutivo é uma via que conduz a uma generalização a partir de observações específicas. O raciocínio dedutivo, por seu lado, faz-se a partir de princípios gerais e de postulados que levam a uma asserção". (Fortin, 1999). No entanto, estes dois tipos de raciocínio, embora não se devam esquecer, nem um nem o outro, pode ser utilizado apenas por si, como base de conhecimento científico. Julgo que, das diferentes maneiras de adquirir conhecimento, a investigação científica é o mais rigoroso, visto que assenta num processo racional. Um factor relevante a ter em consideração e que o distingue das restantes é o facto de poder ser corrigido ao longo da sua evolução e poder colocar em dúvida tudo aquilo que propõe. Esta forma de adquirir conhecimento permite descrever e explicar os factos, os acontecimentos e os fenómenos de forma coerente e consistente.

2.6.2. Características dos quatro tipos de conhecimento

Conhecimento Popular	Conhecimento Científico	Conhecimento Filosófico	Conhecimento Religioso (Teológico)
Valorativo Reflexivo Assistemático Verificável Falível Inexato	Real (factual) Contingente Sistemático Verificável Falível Aproximadamente exato	Valorativo Racional Sistemático Não verificável Infalível Exato	Valorativo Inspiracional Sistemático Não verificável Infalível Exato

Tabela 8 – Características dos quatro tipos de conhecimento (Ferrary, 1974)

- O conhecimento popular

As pessoas são humanas e como tal, têm alegrias, tristezas, emoções e sensações. O conhecimento envolve duas realidades, isto é, um indivíduo cognoscitivo (que tem a capacidade de conhecer) e um objecto conhecido. De certa forma, os valores do indivíduo são transmitidos para o objecto e este lhe pertence. Este tipo de conhecimento é também “reflexivo” (Ferrary, 1974) mas dependendo da familiaridade que se tem com o objecto pode ou não, ser compreendido com maior ou menor detalhe. Relativamente a “assistemático” (Ferrary, 1974), “[...]baseia-se na organização particular das experiências próprias do sujeito [...] e não em uma sistematização das ideias, na procura de uma formulação geral que explique os fenómenos observados [...]” (Marconi e Lakatos, 2003), factor que dificulta a transmissão de conhecimento de pessoa para pessoa. Quanto à característica de verificável é entendida e restrita ao do dia a dia, isto é, resume-se ao espaço da vida diária. Quanto ao facto de ser “falível e inexato” (Ferrary, 1974), o conhecimento popular não explora o objecto além da aparência e com o que se ouve do objecto. “Em outras palavras, não permite a formulação de hipóteses sobre a existência de fenómenos situados além das percepções objectivas” (Marconi e Lakatos, 2003).

- O conhecimento filosófico

No conhecimento filosófico “as hipóteses filosóficas baseiam-se na experiência, portanto, este conhecimento emerge da experiência e não da experimentação” (Ferrary, 1974), assim, não permite a verificação. É racional, no sentido de se basear num conjunto de proposições, que embora não possam ser nem confirmadas nem refutadas, estão logicamente relacionadas entre elas. É sistemático, porque as suas hipóteses e afirmações têm como objectivo uma reprodução coerente da “realidade estudada, numa tentativa de aprende-la em sua totalidade” (Marconi e Lakatos, 2003). É “infalível e exato” (Ferrary, 1974), precisamente pelo facto de, as suas hipóteses não serem submetidas ao peremptório teste da observação, ou seja, o teste da experimentação exigida pela ciência experimental que progride sustentada nos factos reais e concretos e apenas afirma aquilo que é demonstrado pela experimentação.

“O conhecimento filosófico é caracterizado pelo esforço da razão pura para questionar os problemas humanos e poder discernir entre o certo e o errado, unicamente recorrendo às luzes da própria razão humana.” (Marconi e Lakatos, 2003).

- O conhecimento religioso

O conhecimento religioso, também designado de teológico, baseia-se em “doutrinas que contêm proposições sagradas (valorativas), por terem sido reveladas pelo sobrenatural (inspiracional)” (Marconi e Lakatos, 2003), por essa razão, essas certezas são encaradas como certas, autênticas e incontestáveis “exatas” (Ferrary, 1974). É um conhecimento baseado na fé, na convicção de que o mundo é obra de um criador divino e, por esse motivo as suas verdades não são postas em dúvida nem verificadas. Está subentendida uma atitude de crença perante um saber revelado. As posturas dos teólogos fundamentam-se nos ensinamentos de textos sagrados.

- O conhecimento científico

O “fundamento do conhecimento científico consiste na evidência dos fatos observados e experimentalmente controlados” (Marconi e Lakatos, 2003). O conhecimento científico é concreto, corresponde aos factos, pois lida, com toda

uma “forma de existência que se manifesta de algum modo” (Ferrary, 1974). É um conhecimento que dúvida e verifica os factos de uma forma ordenada logicamente. Neste sentido, é um conhecimento “sistemático” (Ferrary, 1974), pois organiza as suas ideias e as suas teorias, e não as tem, nem dispersas e desordenadas, nem desligadas umas das outras. É “verificável” (Ferrary, 1974) porque as hipóteses que não podem ser confirmadas, demonstradas não pertencem ao campo de acção da ciência. Possui a característica de “falível” (Ferrary, 1974), porque não é um conhecimento irrevogável ou absoluto, e por esta razão é “aproximadamente exato” (Ferrary, 1974). Novas propostas e a introdução de novas técnicas o aperfeiçoamento das mesmas tornam possível reformular a teoria que existe.

Todos estes conhecimentos podem coexistir no mesmo indivíduo. Por exemplo: um cientista que estuda química, pode ser católico, estar associado a um doutrina filosófica, e em muitos aspectos da sua vida diária, agir segundo conhecimentos oriundos do senso comum. No entanto, é evidente que o conhecimento científico é o mais metodológico, rigoroso e disciplinado que apresentará um estudo mais “aproximadamente exato” (Ferrary, 1974).

2.6.3. O que é a investigação científica?

Segundo Fortin (1999) a “investigação científica é em primeiro lugar um processo, um processo sistemático que permite examinar fenómenos com vista a obter respostas para questões precisas que merecem uma investigação”. No entanto, Kerlinger (1973) definiu a “investigação como um método sistemático, controlado, empírico e crítico que serve para confirmar hipóteses sobre as relações presumidas entre fenómenos naturais.”. Já Seaman (1987) definiu a investigação científica como “um processo sistemático de colheita de dados observáveis e verificáveis, a partir do mundo empírico (o que nós conhecemos através dos nossos sentidos), com vista a descrever, explicar, predizer ou controlar fenómenos”. Burns e Grove (1993) definem a investigação científica como “um processo sistemático, efectuado com o objectivo de validar conhecimentos já estabelecidos e de produzir outros novos que vão, de forma directa ou indirecta, influenciar a prática”.

Na sequência destes entendimentos, julgo que todas estas definições têm em comum o facto de definirem a investigação científica como um processo rigoroso,

metodológico e sistemático de obter novos conhecimentos, ou pelo desenvolvimento de teoria ou pela verificação da teoria existente. Também julgo que, o investigador adoptará a abordagem que melhor corresponda à questão da sua investigação e planificará o seu estudo da maneira mais apropriada de forma a atingir os objectivos propostos.

2.6.4. Fundamentos filosóficos e investigação científica

Os fundamentos filosóficos são diferentes de acordo com as compreensões individuais dos factos, da ciência e da essência humana. Assim, diferentes ópticas filosóficas do conhecimento têm como consequência desenvolver o conhecimento de diversas maneiras, conduzindo assim, a métodos diferentes de investigação. No desenvolvimento de conhecimento, predominam duas escolas de pensamento: a filosofia que diz respeito à corrente positivista lógica e a filosofia que diz respeito à corrente naturalista. “As duas geram paradigmas de investigação diferentes” (Giddens, 1986). Segundo a filosofia positivista lógica, a realidade é percebida como singular e estática. Os factos existem independentemente do investigador e podem ser previsíveis e controláveis. As diligências científicas têm como finalidade o desenvolvimento e o aperfeiçoar da aptidão de prever e controlar os fenómenos em estudo. Segundo a filosofia naturalista, a realidade é percebida como variada e conhece-se através de um processo dinâmico, onde existe uma relação com o ambiente. Os factos são únicos e não são previsíveis e as diligências científicas são orientadas para a compreensão total do facto em estudo.

Assim, e destas distintas filosofias, a investigação é feita de maneiras diferentes. “A filosofia positivista emerge de uma tradição baseada nas ciências físicas” (Fortin, 1999). De acordo com esta tradição, as investigações visam atingir resultados, onde o investigador está interessado com a generalização dos resultados do seu estudo. Os métodos usados serão aqueles que certificam que os sujeitos estudados caracterizam bem a população em questão.

“A filosofia naturalista provém de uma tradição que admite que os factos e os princípios são enraizados em contextos históricos e culturais.” (Fortin, 1999). O estudo é feito de forma a conduzir a um entendimento da situação. Ao contrário da filosofia positivista orientada para os resultados, a filosofia naturalista é orientada para os processos e visa a compreensão.

Segundo Fortin (1999), a “investigação visa a descoberta, a descrição, a explicação e a indução”.

2.6.5. Métodos de investigação

Os métodos de investigação estão em consonância com os diferentes princípios filosóficos que sustentam os cuidados e o rumo de uma investigação. As questões colocadas numa investigação vão decidir que tipo de investigação será realizada, isto é, a investigação pode descrever os fenómenos e os factos a compreender. Outro tipo de investigação pode incidir na explicação sobre a existência de relações entre fenómenos e entre factos. Já outro tipo de investigação pode prever ou controlar os fenómenos.

2.6.6. Método de investigação qualitativo

Segundo Fortin “o investigador que utiliza o método de investigação qualitativa está preocupado com uma compreensão absoluta e ampla do fenómeno. [...] O objectivo desta abordagem de investigação utilizada para o desenvolvimento do conhecimento é descrever ou interpretar, mais do que avaliar” (Fortin, 1999).

“A investigação qualitativa é particularmente importante para os estudos das relações sociais, dada a pluralidade dos universos de vida” (Flick, 2005).

Caixa 1.1 Características da investigação qualitativa: lista preliminar

- Adequação dos métodos e teorias
- Perspectivas dos participantes na sua diversidade
- Reflexão do investigador sobre o estudo
- Variedade de métodos e perspectivas na investigação qualitativa

Tabela 9 – Características da investigação qualitativa: lista preliminar (Flick, 2005)

No método de investigação qualitativo, desenvolver conhecimento, depende muito da capacidade do investigador observar, descrever, e especialmente de interpretar o fenómeno ou a relação entre fenómenos “sem procurar controlá-los”. (Fortin, 1999). Neste sentido, o facto do investigador, “interpretar e apreciar o meio e fenómeno tal como se apresentam, sem procurar controlá-los” (Fortin, 1999) é uma tarefa difícil de se realizar, na medida que, cada indivíduo é único e com experiências de vida distintas e pessoais que, subconscientemente influenciam e

moldam a forma como observamos e interpretamos os fenómenos.

Para conseguir informações, o investigador utiliza a observação. Neste sentido, a observação é uma técnica de obter dados, através dos sentidos, na aquisição de determinados aspectos da realidade. Para além de ver e ouvir, o investigador, terá de tratar e analisar o fenómeno ou a relação entre fenómenos que pretende estudar. Para observar, o investigador tem de obrigatoriamente ter um contacto mais próximo com a realidade. “É o ponto de partida da investigação social” (Marconi e Lakatos, 2003). Segundo Selltiz et al. (1987) a observação torna-se científica quando: “a) convém a um formulado plano de pesquisa; b) é planejada sistematicamente; c) é registrada metodicamente e está relacionada a preposições mais gerais, em vez de ser apresentada como uma série de curiosidades interessantes; d) está sujeita a verificações e controles sobre a validade e segurança” .Na sequência deste entendimento, para além da observação permitir meios directos, próximos e satisfatórios para compreender uma vasta diversidade de fenómenos, permite também descobrir dados que não são possíveis de descobrir através de entrevistas e questionários.

Outro tipo de método de recolha de dados na investigação qualitativa é a entrevista. Neste contexto, a entrevista é um encontro entre dois indivíduos, com o objectivo de que uma delas adquira informações relativamente a determinado assunto, mediante um diálogo de carácter profissional. Segundo Goode e Hatt (1969), a entrevista “consiste no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de certo acto social como a conversação”. Segundo Best, a entrevista quando realizada por um investigador experiente é considerada a ferramenta por superioridade na investigação social. “É muitas vezes superior a outros sistemas de obtenção de dados” (Best, 1972).

Segundo Selltiz et al. (1987), a entrevista apresenta seis tipos de objectivos: A “averiguação dos factos”; a “determinação das opiniões sobre os factos”; a “determinação de sentimentos”; a “descoberta de planos de acção”; a “conduta actual ou do passado” e a descoberta de “motivos conscientes para opiniões, sentimentos, sistemas ou condutas”.

As entrevistas podem ser realistas, em que descrevem o que se passa de real no mundo, “[...] experiências ‘reais’ no mundo, exteriores à situação de entrevista” (King, 2004); podem ser interpretativas onde existe uma “compreensão das opiniões e perspectivas dos entrevistados” (Vasconcelos, A., 2006); ou podem ser construtivas, onde “para além das perspectivas dos entrevistados, são os contextos em que perspectivas particulares são desenvolvidas”. Outro tipo de método de

recolha de dados na investigação qualitativa é o uso de “Focus Groups” (Vasconcelos, A., 2006) que são entrevistas realizadas em grupo onde existe interacção entre os elementos, podendo assim identificar diferentes opiniões sobre diversos assuntos. Pode ser uma mais valia, ter existido reuniões anteriores com os elementos do grupo. Para que a entrevista seja interessante e para que represente no final a aquisição de novos dados, no entanto, a necessidade de um entrevistador que assegure que a entrevista decorra segundo regras definidas é importante.

2.6.7. Método de investigação quantitativo

Segundo Fortin (1999) o “método de investigação quantitativo é um processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantificáveis”. “A realidade é objectiva e independente do observador” (Nunes, 2006) e os fenómenos são quantificáveis, onde “o investigador deve permanecer neutro, independente e distante do fenómeno a ser estudado; logo valores do investigador (éticos, sociais, políticos e morais) não devem interferir no estudo” (Nunes, 2006). Neste método, a investigação é feita de uma forma sistemática, ordenada por etapas, que vai desde a definição do problema à obtenção de resultados. Neste âmbito, os “conceitos a ser medidos estão claramente definidos segundo teoria previamente estabelecida” (Nunes, 2006). As principais características deste método são: “a objectividade, a predição, o controlo e a generalização” (Fortin, 1999). A perspectiva deste método é dedutiva onde se colocam as hipóteses que devem ser verificadas, medidas e validadas.

2.6.8. Abordagem seguida nesta dissertação

Pelos motivos mencionados no ponto 2.6.7., para o estudo de investigação científica que pretende responder à seguinte questão:

- Será que as páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa estão preparados para cidadãos com deficiência visual?

Julgo, que o método de investigação quantitativo, é o que melhor responderá à questão colocada e irá de encontro aos objectivos propostos.

2.6.9. Etapas

A presença de qualquer organismo público na Internet e na *World Wide Web* deve

ser planeada de forma rigorosa e com detalhe tendo em consideração todos os elementos que constituirão essa realidade, pois, a imagem de um qualquer organismo público ficará invariavelmente associada à imagem do web site que o representa.

A razão da questão acima referida para o estudo desta investigação científica é justificada pelos seguintes dois motivos:

1. A “página de acolhimento no web site, ou homepage” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) “é a página mais importante de qualquer website” (Nielsen e Tahir, 2002), e é a que tem mais visitas “que qualquer outra página” (Nielsen e Tahir, 2002).
2. O facto do protótipo ter estado disponível online em: <http://reabilitarlisboa.cm-lisboa.pt/acessibilidade/rurbana.htm> desde 1 de Janeiro de 2007 até 30 de Setembro de 2007 como página principal de “Acesso para cidadãos com necessidades especiais” da DMCRU – Direcção Municipal de Conservação e Reabilitação Urbana da Câmara Municipal de Lisboa influenciou que a análise fosse realizada apenas para o Distrito de Lisboa.

Neste âmbito, um “website é como uma casa em que cada janela é também uma porta” (Nielsen e Tahir, 2002). As pessoas podem seguir ligações de outros sites, ligações de “directórios e motores de pesquisa” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) que permita acederem à página principal ou a qualquer outra página que compõem o Web site.

Seja como for, segundo Nielsen e Tahir (2002), “uma das primeiras acções que estes utilizadores irão tomar depois de chegar a um novo site é de ir para a homepage” ou página principal.

O Web site de qualquer organização é a “cara” (Nielsen e Tahir, 2002) dessa organização “para o mundo” (Nielsen e Tahir, 2002).

Na sequência destes entendimentos, considera-se realizar este estudo de investigação científica de uma forma sistemática, ordenada por etapas, que vai desde a definição do problema à obtenção de resultados. As etapas são as seguintes:

- **Etapa 1 – Revisão de literatura sobre:**

1. Governo electrónico;
2. Governo electrónico local;
3. Divisão digital;
4. Usabilidade;
5. Acessibilidade;
6. Metodologias de investigação científica.

- **Etapa 2 – Desenvolvimento de protótipo**

1. Desenvolvimento de protótipo para cidadãos com deficiência visual, em conformidade e que cumpra os requisitos teóricos relacionados com a revisão de literatura.
2. Validação de protótipo em colaboração com a ACAPO – Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal e com ferramentas automáticas de verificação (por exemplo o HTML Validation Service ou o CSS Validator).

- **Etapa 3 – Desenvolvimento de métrica de qualidade, verificação, interpretação e apresentação de resultados**

1. Identificar todas as Câmaras Municipais do Distrito de Lisboa e respectivos sites (por exemplo: através da ANMP – Associação Nacional de Municípios de Portugal, através das Páginas Amarelas Electrónicas ou com o auxílio de motores de pesquisa).
2. Desenvolvimento de uma métrica de qualidade (modelo de verificação que pode ser novo ou baseado de um que já existe, por exemplo baseada nas directivas para a acessibilidade da web produzidas pelo WAI/W3C, ou com base noutras métricas, em conformidade e que cumpra os requisitos teóricos relacionados com a revisão de literatura.

“A regra de medida permite determinar se a característica está presente e em que grau.” (Fortin, 1999).

Esta métrica terá de responder à hipótese (“enunciado geral de relações entre variáveis” (Marconi e Lakatos, 2003)) formulada:

Os sites de governo electrónico local não estão bem desenhados, de acordo com os critérios de acessibilidade definidos para cidadãos com deficiência visual.

3. Avaliação do grau de acessibilidade das páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa em conformidade com os critérios definidos na métrica.

Julgo que, a melhor forma para medição das variáveis será a “escala nominal” (Fortin, 1999). “O sexo, o estado civil, a etnia, uma questão que só permite respostas sim ou não, são outros exemplos de variáveis que se medem com uma escala nominal. Quando uma variável é medida com uma escala nominal com apenas duas possibilidades, diz-se que essa variável é dicotómica.” (Fortin, 1999). Por exemplo na definição da métrica, as perguntas serão “fechadas ou dicotómicas. Também denominadas limitadas ou de alternativas fixas” (Marconi e Lakatos, 2003), pois, “só permite respostas sim ou não” (Fortin, 1999).

A recolha de dados será essencialmente realizada por observação directa (“exige contar com controlos adequados e com objectivos preestabelecidos que discriminam suficientemente o que deve ser coletado” (Ferrary, 1974)). Sempre que necessário, será considerada a utilização de ferramentas automáticas de verificação, por exemplo o “Bobby” da Watchfire Corporation, o HTML Validation Service ou o CSS Validator).

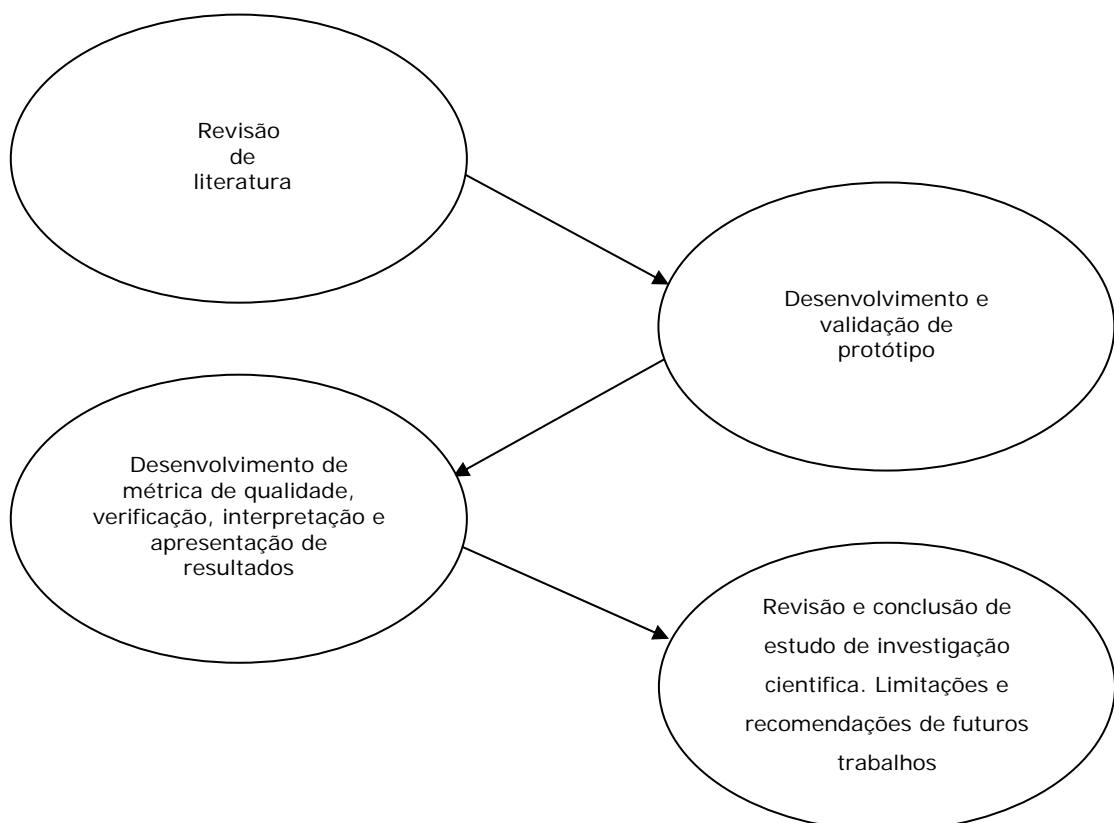
4. Análise e interpretação dos dados obtidos. Os resultados obtidos serão tratados e apresentados de forma a responder à questão da investigação. Neste sentido, cada site de governo electrónico local do Distrito de Lisboa é interpretado de acordo com um quadro e histograma de frequência. Um quadro de frequência “resume a informação fornecida por uma variável discreta. Permite conhecer a distribuição dos sujeitos pelas diferentes categorias (diz-se também: níveis, modalidades, classes ou escolha de respostas) da variável considerada. Este comporta essencialmente dois elementos: 1) o número de sujeitos (a frequência) em cada uma das categorias; 2) a

percentagem correspondente (a frequência relativa)" (Fortin, 1999).

▪ **Etapa 4 – Revisão e conclusão de estudo de investigação científica**

1. Revisão do estudo de investigação científica;
2. Conclusão do estudo de investigação científica.
3. Recomendações e sugestões de futuros trabalhos.

2.6.10. Desenho de investigação



2.6.11. Recursos

- Computador;
- Software de: processamento de texto, folha de cálculo, planeamento e gestão de projectos, navegador de Internet (browser) e correio electrónico;
- Ligação à Internet;
- Recurso a bibliotecas digitais;
- Ferramentas de análise estatística;
- Colaboração com a ACAPO – Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal.

2.6.12. Conclusões Metodologia

Existem diversas formas de obter conhecimento. Conhecemos determinados factos, através de uma variedade de fontes, que podem ser, ou não, exactas e lógicas.

Segundo Ferrary, existe o conhecimento popular, o conhecimento filosófico, o conhecimento religioso e o conhecimento científico.

Seja como for, a mesma pessoa pode possuir todos estes conhecimentos e coexistirem sem dificuldade. Por exemplo: um indivíduo que estuda medicina, pode ser católico, estar associado a uma doutrina filosófica, e em muitos aspectos da sua vida quotidiana, agir de acordo com conhecimentos oriundos do senso comum.

No entanto, é incontestável que o conhecimento científico é o mais metodológico, rigoroso e disciplinado que apresentará um estudo mais “aproximadamente exato” (Ferrary, 1974).

Neste sentido, a “investigação científica é em primeiro lugar um processo, um processo sistemático que permite examinar fenómenos com vista a obter respostas para questões precisas que merecem uma investigação” (Fortin, 1999).

As bases filosóficas são distintas segundo as compreensões individuais dos factos, da ciência e da essência humana. Deste modo, diferentes ópticas filosóficas do conhecimento têm como efeito desenvolver o conhecimento de diversas formas, conduzindo assim, a métodos diferentes de investigação.

No desenvolvimento de conhecimento, predominam duas escolas de pensamento: a filosofia que diz respeito à corrente positivista lógica e a filosofia que diz respeito à corrente naturalista. “As duas geram paradigmas de investigação diferentes” (Giddens, 1986).

“A filosofia naturalista provém de uma tradição que admite que os factos e os princípios são enraizados em contextos históricos e culturais.” (Fortin, 1999). O

estudo é feito de forma a conduzir a um entendimento da situação. Ao contrário da filosofia positivista orientada para os resultados, a filosofia naturalista é orientada para os processos e visa a compreensão.

Neste contexto, a "investigação visa a descoberta, a descrição, a explicação e a indução" (Fortin, 1999).

Os métodos de investigação estão em conformidade com os diferentes princípios filosóficos que sustentam a forma e a direcção de uma investigação. As questões colocadas numa investigação vão decidir que tipo de investigação será efectuada, isto é, a investigação pode descrever os fenómenos e os factos a compreender. Outro tipo de investigação pode incidir no esclarecimento sobre a existência de relações entre fenómenos e entre factos. Já outro tipo de investigação pode prever ou controlar os fenómenos.

Neste âmbito, e segundo Fortin "o investigador que utiliza o método de investigação qualitativa está preocupado com uma compreensão absoluta e ampla do fenómeno. [...] O objectivo desta abordagem de investigação utilizada para o desenvolvimento do conhecimento é descrever ou interpretar, mais do que avaliar" (Fortin, 1999). "A investigação qualitativa é particularmente importante para o estudo das relações sociais, dada a pluralidade dos universos de vida" (Flick, 2005). Ainda neste âmbito, segundo Fortin o "método de investigação quantitativo é um processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantificáveis." (Fortin, 1999). "A realidade é objectiva e independente do observador" (Nunes, 2006) e os fenómenos são quantificáveis, onde "o investigador deve permanecer neutro, independente e distante do fenómeno a ser estudado. Neste método, a investigação é feita de uma forma sistemática e ordenada por etapas, que vai desde a definição do problema à obtenção de resultados. Por estes motivos, julgo, que o método de investigação quantitativo, é o que melhor responderá à questão colocada e irá de encontro aos objectivos propostos. Este capítulo apresenta também o desenho de investigação e os recursos envolvidos.

Capítulo n.º 3

Protótipo

3.1. Introdução / Antecedentes

Actualmente, a Internet e a *World Wide Web*, pelas suas características, desempenham um papel fundamental na disseminação de informação (“recurso importantíssimo para o tecido produtivo de uma sociedade”) (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), compreensão do mundo e de acção sobre ele. “São já muitas as iniciativas de organismos públicos que contribuem para a Sociedade da Informação e do Conhecimento, ao disponibilizarem conteúdos relevantes na Internet para a sociedade portuguesa” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003). Com o intuito de beneficiar desta oportunidade e reconhecendo que a disponibilização de informação “isenta de erros, actual, completa, útil, credível e adquirida a um custo economicamente viável” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) é um elemento essencial para a prestação de serviços com qualidade ao cidadão e à sociedade, a gestão de topo da D.M.C.R.U – Direcção Municipal de Conservação e Reabilitação Urbana, na sua definição de “estratégia para os sistemas de informação” (Reis, 1999), e à semelhança de outras Direcções Municipais, decidiu que seria necessário desenvolver um site para ser integrado num outro já disponível em <http://www.cm-lisboa.pt>.

Esta Direcção enfrenta um momento de reorganização num período em que se exige contenção de despesas e redução de custos. Dada a complexidade dos desafios que atravessa e a área em que tem de intervir com os recursos disponíveis, a gestão desta Direcção não é fácil e tem um impacto abrangente na sociedade. Por estes motivos, o desenvolvimento do site da Reabilitação e Conservação Urbana não foi “adjudicado em outsourcing” (Reis, 1999), foi planeado e desenvolvido internamente na Direcção e por isso não apresentou custos de desenvolvimento nem de alojamento.

3.2. Uma página alternativa

(disponível em: <http://reabilitarlisboa.cm-lisboa.pt/acessibilidade/rurbana.htm> desde 1 de Janeiro de 2007 até 30 de Setembro de 2007)

Numa época caracterizada pela mudança, intensa e abundante em desafios, “a transformação da Internet de um meio baseado em texto para um robusto ambiente multimedia criou uma crise – uma divisão digital crescente no acesso para pessoas com incapacidade” (Waddell, 1999). De facto, o “mito que sites acessíveis têm de ser monótonos e aborrecidos, visualmente e tecnologicamente” (Henry, 2006) ainda está bastante presente na mente das pessoas. Segundo Henry, um dos aspectos que contribuiu em larga escala para este problema foi o facto de algumas (visualmente mais atractivas) “tecnologias web terem sido desenvolvidas sem suporte para a acessibilidade” (Henry, 2006). Julgo que, e de acordo com Henry (2006), que “talvez a razão mais forte para o problema da monotonia e aborrecimento é mais cultural”. Julgo também que, para ultrapassar estas barreiras culturais, é necessário “maximizar o conhecimento e consciência da acessibilidade” (Urban e Burks, 2006) dentro e transversalmente a cada organização. Julgo ainda, que é necessário lembrar as pessoas que “as estatísticas e tendências apontam para um aumento do número de pessoas com limitações funcionais no futuro” (Henry, 2006) e com o tempo, à medida que envelhecemos, muitas pessoas têm a experiência de possuir uma “diminuição na visão, na audição, nas capacidades físicas, e nas capacidades cognitivas” (Henry, 2006). Não acontece apenas aos outros. Pode acontecer-nos também. Por outro lado, “Websites e autores web não são julgados ou recompensados” (Henry, 2006) por desenvolverem sites acessíveis. Julgo que, as pessoas “na generalidade baseiam as suas opiniões sobre um site no desenho visual, sem consideração pela acessibilidade (ou usabilidade)” (Henry, 2006). Julgo também, e de acordo com ponto de verificação 11.4 da directiva 11 da WCAG 1.0., que se “não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja actualizada tão frequentemente como a página original, considerada inacessível” (W3C, 1999). No entanto, o W3C faz uma chamada de atenção a esta situação porque as “páginas alternativas são actualizadas com menor frequência do que as páginas “primárias”” (W3C, 1999). Henry (2006) é da mesma opinião quando afirma que “versões separadas são raramente totalmente equivalentes e com muita frequência desactualizadas”. Julgo,

e de acordo com Henry (2006) que “mesmo quando as organizações e os indivíduos têm as melhores intenções em ter duas versões em sincronismo, as realidades de cumprir prazos e recursos limitados interfere”.

Julgo também, que se os produtores de conteúdo encontrarem pouca receptividade no cliente ao tema da acessibilidade a atitude correcta será “utilizar uma aproximação positiva e encorajante, em vez de uma atacante, ameaçadora, ou de outro modo uma aproximação negativa” (Henry, 2006). Ao adoptarem esta atitude positiva, os produtores de conteúdo, lentamente e gradualmente, podem influenciar o cliente a procurar soluções que contemplem a acessibilidade.

3.3. Conjunto de elementos / documentos

A presença de qualquer organismo público na Internet deve ser planeada com rigor e com detalhe tendo em consideração todos os elementos que constituirão essa realidade, pois a imagem de um qualquer organismo público ficará invariavelmente associada à imagem do web site que o representa. Esta representação estabelece uma ligação com o cidadão e com a sociedade onde este se insere e deseja-se que seja de qualidade e satisfação. “A função primária de qualquer web site é a de publicar informação para que esta possa ser acedida a partir do exterior, pela comunidade de indivíduos interessados em tais conteúdos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003). Nesta perspectiva, e de acordo com Oliveira, Santos e Amaral (2003), julgo que o conjunto de elementos (actuais e completos) considerado útil e necessário para qualquer web site é constituído por:

- “Identificação e descrição do organismo que tutela o web site (com a missão, a descrição das actividades e serviços prestados, a descrição da estrutura organizacional”, por exemplo através da utilização de organogramas;
- Contactos (morada, telefone, fax e endereço de correio electrónico) “funcionais e/ou institucionais”;
- Catálogo bibliográfico do organismo (caso exista);
- “Legislação pertinente para a actividade da entidade” ou enquadramento legal para a actividade da entidade;
- Destaques, iniciativas realizadas e ligações úteis;
- Relatórios de actividades;
- “FAQ (Perguntas mais frequentes)”;

- “Formulários para download”;
- “Política de privacidade e segurança”;
- “Mapa do site” (W3C, 1999).

Julgo que, a publicação dos elementos acima referidos são um desejo de aproximação e transparência para com o cidadão e a sociedade, pois o “organismo público em causa expõe aspectos dos seus processos de trabalho que constituem claros indicadores de qualidade de serviço” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003).

3.4. Objectivos

O site da D.M.C.R.U apresenta como objectivos os seguintes pontos:

Objectivos de informação e comunicação: disponibilização de informação relevante e actualizada on-line; apresentação de destaques, iniciativas realizadas e links úteis; comunicação com os vários utilizadores do site: correio electrónico e perguntas mais frequentes.

Objectivos funcionais: melhoria no fluxo de informação entre a D.M.C.R.U e o cidadão; facilidade e rapidez no acesso à informação desejada; agilidade na procura de informação e maior fluidez de informação.

3.5. Âmbito e principais produtos do projecto

O processo (para esta dissertação “a expressão processo designa uma estrutura ou modelo para as tarefas exigidas” (Miguel, 2003)) de desenvolvimento deste site inclui apenas um indivíduo.

Descrição de marcos e respectivas entregas	
1	Marco 1 – Conclusão Termos de Referência (Miguel, 2003). Entrega: Documento de requisitos globais, “acordados e documentados” (Miguel, 2003).
2	Marco 2 – Identificação de requisitos do sistema. Entrega: Relatório de especificação de “requisitos do sistema” (Miguel, 2003).
3	Marco 3 – Desenho do sistema. Entrega: Relatório do “desenho de sistema” (Miguel, 2003).
4	Marco 4 – Desenho dos programas. Entrega: Relatório do “desenho dos programas” (Miguel, 2003).

5	Marco 5 - Codificação. Entrega: Relatório de codificação
6	Marco 6 – Conclusão incremento 1. Entrega: Entrega do primeiro incremento.
7	Marco 7 – Conclusão dos testes.
8	Marco 8– Identificação de requisitos do sistema. Entrega: Relatório de especificação de “requisitos do sistema” (Miguel, 2003).
9	Marco 9 – Desenho do sistema. Entrega: Relatório do “desenho de sistema” (Miguel, 2003).
10	Marco 10 – Desenho dos programas. Entrega: Relatório do “desenho dos programas” (Miguel, 2003).
11	Marco 11 - Codificação. Entrega: Relatório de codificação
12	Marco 12 – Conclusão incremento 2. Entrega: Entrega do segundo incremento.
13	Marco 13– Conclusão dos testes.
14	Marco 14 – Identificação de requisitos do sistema. Entrega: Relatório de especificação de “requisitos do sistema” (Miguel, 2003).
15	Marco 15 – Desenho do sistema. Entrega: Relatório do “desenho de sistema” (Miguel, 2003).
16	Marco 16 – Desenho dos programas. Entrega: Relatório do “desenho dos programas” (Miguel, 2003).
17	Marco 17 - Codificação. Entrega: Relatório de codificação
18	Marco 18 – Conclusão incremento 3. Entrega: Entrega do terceiro incremento.
19	Marco 19 – Conclusão dos testes. Entrega: Web site concluído.
20	Marco 20 - Operação / Implementação. Entrega: Disponibilização do site on-line

Tabela 10 – Tabela de descrição de marcos e entregas

O desenvolvimento do site da Reabilitação e Conservação urbana foi dividido em “três fases genéricas” (Miguel, 2003). A “fase de definição concentra-se em o quê” (Miguel, 2003) - procura recolher que informação é necessária, procede-se ao “planeamento do projecto” (Miguel, 2003) e “análise de requisitos” (Miguel, 2003). A “fase de desenvolvimento concentra-se em como” (Miguel, 2003) – procura definir o desenho do sistema, desenho dos programas, a codificação e os testes. A “fase de suporte concentra-se na correcção de erros e nas adaptações necessárias para acompanhar a evolução do software” (Miguel, 2003).

O relatório de especificação de requisitos do sistema, o relatório do desenho de sistema e o relatório do desenho dos programas foram durante grande parte deste projecto relatórios dinâmicos. Estes factos ocorreram porque o cliente (DMCRU) teve dificuldade em explicar, “de forma explícita” (Miguel, 2003) os requisitos que

pretendia e também porque alguns “requisitos iniciais se terem alterado substancialmente” (Miguel, 2003).

Pelo argumento acima referido, os relatórios acima identificados foram sendo modificados ao longo do projecto.

3.6. Modelo de processo de desenvolvimento

Segundo Miguel, “um modelo do processo fornece uma estrutura, desenhada com o objectivo de reduzir o risco e a incerteza e aumentar a governabilidade do processo de desenvolvimento” (Miguel, 2003). “Para desenvolvimento de software face a incertezas e mudanças imprevisíveis, a literatura sugere o uso de um desenvolvimento iterativo e incremental (IID) como um modelo de processo, uma vez que permite reacções rápidas a mudanças” (Paasivaara e Lassenius, 2004).

Visto que se considerou que este projecto possuía as características acima referidas e porque só se conseguiu “visualizar, no início, uma parte da funcionalidade” (Miguel, 2003), o modelo de desenvolvimento que foi utilizado caracterizou-se portanto por uma “aproximação iterativa e incremental” (SWEBOK, 2004).

Segundo Miguel, o modelo de entrega incremental “combina elementos do modelo sequencial (em cascata ou em V) com a filosofia iterativa do modelo de prototipagem” (Miguel, 2003).

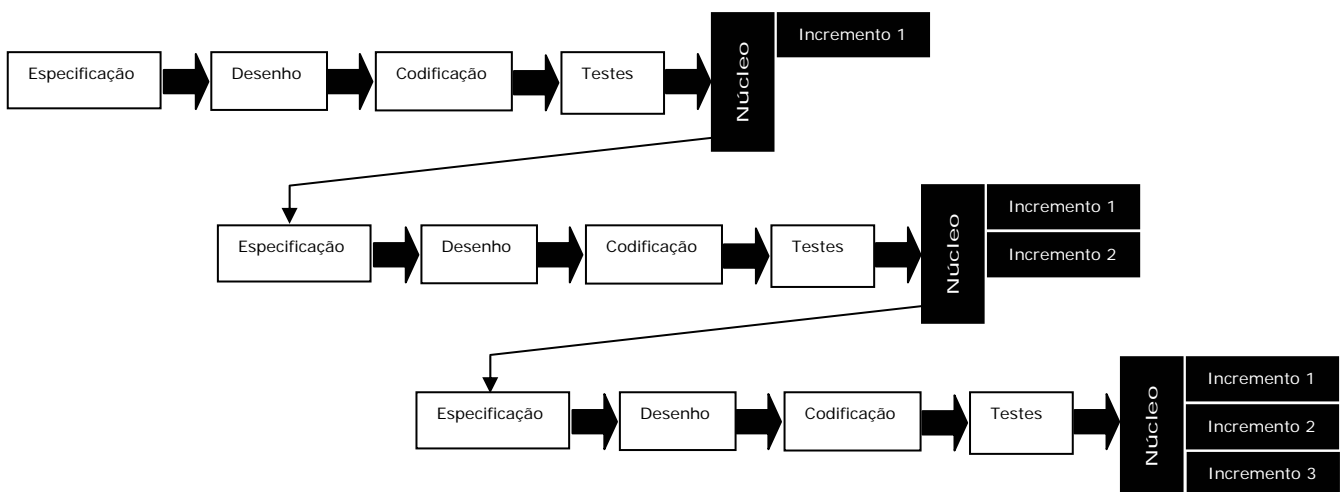


Figura 10 – Modelo de desenvolvimento de entrega incremental (Miguel, 2003)

Como se pode observar neste modelo, os conjuntos de fases (entenda-se que cada conjunto é composto pelas fases de especificação, desenho, codificação e testes) são sequenciais, lineares e sistemáticos, e não são realizados simultaneamente, isto é, estão “desfasadas no tempo” (Miguel, 2003).

O “primeiro incremento é geralmente construído sobre um “núcleo” de funcionalidades (requisitos básicos), em que não estão presentes muitos aspectos complementares (alguns dos quais são já conhecidos e outros ainda são desconhecidos” (Miguel, 2003). Na entrega do primeiro incremento ao cliente, este vai definir, através da sua utilização e análise, um plano onde constem as alterações necessárias (caso existam) ao núcleo do produto e novas funcionalidades que desejem ver implementadas na entrega do próximo incremento. O “fluxo de processo para cada incremento pode incorporar a prototipagem” (Miguel, 2003). “Este processo é repetido até que o produto esteja considerado completo” (Miguel, 2003).

3.7. Riscos chave

Os principais riscos (entenda-se por risco “qualquer ameaça à consecução de um, ou mais, objectivos fundamentais do projecto” (Miguel, 2002)) identificados no início do projecto foram:

1. Alterações ao âmbito / objectivos do projecto (Miguel, 2003);
2. Fluxo contínuo de alterações aos requisitos (Miguel, 2003);
3. Alterações na gestão de topo;
4. Prazos de desenvolvimento muito apertados;
5. Recursos insuficientes (Miguel, 2003) (caso existam alterações significativas no âmbito do projecto dado o tempo previsto para o concluir);
6. “Falha na gestão das expectativas” (Miguel, 2003) da gestão de topo.

3.8. Critérios de medida do sucesso do projecto

Os factores críticos de sucesso para o projecto são:

1. "Definição clara dos objectivos e limitações do projecto" (Boehm, 1991);
2. "Planeamento do projecto e organização do pessoal" (Boehm, 1991);
3. Envolvimento da gestão de topo;
4. "Controlo do projecto" (Boehm, 1991);
5. Assegurar as respectivas entregas após cada marco.

3.9. Navegação

O desenvolvimento da "página alternativa" (W3C, 1999) do site da Reabilitação e Conservação Urbana teve como base os requisitos teóricos relacionados com a revisão de literatura. Desde o início deste processo que se procurou determinar uma estrutura que pudesse "suportar a funcionalidade final antecipada para o sistema" (Miguel, 2003), para que em nenhum momento, após as entregas previstas, o cliente ao definir a adição de novas funcionalidades que desejasse ver implementadas no próximo incremento, exigisse a "reengenharia maciça do sistema" (Miguel, 2003). Na sequência deste pensamento, foi essencial garantir que as páginas do site tivessem um desenho organizado e bem definido em que fosse possível identificar de forma "clara e consistente" (W3C, 1999) as diferentes áreas ("mecanismo de navegação" (W3C, 1999) e de conteúdos). Neste âmbito, porque a "navegação por teclado da página web é muito importante para muitos utilizadores, quer usem ou não um leitor de ecrã" (Thatcher, 2006) a utilização da "tecla tab" (W3C – WGID, 2005) do teclado para percorrer os elementos estruturais de cada página web foi prevista. Assim, a página inicial apresenta três ligações de navegação no topo da página, cujo objectivo é permitir os utilizadores "saltar navegação" (Thatcher, 2006) para conteúdo, menu principal e destaques. Esta página contém 16 etiquetas de cabeçalho (2 <h1>, 3 <h2> e 11 <h3>). Desta forma a "navegação por cabeçalhos é bem suportada" (Thatcher, 2006). As três ligações de navegação facilitam o acesso a áreas chave da página conjuntamente com a navegação por cabeçalhos. Ainda relativamente às três ligações de navegação (marcadas com as etiquetas de cabeçalho <h2>), elas não se encontram escondidas, pois, e de acordo com Thatcher, as "pessoas com

incapacidade são melhor servidas quando as ligações de saltar navegação estão visíveis no ecrã” (Thatcher, 2006).



Figura 11 – Página alternativa do site da Reabilitação e Conservação Urbana

Como se pode observar na figura 11 no canto superior esquerdo da página encontram-se duas imagens. O logotipo da Câmara Municipal de Lisboa e o logotipo da Direcção Municipal de Conservação e Reabilitação Urbana. Ambas, estão marcadas com etiquetas de cabeçalho <h1> e o “objectivo de cada ligação” (W3C, 1999) está claramente identificado - <http://www.cm-lisboa.pt/> e <http://reabilitarlisboa.cm-lisboa.pt/acessibilidade/rurbana.htm> respectivamente. No lado esquerdo da página, é possível identificar uma área de navegação designada por menu principal onde se pode observar com a formatação do estilo de tipo de letra a negrito e de cor azul com etiquetas de cabeçalho <h3>. São exemplo: Direcção Municipal, Área de Intervenção, Instrumentos de Reabilitação Urbana e Programas de Participação. A cada uma das opções marcadas com

<h3> corresponde um conjunto organizado de elementos activos da página que permitem a “navegação por ligação” (Thatcher, 2006). Para que as pessoas não tenham dúvidas onde uma ligação as irá levar o “objectivo de cada ligação” (W3C, 1999), foi claramente identificado.

No lado direito da página, é possível observar outra área de navegação. Esta, designada por destaques. A formatação é igual à do lado esquerdo da página (estilo de tipo de letra a negrito e de cor azul com etiquetas de cabeçalho <h3>). São exemplo: Destaques, Iniciativas Realizadas e Links úteis. Mais uma vez, a cada uma das opções assinaladas com <h3> pertence um agregado estruturado de elementos activos da página que asseguram a “navegação por ligação” (Thatcher, 2006). Para que as pessoas não tenham dúvidas aonde uma ligação as irá levar o “objectivo de cada ligação” (W3C, 1999), foi claramente definido.

No centro da página, é possível identificar de forma “consistente” (W3C, 1999) e “constante” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) a área de conteúdos. Desta forma, as pessoas, podem “mais facilmente identificar os aspectos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) que procuram. Todas as descrições de conteúdo de todas as páginas do site têm como formatação estilo de tipo de letra a negrito e de cor azul com etiquetas de cabeçalho <h3>. Por exemplo: Na figura 3, podemos observar na área de conteúdos «Destaques: Programa LX Reabilitar o Centro» que corresponde à ligação «Programa LX Reabilitar o Centro», inserida no agregado estruturado de elementos activos da opção «Destaques» marcada com etiqueta de cabeçalho <h3>.

3.10. Conteúdos

O desenvolvimento de conteúdos teve como base os requisitos teóricos relacionados com a revisão de literatura.

De acordo com o ponto de verificação 6.1 da directiva 6 da WCAG 1.0, os documentos foram organizados “de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo” (W3C, 1999), pois se, por uma qualquer razão a utilização de folhas de estilo não for possível, a página tem de continuar a ser apresentada aos utilizadores segundo uma ordem lógica e adequada permitindo assim um maior entendimento do assunto em questão.

De acordo com o ponto de verificação 11.1 da directiva 11 da WCAG 1.0, foram utilizadas tecnologias W3C, pois, estavam “disponíveis” (W3C, 1999), eram “apropriadas” (W3C, 1999) para as tarefas a realizar, e foram utilizadas as “versões

mais recentes" (W3C, 1999) porque eram "suportadas" (W3C, 1999). Assim, para o desenvolvimento de conteúdo acessível para a Web, e segundo a directiva 3 da WCAG 1.0 foi essencial "utilizar marcação e folhas de estilo e fazê-lo apropriadamente" (W3C, 1999). Na sequência destas recomendações, julgo que "os documentos devem ser publicados no formato html" (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), pois, e segundo McFarland, a utilização de uma linguagem de marcação, como por exemplo HTML, visa fornecer "estrutura a um documento ao organizar a informação" (McFarland, 2006) através de elementos como cabeçalhos, listas, etc. Para além disso, qualquer página ou documento html "pode ser lido e apresentado pelo próprio browser" (Oliveira, Santos e Amaral, 2003). A apresentação foi gerida "por meio de folhas de estilo, em vez de o fazer com elementos de apresentação e atributos" (W3C, 1999).

"Para utilizar a Web, algumas pessoas com pouca visão utilizam monitores extra largos, e aumentam o tamanho das fontes e imagens do sistema. Outras utilizam ampliadores de ecrã" (W3C – WGID, 2005) ou têm configurado no seu computador uma resolução gráfica reduzida. Todos estes requisitos têm como finalidade melhorar a condição visual dos indivíduos com visão reduzida.

Segundo Oliveira, Santos e Amaral, "a definição de 800x600 (XVGA) pixels é hoje a norma na construção de páginas" (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), no entanto julgo que também é necessário assegurar que as páginas web quando apresentadas na resolução 640x480 não apareçam com barras de deslocamento horizontais. Esta perspectiva é corroborada por Oliveira, Santos e Amaral quando afirmam que uma "regra prática para a construção de páginas é a de evitar que uma página quando acedida na resolução de 640x480 surja com barras de scroll horizontais" (Oliveira, Santos e Amaral, 2003).

Julgo também que, as "páginas Web com tamanhos de fonte absolutos que não mudam (aumentam ou reduzem) facilmente" (W3C – WGID, 2005) é uma das "barreiras que as pessoas como pouca visão podem encontrar na Web" (W3C – WGID, 2005). Por este motivo, e de acordo com ponto de verificação 3.4 da directiva 3 da WCAG 1.0, foram utilizadas "unidades relativas em vez de absolutas nos valores de atributo da linguagem de marcação e nos valores de propriedade de folhas de estilo. Por exemplo, em CSS, utilizar "em" ou percentagens" (W3C, 1999).

Desde o princípio, e em conformidade com o ponto de verificação 1.1 da directiva 1 da WCAG 1.0 que diz: "fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual (por ex., através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do

elemento)." (W3C, 1999), que se procurou assegurar essa recomendação, pois, julgo que a execução adequada desta medida é fundamental no desenvolvimento de conteúdo acessível.

Relativamente a imagens, as utilizadas neste portal são aquelas que se considerou serem de carácter informativo e pertinentes para um melhor entendimento da Direcção Municipal. No que diz respeito a conteúdo complexo (por exemplo: gráficos, diagramas, organogramas, etc.), e segundo o ponto de verificação 1.1 da directiva 1 da WCAG 1.0, quando se considerou que o texto disponível através do atributo alt não fornecia "um equivalente textual completo" (W3C, 1999), foi fornecida "uma descrição adicional utilizando, por exemplo, "longdesc" com IMG ou FRAME, uma ligação dentro de um elemento OBJECT ou uma ligação descritiva." (W3C, 1999). No "passado, antes de o atributo longdesc ser suportado" (Thatcher, 2006) Thatcher tinha sugerido a utilização de uma ligação descritiva. Actualmente, o atributo longdesc é suportado. Por este motivo, ele recomenda "não utilizar a ligação d" (Thatcher, 2006), pois, "a ideia da ligação d utiliza ligações textuais inadequadas e ligações textuais repetitivas" (Thatcher, 2006). No entanto, e segundo o W3C, para pessoas que ainda tenham "agentes de utilizadores que não suportam "longdesc"" (W3C, 1999) foi também fornecida "uma ligação descritiva junto ao gráfico" (W3C, 2000).

O seguinte código é o código da imagem correspondente à área de intervenção de Alfama com a linguagem de marcação correcta e em conformidade com as técnicas recomendadas para a "acessibilidade de imagens" (W3C, 2000) fornecidas no documento «HTML Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0» de Novembro de 2000 desenvolvido pelo W3C.

```
<p id="area"><a href="http://reabilitarlisboa.cm-lisboa.pt/acessibilidade/areaunalfamagr.htm"></a></p>
```

```
<p id="descricaoorganograma"><a href="http://reabilitarlisboa.cm-lisboa.pt/acessibilidade/descricaoareaalfama.htm" title="Descrição da área de intervenção de Alfama">[D]</A></p>
```

Segundo Thatcher, a "descrição pode ser incluída num ficheiro, que é referenciado no atributo longdesc da etiqueta " (Thatcher, 2006), como por exemplo longdesc=http://reabilitarlisboa.cm-lisboa.pt/acessibilidade/descricaoareaalfama.htm -

no entanto, a “informação apresentada desta forma estará disponível apenas a utilizadores de leitores de ecrã” (Thatcher, 2006); ou “o ficheiro HTML de longa descrição pode ser referenciado através de uma ligação no corpo da página para que toda a gente possa aceder” (Thatcher, 2006).

A figura 12 apresenta a página da área de intervenção de Alfama, onde se pode observar “uma ligação descritiva junto ao gráfico” (W3C, 2000), representada pela letra [D].



The screenshot shows a website interface for 'Conservação e Reabilitação Urbana' in Lisbon. The main content area is titled 'Área de intervenção: Alfama' and contains a map of the Alfama district. Below the map is a section titled 'História de Alfama' with a paragraph of text. A small '[D]' is placed below the map. The page also features a sidebar with navigation links and a 'Destaques' section.

Direção Municipal

- Mensagem da Directora Municipal
- Organograma
- Missão e Competências

Área de Intervenção

- Alfama
- Bairro Alto e Bica
- Baixa-Chiado
- Castelo
- Madragoa e São Paulo
- Mouraria
- Santa Marta
- São Bento
- Zona Ocidental (DF e DP)
- Zona Oriental (DF e DP)

Instrumentos de Reabilitação Urbana

- Intimações / Posse
- Empreitadas
- Despejo / Realojamento
- Incentivos

Programas de Participação

- RECRUA
- REUABETA

Área de intervenção: Alfama



[D]

História de Alfama

O itinerário aqui proposto percorre-se essencialmente por um território delimitado pelas antigas muralhas da "Cerca Velha" da cidade antiga. Estas consubstanciam-se hoje como meros restos ou como memórias no desenho urbanístico: ainda hoje uma das principais vias de atravessamento deste núcleo, que vai da Igreja da Madalena às portas do Sol, é um vestígio da antiga via romana que ia da "Porta do ferro" (no largo fronteiriço Igreja de Santo António) às "Portas do Sol", ambas abertas na citada estrutura muralhada.

De entre as colinas que ladeiam as margens do Tejo, junto ao seu estuário, foi a denominada "Colina do Castelo", voltada ao rio e com a melhor exposição, acesso e abundância de águas, a preferida para as primeiras fixações humanas na região. Ela teria, na sua zona mais alta, uma estrutura fortificada pelo menos desde a ocupação romana (existindo vestígios ocupacionais da

Destaques

- Programa LX Reabilitar o Centro
- Conserve e reabilite a sua cidade
- Benefícios e agravamentos fiscais
- Comissão Arbitral Municipal (CAM)
- Novo Regime do Arrendamento Urbano (NRAU)

Iniciativas Realizadas

- Projecto socioeducativo: "Este é o Nosso Bairro"
- Concertos de Natal
- Dia Nacional dos Centros Históricos
- Edição de publicações
- Noites de São Bento

Links úteis

- Catálogo Bibliográfico da DMCRU
- Lisboa Interactiva
- Centro de Documentação
- Portal da Habitação
- Instituto Nacional de Habitação
- Diário da República Electrónico
- Baixa Pombalina, SRU
- SRU, Lisboa Ocidental
- SRU Oriental

Figura 12 – Página da área de intervenção de Alfama.

A função desta página é a de “transmitir a mesma informação que a imagem transmite” (Thatcher, 2006). Por exemplo a página descricaoarealfama.htm contém a seguinte descrição:

A área de intervenção da Unidade de Projecto de Alfama engloba 1272 edifícios, aos quais correspondem 5702 fogos e uma população de 12.574 habitantes, e compreende o bairro de Alfama, propriamente dito, mais identificado com as freguesias de São Miguel e Santo Estevão, bem como a zona da colina do Castelo, identificada com as freguesias da Sé, Santiago e parte de São Vicente de Fora (quarteirões envolventes ao Convento de São Vicente de Fora e Largo de Santa Marinha).

Para além das freguesias já mencionadas, integra ainda a freguesia do Castelo, abrangendo uma área total aproximada de 39 hectares. Ao nível da morfologia urbana dominante, observa-se uma clara distinção entre as zonas de Alfama e Colina do Castelo, São Miguel e Santo Estevão, com lotes de menor dimensão, quase inexistência de logradouros ou saguões e arruamentos muito reduzidos, confinados e tortuosos; Sé, Santiago e São Vicente com lotes tendencialmente de maiores dimensões, logradouros por vezes ajardinados, e rede viária mais larga e regular, o que tem óbvias repercussões na tipologia edificada e também, como é natural, na estratificação social a que corresponde.

No que diz respeito a tabelas, independentemente da disposição da tabela de dados, isto é, qualquer que seja a “estrutura da tabela de dados (simples, por layers, ou irregular)” (Thatcher, 2006), as células que são cabeçalhos de células têm de ser obrigatoriamente reconhecidas pelas tecnologias assistivas, para que, as pessoas tenham acesso à informação exacta. Para este protótipo, para tabelas de dados simples a forma encontrada para definir que a tabela é lida adequadamente por leitores de ecrã, foi através da utilização do elemento “TD para identificar células de dados” (W3C, 1999) e o elemento “TH para identificar cabeçalhos” (W3C, 1999). Foi também utilizado, e de acordo com Thatcher, “o atributo scope no th; scope=“row” se a célula for cabeçalho de linha, e scope=“col” se a célula é um cabeçalho de coluna.” (Thatcher, 2006). A aplicação adequada destes elementos cumpre com os pontos de verificação 5.1 e 5.2 da WCAG. Como exemplo considere a tabela 5. Esta tabela é uma tabela de dados que esteve disponível no site da Reabilitação e Conservação Urbana que mostra os fogos habitacionais do Programa Lx – ReHabitatar o centro.

Morada	Tipologia	Obs.	Área Bruta	Valor da renda	Dias de visita aos fogos (mediante marcação)
R. da Atalaia, 92-94 - 1º	T1	Não existem	44 m2	450,00 €	Todas as Segundas às 10h30
R. da Atalaia, 92-94 - 2º Dtº	T1	Não existem	45 m2	442,00 €	Todas as Segundas às 10h30
R. da Atalaia, 92-94 - 2º Esq.	T2	Duplex	82 m2	510,00 €	Todas as Segundas às 10h30
R. da Atalaia, 157 - 1º	T2	Não existem	62 m2	487,50 €	Todas as Terças às 10h30
R. da Atalaia, 157 - 2º	T2	Não existem	62 m2	487,50 €	Todas as Terças às 10h30
R. da Atalaia, 157 - 3º	T2	Não existem	62 m2	487,50 €	Todas as Terças às 10h30
Tv. Fiéis de Deus, 21-23	T2	Triplex	71 m2	502,50 €	Todas as Terças às 10h30
Alto do Longo, 28	T1	Não existem	59 m2	450,00 €	Todas as Quartas às 10h30
Alto do Longo, 28 A	T2	Duplex	84,5 m2	510,00 €	Todas as Quartas às 10h30
Alto do Longo, 29	T2	Duplex	84,5 m2	510,00 €	Todas as Quartas às 10h30
Alto do Longo, 29 A	T2	Triplex	99 m2	525,00 €	Todas as Quartas às 10h30
R. da Rosa, 149 - 2º	T3	Não existem	80 m2	705,00 €	Todas as Quintas às 10h30
R. da Rosa, 149 - 4º	T1	Não existem	61 m2	450,00 €	Todas as Quintas às 10h30
R. dos Cordeiros, 46-56 - 3º Dto.	T4	+ 2	96 m2	720,00 €	Todas as Quintas às 10h30
R. da Silva, 1-3 - 1º Dto.	T1	Não existem	46 m2	450,00 €	Todas as Sextas às 10h30
R. da Silva, 1-3 - 1º Esq.	T1	Não existem	48 m2	450,00 €	Todas as Sextas às 10h30
R. da Silva, 1-3 - 2º Dto.	T1	Não existem	46 m2	450,00 €	Todas as Sextas às 10h30
R. da Silva, 1-3 - 2º Esq.	T1	Não existem	48 m2	450,00 €	Todas as Sextas às 10h30
R. da Silva, 1-3 - 3º Dto.	T2	Duplex	78 m2	510,00 €	Todas as Sextas às 10h30
R. da Silva, 1-3 - 3º Esq.	T2	Duplex	74 m2	510,00 €	Todas as Sextas às 10h30

Tabela de fogos habitacionais do programa Lx - ReHabitatar o Centro

Tabela 11 – Tabela de fogos habitacionais do programa Lx – ReHabitatar o Centro

O seguinte código é parte do código da tabela 5 com a linguagem de marcação correcta e em conformidade com o ponto de verificação 5.1 e 5.2 da directiva 5 da WCAG 1.0.

```

<table id="tabelafogos">
<caption align="bottom">
    Tabela de fogos habitacionais do programa Lx - ReHabitatar o Centro
</caption>
<tr>
<th scope="col" >Morada</th>
<th scope="col" >Tipologia</th>
<th scope="col" >Obs.</th>
<th scope="col" >Área Bruta</th>
<th scope="col" >Valor da renda</th>
<th scope="col" >Dias de visita aos fogos (mediante marcação)</th>
</tr>
<tr>
<th scope="row" >R. da Atalaia, 92-94 - 1º</th>
<td>T1</td>
<td>Não existem</td>
<td>44 m2</td>
<td>450,00 €</td>
<td>Todas as Segundas às 10h30</td>
</tr>
<tr>
<th scope="row" >R. da Atalaia, 92-94 - 2º Dtº</th>
<td>T1</td>
<td>Não existem</td>

```

```
<td>45 m2</td>  
<td>442,00 €</td>  
<td>Todas as Segundas às 10h30</td>  
</tr>...
```

O que os “leitores de ecrã tentam fazer é anunciar os cabeçalhos de linha e de coluna à medida que eles mudam” (Thatcher, 2006). Deste modo, e utilizando o software de leitura de ecrã JAWS para Windows Versão 5.00.844 da Freedom Scientific, quando um utilizador move a selecção através da linha R. da Atalaia, 92-94 - 1º, ouve o seguinte: Morada, R. da Atalaia, 92-94 - 1º (col.1); Tipologia, T1 (col.2); Obs., Não existem (col.3); Área Bruta, 44 m2 (col.4); Valor da renda, 450,00 € (col.5) e Dias de visita aos fogos (mediante marcação), Todas as Segundas às 10h30 (col.6).

3.11. Página de ajuda

Actualmente, qualquer organização procura criar e manter uma boa relação com o cliente. Neste sentido, a Internet e a World Wide Web representam um meio excelente de comunicação de informação e transmissão de serviços, “que aumentam o valor e a qualidade da relação” (Dias, 2005). As empresas estão cientes que vivem num ambiente global e competitivo e “fazem esforços significativos para transformarem os seus modelos de negócio e competências e se adaptarem com sucesso” (Kalakota e Robinson, 2002) a um meio envolvente em constantes mudanças. O sector público enfrenta um período complexo que se exige contenção de despesas e redução de custos e, apesar de ser “um mercado sem concorrência, é um prestador de serviços inevitável, é uma presença necessária” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) em que os clientes são os cidadãos e as empresas, “a verdadeira razão da existência do próprio Estado” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003). Nesta perspectiva, e de forma a contribuir para uma maior transparência e proximidade para com o cidadão julgo que é necessário “conceber e construir um sistema para avaliação da satisfação dos utilizadores” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003). Segundo Waddell, é necessário “estabelecer procedimentos que assegurem uma resposta rápida a utilizadores com incapacidade que estejam a tentar obter informação ou serviços” (Waddell, 2006). Julgo que, para além deste aspecto, também se deve considerar “mecanismos de feedback” (Urban e Burks, 2006) que permitam “a expressão de problemas” (Urban e Burks, 2006) que são encontrados durante a utilização do website. “Este feedback

constitui a voz do “cliente”, o indivíduo que utilizou o web site [...] e por isso pode transmitir a sua opinião enquanto verdadeiro utente” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003). Esta perspectiva é corroborada por Waddell (1999), quando afirma que é necessário “fornecer uma página de instruções de acesso a visitantes (inclui uma ligação por endereço electrónico para que os visitantes possam comunicar problemas com a acessibilidade da página web”.

3.12. Testes e validação

Desde o início, que se procurou desenvolver este protótipo segundo uma “cultura de qualidade” (Miguel, 2003). Neste âmbito entenda-se por qualidade a “adequação ao objectivo, ou uso” (Juran, 1989). A qualidade é “a totalidade de características de uma entidade que se suporta na sua habilidade de satisfazer necessidades explícitas ou implícitas” (ISO 8402). Assim, o desenvolvimento deste protótipo teve como base os requisitos teóricos relacionados com a revisão de literatura para procurar descobrir que necessidades teriam que ser satisfeitas para que o protótipo fosse adequado ao uso de pessoas cegas e amblíopes, ou seja, que fosse acessível a cidadãos que possuam as características acima referidas. Consequentemente, “todo o planeamento” (Miguel, 2003) foi “orientado nesse sentido” (Miguel, 2003). Seguindo este objectivo, foram feitas “inspecções de desenho ou programa” (Sommerville, 1995) cujo principal objectivo foi “detectar erros detalhados no desenho ou código e para verificar se os standards tinham sido seguidos” (Sommerville, 1995), e revisões que permitiram uma “visibilidade continuada das actividades do desenvolvimento” (Miguel, 2003) do protótipo. Estas revisões foram efectuadas em “produtos ou componentes” (Miguel, 2003) durante e no final das diferentes fases do modelo de desenvolvimento utilizado. Também foram efectuados testes que permitiram comprovar que “os requisitos de software” (Miguel, 2003) estavam a ser cumpridos. Neste âmbito, os leitores de ecrã utilizados na revisão e testes das páginas foram o JAWS 5.0 da Freedom Scientific (www.freedomscientific.com) e o Window-Eyes 5.5 da GW Micro (www.gwmicro.com). Foram também utilizadas barras de ferramentas no apoio ao desenvolvimento das páginas Web que permitiram testar, analisar e verificar se as páginas construídas cumpriam com as directivas para acessibilidade da Web (WCAG) produzidas pelo WAI/W3C. As barras de ferramentas utilizadas para testes com o Internet Explorer foram a barra de ferramentas para acessibilidade na Web da Accessible Information Solutions da Vision Australia

(www.visionaustralia.org.au) e a barra de ferramentas da Microsoft para IE (<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=e59c3964-672d-4511-bb3e-2d5e1db91038&displaylang=en>). Para testes de acessibilidade com o Mozilla Firefox foi utilizada a extensão da barra de ferramentas para desenvolvimento Web de Chris Pederick's (<http://chrispederick.com/work/webdeveloper>). De uma maneira geral, estas barras foram desenvolvidas com o propósito de fornecer um meio manual de se verificar aspectos da acessibilidade de uma página Web. Integram uma série de características que permitem simular experiências de utilizadores; validar HTML, CSS, WAI e ligações Web de fontes RSS; inabilitar cache, imagens, cookies, scripts e CSS; mostrar dimensões de imagens, tamanhos de ficheiros de imagem e o atributo alt-text (Thatcher, 2006); mudar o tamanho da janela do browser para uma nova resolução (640x480, 800x600, 1024x768, etc.); marcar o contorno de células de tabelas, tabelas, elementos DIV, imagens ou outros quaisquer elementos, etc. A linguagem de "marcação incluindo sintaxe e folhas de estilo" (W3C, 2006) das páginas do site da Reabilitação e Conservação Urbana foram verificadas pelo serviço de validação HTML (<http://validator.w3.org/>) e pelo serviço de validação CSS (<http://jigsaw.w3.org/css-validator/>) e apresentam-se como documentos HTML 4.01 e CSS válidos.

Foram ainda utilizados dois Web sites que ajudaram na análise das páginas Web. São estes os serviços Lynx Viewer (www.delorie.com/web/lynxview.html) e o WAVE (www.wave.webaim.org).

Também foram tomadas "acções correctivas. Para tomar acções correctivas, é necessário saber onde está o problema e dispor dessa informação a tempo de poder actuar" (Miguel, 2003). Essa informação foi assegurada pela inclusão "de mais do que uma pessoa" (Henry, 2006) com incapacidade uma vez que se solicitou a colaboração da ACAPO. Segundo Henry, "mesmo dentro de uma categoria, existe uma variação considerável; por exemplo, "incapacidade visual" (Henry, 2006) inclui pessoas que nasceram cegas, amblíopes, pessoas que apenas podem ver parte do écran, designadamente pessoas que "têm visão túnel (vêm apenas o centro do campo visual)" (W3C – WGID, 2005) e pessoas que "têm falta de visão central (vêm apenas os extremos do campo visual)" (W3C – WGID, 2005), etc., que possuem "experiências diversas, expectativas, e preferências" (Henry, 2006) e que podem transmitir um valioso "feedback" (Urban e Burks, 2006) na detecção de eventuais problemas.

3.13. Conclusões Protótipo

“São já muitas as iniciativas de organismos públicos” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) que fornecem conteúdos na Internet. O desenvolvimento destes conteúdos deve ser ponderado para que a Web possa ter um papel facilitador na participação de todos os indivíduos na “sociedade como cidadãos iguais” (Disability Rights Commission, 2004). Por isso, um planeamento coerente deve ser efectuado tendo em consideração todos os aspectos que compõem essa realidade, pois a imagem de um qualquer organismo público ficará inevitavelmente associada à imagem do web site que o descreve.

Assim, julgo que é necessário um “modelo do processo” (Miguel, 2003) que permita gerir o processo de desenvolvimento, fornecendo uma estrutura organizada que contemple todas as necessidades do projecto e que permita “incorporar a acessibilidade desde o início” (Henry, 2006).

Se “não for possível criar uma página acessível, fornecer uma ligação a uma página alternativa” (W3C, 1999), que seja acessível, possua elementos de conhecimento (ou funções) iguais, alterada com os dados mais recentes tão “frequentemente como a página original, considerada inacessível” (W3C, 1999). No entanto, mesmo quando as estruturas organizacionais e as pessoas têm os melhores intentos em ter duas versões em simultâneo, por vezes o tempo previsto para conclusão e os recursos limitados das tarefas às quais estão consignados impedem que isso aconteça. Por este motivo “versões separadas são raramente totalmente equivalentes e com muita frequência desactualizadas” (Henry, 2006).

Neste contexto, julgo que é necessário compreender “o papel vital das directivas” (Henry, 2006) para a acessibilidade do conteúdo Web do W3C, “envolver pessoas com incapacidade” (Henry, 2006), e utilizar “web standards” (Lawson, 2006) como por exemplo a linguagem de marcação “HTML como o veículo para conteúdo web e estrutura, com a apresentação e aspectos a serem tratados separadamente, tipicamente com Cascading Style Sheets (CSS)” (Kirkpatrick, 2006).

“Avaliar um Web site é uma tarefa bastante comum em desenvolvimento Web” (Powell, 2000). Na sequência deste entendimento, julgo que é essencial ter acesso a uma “variedade de ferramentas de avaliação” (W3C, 2006), possuir “perícia” (W3C, 2006) para as utilizar, e explorar diferentes abordagens que também permitam analisar a acessibilidade das páginas Web. Na sequência deste entendimento, é importante analisar um site durante e após o desenvolvimento para nos certificar de que “nada foi esquecido” (Powell, 2000).

Capitulo n.º 4

Desenvolvimento de modelo de verificação Análise e interpretação

4.1. Introdução

O tópico desta dissertação consiste na: Avaliação das páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa para cidadãos com deficiência visual no que diz respeito à acessibilidade.

Na sequência deste entendimento, este capítulo tem como objectivos identificar todas as Câmaras Municipais do Distrito de Lisboa e respectivos sites, de modo a efectuar um estudo que visa responder à seguinte questão da investigação:

- Será que as páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa estão preparados para cidadãos com deficiência visual?

Neste sentido, e para responder à questão anteriormente mencionada, considera-se importante desenvolver um modelo de verificação baseado nas directivas para a acessibilidade da web produzidas pelo WAI/W3C em conformidade e que cumpra os requisitos teóricos relacionados com a revisão de literatura, de modo a avaliar o grau de acessibilidade das páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa de acordo com os critérios definidos na métrica.

Ainda neste sentido, julgo que, a melhor forma para medição das variáveis será a “escala nominal” (Fortin, 1999). Neste contexto, o “sexo, o estado civil, a etnia, uma questão que só permite respostas sim ou não, são outros exemplos de variáveis que se medem com uma escala nominal. Quando uma variável é medida com uma escala nominal com apenas duas possibilidades, diz-se que essa variável é dicotómica.” (Fortin, 1999). Por exemplo na definição da métrica, as perguntas serão “fechadas ou dicotómicas. Também denominadas limitadas ou de alternativas fixas” (Marconi e Lakatos, 2003), pois, “só permite respostas sim ou não” (Fortin, 1999).

Posteriormente ao desenvolvimento do modelo de verificação, se procederá à análise de cada site de governo electrónico local do Distrito de Lisboa para se proceder à interpretação dos dados obtidos segundo um quadro e histograma de frequência. Neste sentido, um quadro de frequência “resume a informação fornecida por uma variável discreta. Permite conhecer a distribuição dos sujeitos pelas diferentes categorias (diz-se também: níveis, modalidades, classes ou escolha de respostas) da variável considerada. Este comporta essencialmente dois elementos: 1) o número de sujeitos (a frequência) em cada uma das categorias; 2) a percentagem correspondente (a frequência relativa)” (Fortin, 1999).

4.2. Identificação de todas as Câmaras Municipais do Distrito de Lisboa e respectivos sites

A seguinte figura assinala a amarelo o Distrito de Lisboa em Portugal.

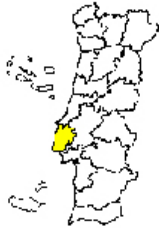


Figura 13 – Distrito de Lisboa assinalada a amarelo em Portugal. (Fonte: ANMP)

Segundo a Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP) os Municípios do Distrito de Lisboa são os seguintes:

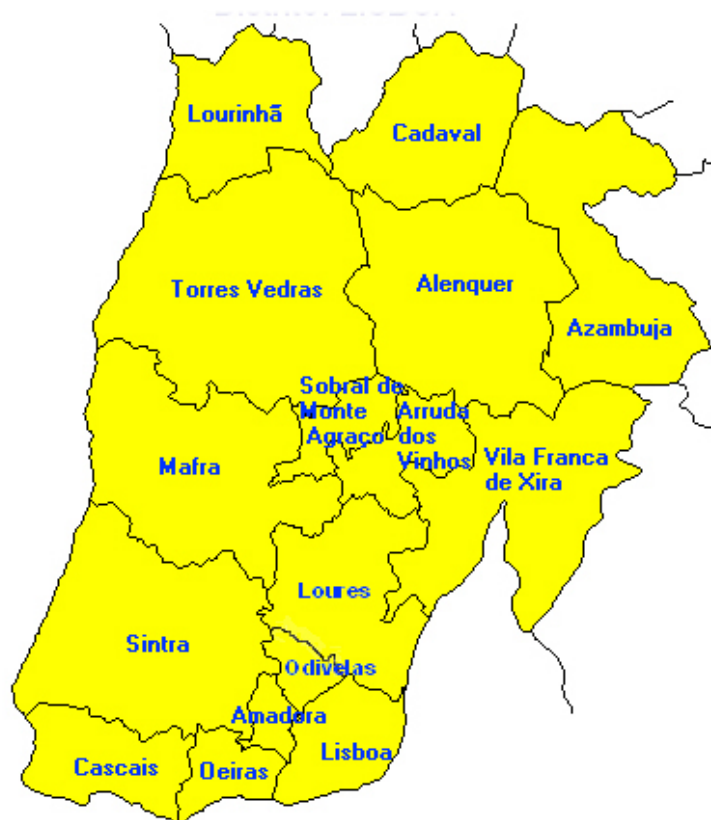


Figura 14 – Distrito de Lisboa com os respectivos municípios. (Fonte: ANMP)

Os sites dos Municípios do Distrito de Lisboa são os seguintes:

- Alenquer (<http://www.cm-alenquer.pt/>);
- Amadora (<http://www.cm-amadora.pt/>);
- Arruda dos Vinhos (<http://www.cm-arruda.pt/>);
- Azambuja (<http://www.cm-azambuja.pt/azambuja>);
- Cadaval (<http://www.cm-cadaval.pt/>);
- Cascais (<http://www.cm-cascais.pt/>);
- Lisboa (<http://www.cm-lisboa.pt/>);
- Loures (<http://www.cm-loures.pt/>);
- Lourinhã (<http://www.cm-lourinha.pt/>);
- Mafra (<http://www.cm-mafra.pt/>);
- Odivelas (<http://www.cm-odivelas.pt/>);
- Oeiras (<http://www.cm-oeiras.pt/>);
- Sintra (<http://www.cm-sintra.pt/>);
- Sobral de Monte Agraço (<http://www.cm-sobral-monte-agraco.pt/>);
- Torres Vedras (<http://www.cm-tvedras.pt/>); e
- Vila Franca de Xira (<http://www.cm-vfxira.pt/pagegen.aspx>).

4.3. Modelo de verificação (baseado nas directivas para a acessibilidade da web produzidas pelo WAI/W3C)

Segundo Fortin, as “distribuições de frequência representam um método de organização dos dados numéricos: uma distribuição de frequência é um arranjo sistemático dos valores numéricos, [...] ao qual se junta o número de vezes que cada valor foi obtido” (Fortin, 1999).

Modelo de verificação			
Pergunta	Sim	Não	Não se verifica
É fornecido um equivalente textual a cada elemento não textual (por exemplo através de "alt" ou "longdesc", ou como parte do conteúdo do elemento)?			
Para conteúdo complexo (por exemplo: gráficos ou diagramas), é fornecido o atributo "longdesc" com IMG ou FRAME, uma ligação dentro de um elemento OBJECT e uma ligação descritiva?			
Todas as imagens que não estão activas e não transmitam informação ou são redundantes têm o atributo alt escrito da seguinte maneira: alt=""?			
É fornecido alternativas equivalentes sincronizadas para todas as			

apresentações multimédia para melhor compreensão do tema a apresentar (neste âmbito entenda-se não apenas efeitos de som, mas também narração adicionada à pista de som para descrever detalhes visuais importantes)?			
Sempre que qualquer conteúdo dinâmico muda é assegurado que o equivalente para esse conteúdo é actualizado?			
É assegurada a possibilidade de interrupção momentânea ou definitiva do movimento, intermitência, desfile ou actualização automática de objectos ou páginas?			
É assegurada a acessibilidade directa de todos os objectos integrados que tenham uma interface de utilizador própria assim como a todos os elementos que o constituem?			
É assegurado que as páginas principais não apresentam ligações no href que contêm javascript (scripts para abrir nova janela como por exemplo: window.open e popup) e ligações com eventos onclick ou 'new window'?			
É assegurado que são fornecidos mapas de imagem do lado do cliente em vez de mapas de imagem do lado do servidor?			
É assegurado que a página principal passa em todos os testes do analisador de contraste de cores do Juicy Studio da AIS Web Accessibility Toolbar?			
Toda a informação transmitida através do recurso da cor é também disponível aos utilizadores sem a utilização da cor?			
É utilizada uma ligação "saltar navegação", visível no ecrã, no topo de todas as páginas?			
É utilizada uma linguagem de marcação apropriada (como por exemplo HTML, que visa fornecer estrutura a um documento ao organizar a informação através de elementos como cabeçalhos, listas, etc.)?			
São determinadas programaticamente etiquetas de cabeçalho, <h1> até <h6> para serem utilizadas como características navegacionais?			
São agrupadas ligações relacionadas entre si, isto é, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador), fornecendo um modo de contornar determinado grupo?			
Os utilizadores conseguem ser capazes de interagir com um agente do utilizador (e com o documento por ele apresentado) utilizando dispositivos de entrada e saída suportados, da sua escolha e à medida das suas necessidades (como por exemplo a utilização da "tecla tab" do teclado para percorrer os elementos estruturais de cada página web)?			
Todos os menus e respectivas opções são acessíveis?			
É controlada a apresentação por meio de folhas de estilo (por exemplo, "utilizar a propriedade 'font' do CSS em vez do elemento FONT do HTML para controlar estilos de tipo de letra)?			
São utilizadas unidades relativas em vez de absolutas nos valores de atributo da linguagem de marcação e nos valores de propriedade de folhas de estilo (por exemplo, em CSS, utilizar "em" ou percentagens)?			
Os documentos são organizados de modo a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo?			
A página faz sentido quando linearizada?			
É claramente identificado o objectivo de cada ligação mesmo que se leia a ligação textual fora do contexto da página?			
É assegurado que não são utilizadas tabelas para efeitos de disposição de conteúdos na página?			
Se forem utilizadas tabelas para efeitos de disposição de conteúdos na página, fazem sentido quando linearizadas?			

É assegurada que não é utilizada qualquer marcação estrutural para o propósito de formatação visual das tabelas utilizadas para efeitos de disposição de conteúdos na página? (por exemplo, o elemento TH (cabeçalho de tabela) é frequentemente apresentado visualmente centrado e a negrito. Se uma célula não é verdadeiramente um cabeçalho para uma linha ou coluna de dados, utilizar folhas de estilo)			
São identificados os cabeçalhos de linha e de coluna para tabelas de dados simples?			
É assegurada a utilização de uma linguagem de marcação para associar células de dados e células de cabeçalho para tabelas que são complexas, isto é, para tabelas que têm dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna?			
É claramente definida a linguagem natural no texto do documento?			
São claramente identificadas mudanças na linguagem natural no texto do documento ou em qualquer equivalente textual?			
É possível identificar de forma organizada as diferentes áreas (mecanismos de navegação e mecanismo de conteúdos) de forma clara e simples para que sejam mais fáceis de compreender?			
É assegurado que as páginas web quando apresentadas na resolução 640x480 não aparecem com barras de deslocamento horizontais.			
A página principal apresenta-se como documento HTML 4.01 válido (verificado pelo validador HTML do W3C)?			
A página principal apresenta-se como documento CSS válido (verificado pelo validador CSS do W3C)?			
É fornecida uma página de instruções de acesso a visitantes?			
Foram assegurados mecanismos de feedback que permitem a expressão de problemas que são encontrados durante a utilização do website (inclui uma ligação por endereço electrónico para que os visitantes possam comunicar problemas com a acessibilidade da página web)?			
Caso a página principal seja considerada inacessível, é fornecida uma ligação a uma página alternativa que utilize tecnologias do W3C, seja acessível, contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja actualizada tão frequentemente como a página original?			

Tabela 12 – Modelo de verificação

4.4. Interpretação dos dados obtidos

A seguinte frase: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados” (Fortin, 1999), vai ser utilizada repetidamente na interpretação dos resultados de todos os municípios.

4.4.1. Alenquer

Disponível em: <http://www.cm-alenquer.pt/>

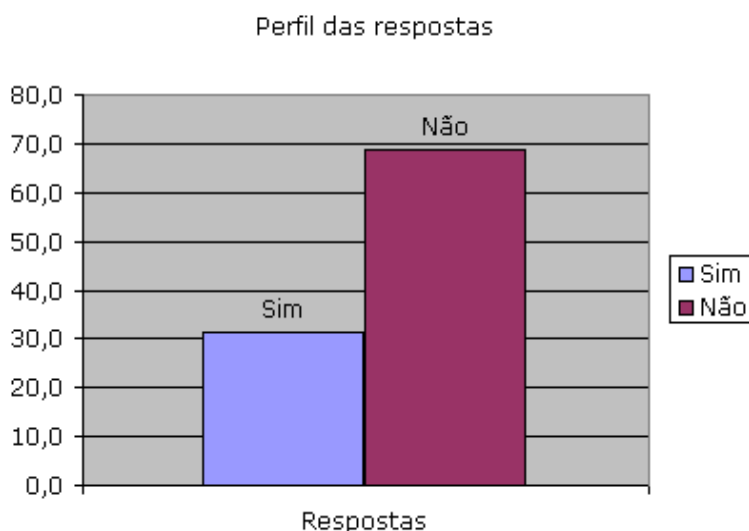
Acedido em: 24 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	10	27,8	31,3
Não	22	61,1	68,8
Não se verifica	4	11,1	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 1 – Quadro de frequência de Alenquer

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 1 – Histograma de frequência de Alenquer

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 32 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 68,8% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Alenquer não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.2. Amadora

Disponível em: <http://www.cm-amadora.pt/>

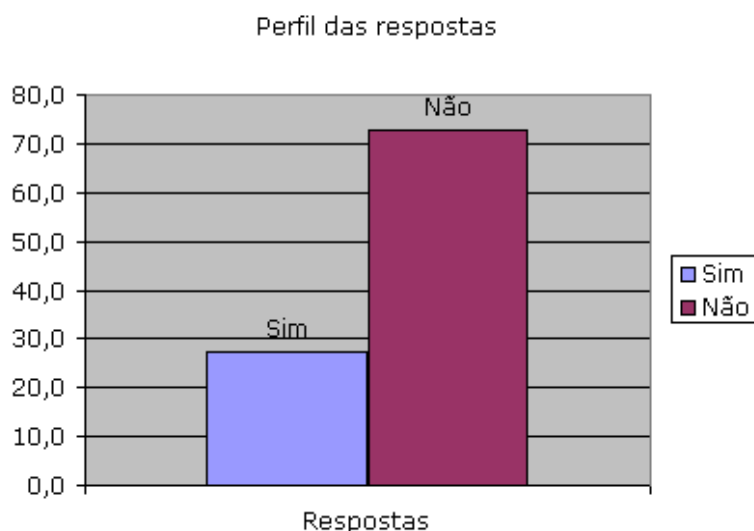
Acedido em: 25 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	9	25,0	27,3
Não	24	66,7	72,7
Não se verifica	3	8,3	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 2 – Quadro de frequência de Amadora

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 2 – Histograma de frequência de Amadora

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 33 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 72,7% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município da Amadora não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.3. Arruda dos Vinhos

Disponível em: <http://www.cm-arruda.pt/>

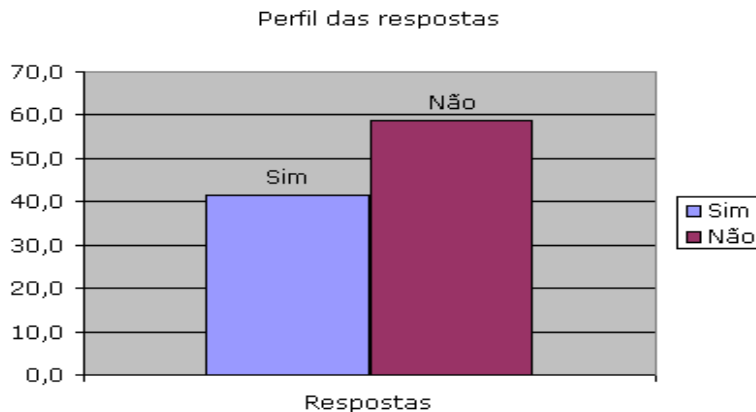
Acedido em: 25 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	12	33,3	41,4
Não	17	47,2	58,6
Não se verifica	7	19,4	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 3 – Quadro de frequência da Arruda dos Vinhos

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 3 – Histograma de frequência da Arruda dos Vinhos

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 29 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 58,6% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Arruda dos Vinhos não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.5. Azambuja

Disponível em : <http://www.cm-azambuja.pt/azambuja>

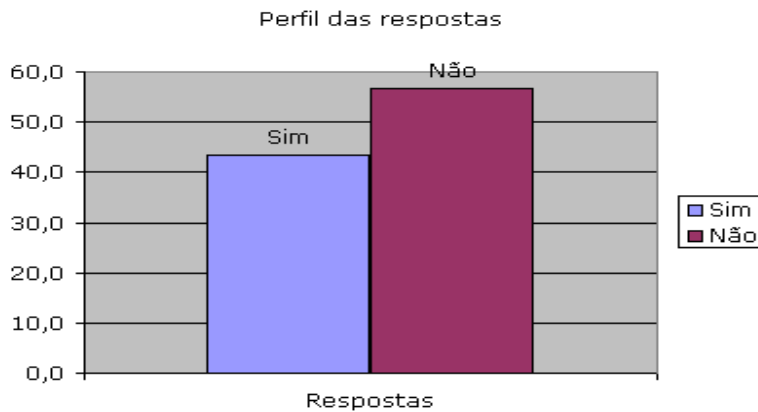
Acedido em: 26 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	13	36,1	43,3
Não	17	47,2	56,7
Não se verifica	6	16,7	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 4 – Quadro de frequência da Azambuja

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 4 – Histograma de frequência da Azambuja

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 30 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 56,7% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Azambuja não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.5. Cadaval

Disponível em : <http://www.cm-cadaval.pt/>

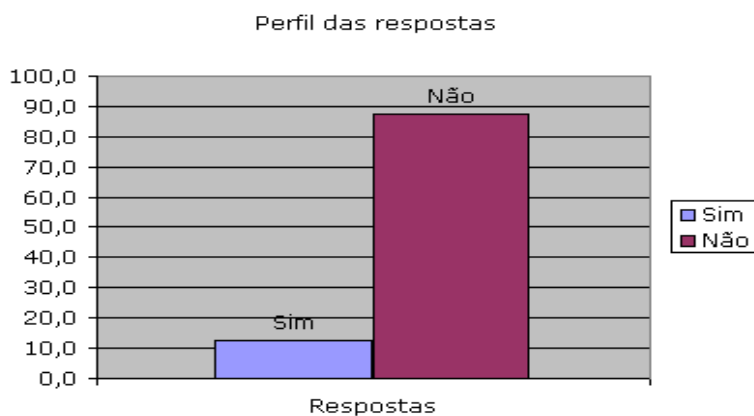
Acedido em: 26 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	4	11,1	12,5
Não	28	77,8	87,5
Não se verifica	4	11,1	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 5 – Quadro de frequência da Cadaval

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 5 – Histograma de frequência da Cadaval

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 32 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 87,5% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Cadaval não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.6. Cascais

Disponível em : <http://www.cm-cascais.pt/>

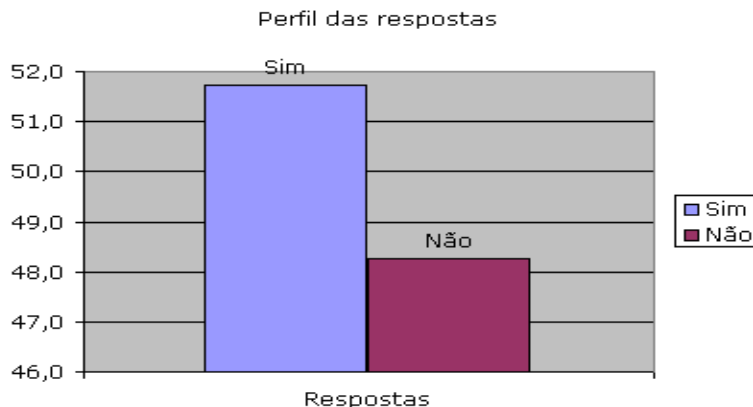
Acedido em: 26 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	15	41,7	51,7
Não	14	38,9	48,3
Não se verifica	7	19,4	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 6 – Quadro de frequência de Cascais

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 6 – Histograma de frequência da Cascais

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 29 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 48,3% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Cascais não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação. No entanto, também se verifica que, 51,7 % obtiveram sim.

4.4.7. Lisboa

Disponível em: <http://www.cm-lisboa.pt/>

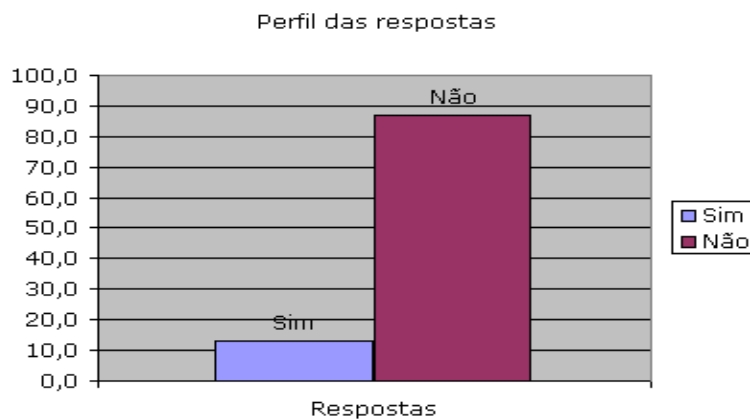
Acedido em: 26 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	4	11,1	12,9
Não	27	75,0	87,1
Não se verifica	5	13,9	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 7 – Quadro de frequência de Lisboa

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 7 – Histograma de frequência de Lisboa

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 31 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 87,1% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Lisboa não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.8. Loures

Disponível em: <http://www.cm-loures.pt/>

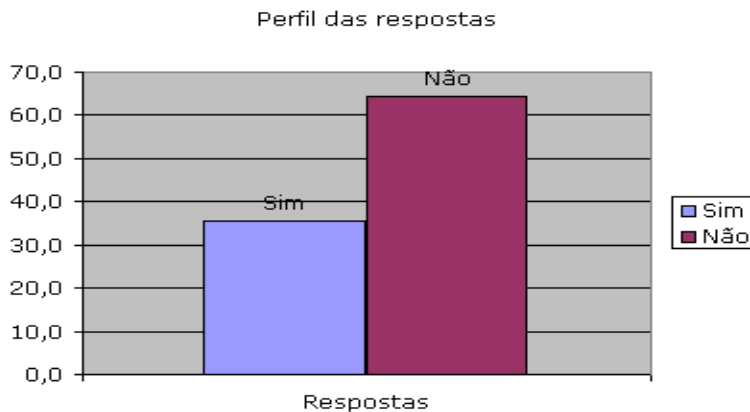
Acedido em: 27 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	11	30,6	35,5
Não	20	55,6	64,5
Não se verifica	5	13,9	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 8 – Quadro de frequência de Loures

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 8 – Histograma de frequência de Loures

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 31 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 64,5% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Loures não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.9. Lourinhã

Disponível em: <http://www.cm-lourinha.pt/>

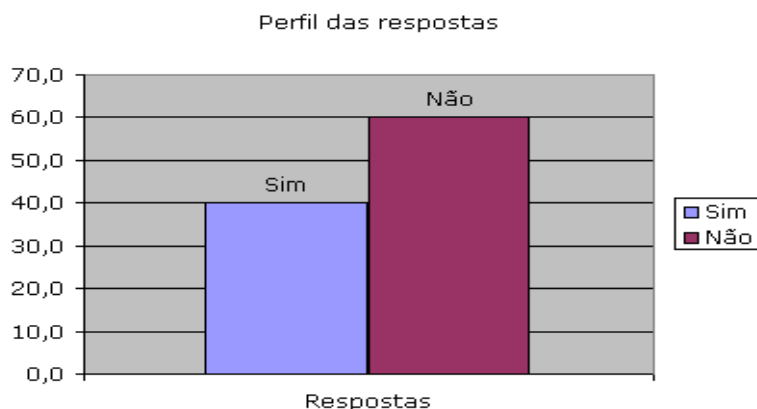
Acedido em: 27 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	12	33,3	40,0
Não	18	50,0	60,0
Não se verifica	6	16,7	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 9 – Quadro de frequência de Lourinhã

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 9 – Histograma de frequência de Lourinhã

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 30 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 60,0% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município da Lourinhã não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.10. Mafra

Disponível em: <http://www.cm-mafra.pt/>

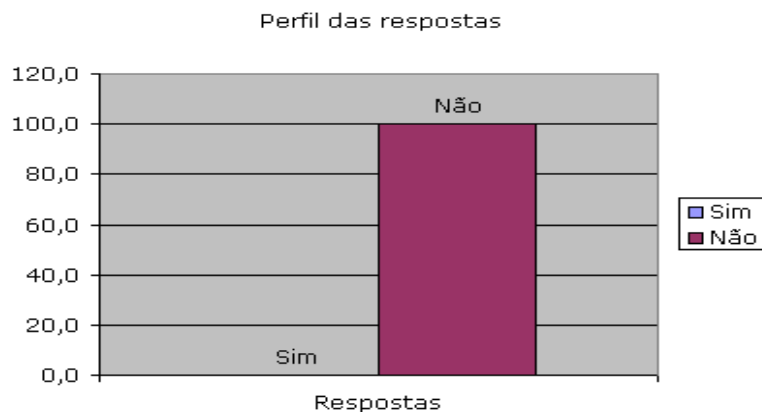
Acedido em: 27 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	0	0,0	0,0
Não	36	100,0	100,0
Não se verifica	0	0,0	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 10 – Quadro de frequência de Mafra

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 10 – Histograma de frequência de Mafra

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 36 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 100,0% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Mafra não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.11. Odivelas

Disponível em: <http://www.cm-odivelas.pt/>

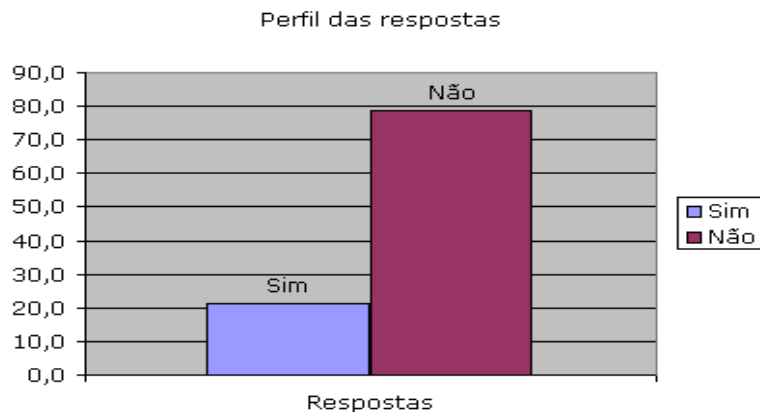
Acedido em: 27 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	6	16,7	21,4
Não	22	61,1	78,6
Não se verifica	8	22,2	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 11 – Quadro de frequência de Odivelas

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 11 – Histograma de frequência de Odivelas

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 28 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 78,6% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Odivelas não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.12. Oeiras

Disponível em: <http://www.cm-oeiras.pt/>

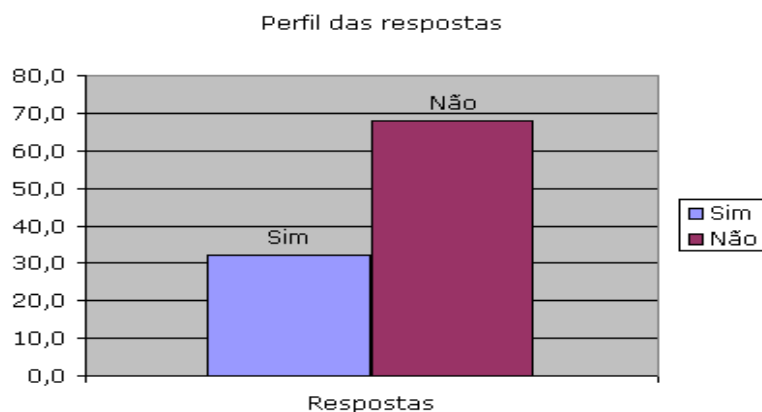
Acedido em: 27 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	9	25,0	32,1
Não	19	52,8	67,9
Não se verifica	8	22,2	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 12 – Quadro de frequência de Oeiras

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 12 – Histograma de frequência de Oeiras

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 28 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 67,9% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Oeiras não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.13. Sintra

Disponível em: <http://www.cm-sintra.pt/>

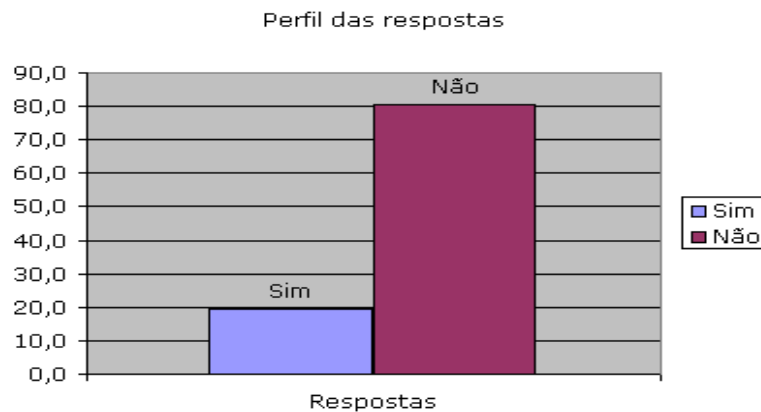
Acedido em: 27 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta	Frequência	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	6	16,7	19,4
Não	25	69,4	80,6
Não se verifica	5	13,9	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 13 – Quadro de frequência de Sintra

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 13 – Histograma de frequência de Sintra

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 31 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 80,6% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Sintra não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.14. Sobral de Monte Agraço

Disponível em: <http://www.cm-sobral-monte-agraco.pt/>

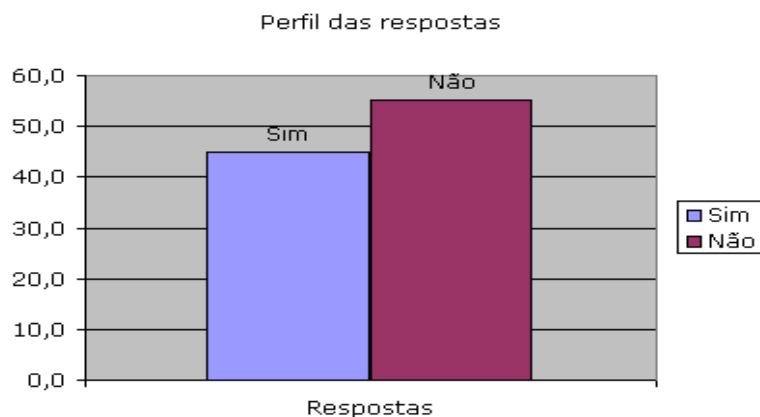
Acedido em: 27 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	13	36,1	44,8
Não	16	44,4	55,2
Não se verifica	7	19,4	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 14 – Quadro de frequência de Sobral de Monte Agraço

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 14 – Histograma de frequência de Sobral de Monte Agraço

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 29 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 55,2% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Sobral de Monte Agraço não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.4.15. Torres Vedras

Disponível em: <http://www.cm-tvedras.pt/>

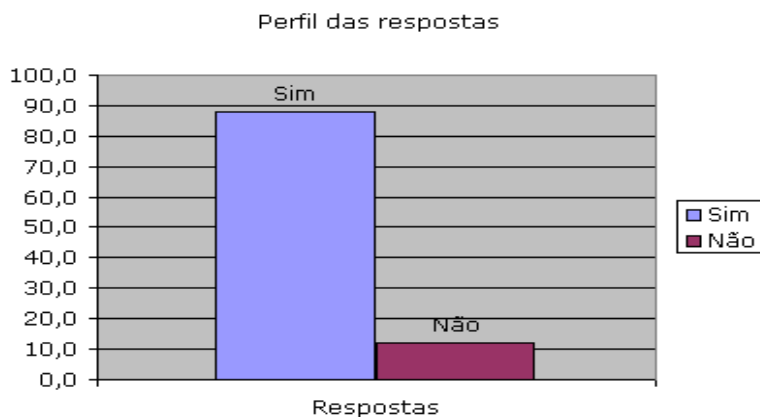
Acedido em: 27 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	22	61,1	88,0
Não	3	8,3	12,0
Não se verifica	11	30,6	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 15 – Quadro de frequência de Sobral de Torres Vedras

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 15 – Histograma de frequência de Torres Vedras

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 25 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 12,0% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a [página principal do site do município de Torres Vedras assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação](#). Também se verifica que, 88,0% obtiveram sim.

4.4.16. Vila Franca de Xira

Disponível em: <http://www.cm-vfxira.pt/pagegen.aspx>

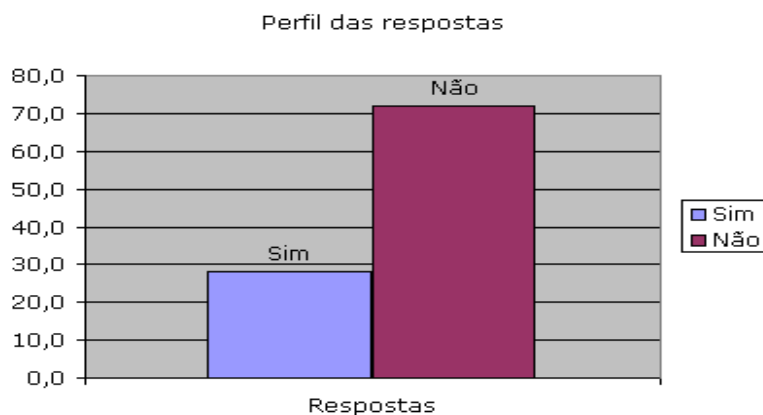
Acedido em: 27 de Setembro de 2007

Quadro de frequência

Resposta i	Frequência ni	Frequência relativa (%)	Frequência relativa válida (%)
Sim	9	25,0	28,1
Não	23	63,9	71,9
Não se verifica	4	11,1	
Total	36	100,0	100,0

Quadro 16 – Quadro de frequência de Vila Franca de Xira

Ao qual corresponde este histograma de frequência:



Histograma 16 – Histograma de frequência de Vila Franca de Xira

Interpretação: “Em geral, só as percentagens válidas (calculadas excluindo os dados em falta) são objecto de interpretação dos resultados”. Das 32 questões que se observou a condição a analisar, entre 36 perguntas, considerou-se que 71,9% obtiveram não. Na sequência deste entendimento, verifica-se que a página principal do site do município de Vila Franca de Xira não assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

4.5. Conclusões desenvolvimento, análise e interpretação

Com já foi anteriormente mencionado foram identificadas todas as Câmaras Municipais do Distrito de Lisboa e respectivos sites.

Foi desenvolvido um modelo de verificação baseado nas directivas para a acessibilidade da web produzidas pelo WAI/W3C em conformidade e que cumpra os requisitos teóricos relacionados com a revisão de literatura, de modo a avaliar o grau de acessibilidade das páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa de acordo com os critérios definidos na métrica.

De seguida foi feita uma análise e interpretação da página principal de cada site que tinha por objectivo responder à seguinte questão da investigação:

- Será que as páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa estão preparados para cidadãos com deficiência visual?

A resposta é não. A maioria das páginas principais dos sites dos municípios de Lisboa não está preparada para cidadãos com deficiência visual.

Verifica-se ainda que, poucos sites procuram assegurar a questão da acessibilidade, mas, mesmo assim não são completamente acessíveis. No entanto, a página principal do site do município de Torres Vedras destaca-se pela positiva e considera-se que assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

Capítulo n.º 5

Conclusões

5.1. Principais conclusões

Num ritmo profundo de revoluções constantes que envolvem os indivíduos e as sociedades onde estes se inserem, que desafia envelhecidas e convencionais formas de pensar e clássicos modos de estar que já não se enquadram com a realidade, as tecnologias de informação e comunicação emergem como catalisadoras de profundas e repentinas mudanças que se têm verificado. São responsáveis pelo progresso das redes globais de informação e comunicação (como por exemplo a Internet e a *World Wide Web*), transformaram substancialmente os “negócios” (Digital Opportunity Taskforce, 2001), os “mercados” (Pires, 2002) e criaram novas ideias e analogias que depressa se desenvolveram em conceitos e termos totalmente novos.

Neste âmbito, ao se explorar as novas relações que têm vindo a surgir, já surgiram ou têm vindo a fortalecer a sua actividade nas sociedades contemporâneas, espera-se que a presença do governo electrónico se desenvolva tanto quanto a energia dinamizadora das iniciativas on-line tornarem-se mais difundidas em toda a sua extensão nas sociedades.

Neste sentido, segundo Vidigal, a interpretação que se faz entre os conceitos de Governo Electrónico e Administração Pública Electrónica é ambíguo, devido ao uso da mesma expressão em inglês. Segundo Vidigal, para não se interpretar incorrectamente “os dois níveis institucionais” (Vidigal, 2005), a palavra *e-government*, implica um melhor entendimento.

A “institucionalização do conceito Governo Electrónico, por parte de alguns governantes, linearmente importado e traduzido pelas multinacionais anglo-saxónicas” (Vidigal, 2005), ao agrupar os clientes segundo um determinado conjunto de características num determinado meio envolvente, desconhece que o Governo e Administração Pública “são entidades diferentes em qualquer país. Esquece-se que os Governos vão e a Administração Pública fica” (Vidigal, 2005).

A Administração Pública Electrónica, de acordo com Vidigal (2005), é relativa a sistemas administrativos horizontais que procuram fornecer serviços electrónicos contínuos aos indivíduos e aos negócios, através de uma apropriada troca e “reutilização da informação recolhida na sociedade”.

Acrescenta ainda que, ao utilizar o conceito de Governo Electrónico “devemos querer nos referir (talvez) a um nível de acesso restrito aos Gabinetes dos Membros do Governo” (Vidigal, 2005), com suporte tecnológico de informação e comunicação próprio, cujo “acesso aos dados ou à informação” (Reis, 1999) é reservado,

possivelmente devido às características estratégicas e de gestão importantes que possuem, para a “natureza da actividade ou decisão a tomar” (Reis, 1999).

“Poderíamos quanto muito adoptar o conceito Governação ou Governança Electrónica, se quisermos incluir nela a chamada Democracia Electrónica” (Vidigal, 2005).

Neste sentido, o conceito Governação “contém todas as tarefas governamentais: jurisdição, legislação e execução (administração). Isto significa o integral alcance de acções administrativas” (Trautmülle, Orthofer e Gieber, 2006) e dos “processos” (Mugellini et al. 2005) políticos ligados entre si.

No entanto, segundo Trautmülle, Orthofer e Gieber (2006) é evidente a falta de consenso e tem efeitos na utilização de classificações. “É apropriado utilizar mais além a noção “e-Government” – mesmo em casos quando a ampla esfera de acção de e-governance é denotada”. Além disso, permanecer com o nome *e-Government* é justificado pelo facto de que entretanto a “etiqueta e-Government tornou-se reconhecida como “um nome de uma marca célebre” (Trautmülle, Orthofer e Gieber, 2006).

Neste sentido, Tambouris et al. (2007) afirmam que, permanecem em consonância “com a nomenclatura da EU e uso de “eGovernment” em vez” de eGovernação.

Na sequência deste entendimento, a Comissão Europeia (COM-567 de 26 Sep., 2003) afirma que, “governo electrónico é o uso de ICTs nas administrações públicas combinadas com mudanças organizacionais e desenvolvimento de novas perícias, de modo a melhorar os serviços públicos e os processos democráticos e fortalecer o suporte a políticas públicas”.

Assiste-se diariamente, a acontecimentos que enfraquecem a imagem de confiança que se tinha de um futuro, de um modo de vida que se presume que duraria indefinidamente. Os indivíduos e as sociedades contemporâneas reconhecem que o mundo está a mudar. Neste sentido, surgem novos códigos de comportamento que exigem governos menos burocráticos, mais simples, mais eficazes e eficientes e também mais democráticos.

Na sequência deste entendimento, é indispensável que os governos tenham um plano que permita criar um resultado de elevada qualidade num “processo” (Miguel, 2003) de “modernização” (Vidigal, 2005) e “redesenhar de processos administrativos” (Mugellini e tal. 2005) que assegure o sucesso de qualquer iniciativa. E é essencial basear-se “não apenas em estruturas de missão voláteis e limitadas no tempo” (Vidigal, 2005), mas deve também garantir organizações coesas e lógicas “que assegurem a continuidade da execução das medidas de

politica que vão surgindo atrás umas das outras” (Vidigal, 2005), e que assista a “vasta comunidade de cidadãos que deve servir continuamente” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) sem interrupções, através de um processo, onde os “benefícios da experiência são conferidos a todos os indivíduos, incluindo os recém chegados à organização” (Miguel, 2003).

É necessário identificar e analisar todas as mudanças e necessidades que enfrentamos a curto, médio e a longo prazo. Neste sentido, a utilização de tecnologias de informação e comunicação no governo electrónico devem ser controladas e canalizadas de modo a ser um meio facilitador “da democracia electrónica-----Uma nova forma de democracia de uma era de informação moderna, em que ICT dão poderes aos cidadãos e à sociedade humana para acelerar e em última análise realizar o Eliseu de uma sociedade democrática sem precedente” (Lan, 2005).

No entanto, governo electrónico não é apenas a imagem das funções existentes do governo representadas numa solução electrónica. Neste sentido, “portais de governo electrónico, pontos de acesso unificados para serviços e informação, são criados de acordo com uma lógica burocrática, reflectindo desta forma a própria estrutura do Estado” (Filho, 2005). Na sequência deste entendimento, é essencial reconsiderar a forma como a utilidade das funcionalidades do governo são executadas actualmente, para melhorar os processos, para inserir outros mais adequados e para mudar aqueles que precisam de ser mudados. Sem que isso ocorra, qualquer iniciativa está irremediavelmente perdida.

É uma oportunidade de realizar acções de “reengenharia na organização” (Laudon e Laudon, 2004) para se tornar um todo mais produtivo e eficaz. No entanto, encontrar soluções tecnológicas de informação e comunicação que promovam um “desenho holístico” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) para o sector público é uma tarefa complexa e “apenas criará problemas ou caos se as questões organizacionais subjacentes não forem completamente” (Laudon e Laudon, 2004) consideradas.

A maioria das pessoas é resistente às mudanças e presumem que o mundo que compreendem e estão inseridos durará interminavelmente. Neste âmbito, redesenhar processos no sector privado é difícil, com “estimativas de insucesso serem tão elevadas como setenta por cento” (Remenyi, 2006).

Ainda neste âmbito, com as “preocupações crescentes com o controlo do défice orçamental e da despesa pública” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003), redesenhar de processos no sector público, para além de ser uma tarefa igualmente difícil, a

“contenção de custos” (Remenyi, 2006) acrescenta um grau de risco maior. Para além disso, redesenhar de processos, transformação, etc., requerem mudanças na “cultura e estrutura organizacional que não são fáceis de fazer” (Laudon e Laudon, 2004).

É essencial uma “visão holística” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006) para que o desenvolvimento de governo electrónico tenha sucesso. Uma integração que venha a ter sucesso e um crescimento organizado tem de considerar diferentes “perspectivas: perspectiva de processo, perspectiva do utilizador, perspectiva técnica, perspectiva organizacional, perspectiva legal, perspectiva do conhecimento, e cultural, social e perspectiva política” (Traunmülle, Orthofer e Gieber, 2006).

Neste sentido, é vital para um desenvolvimento sustentado com sucesso de governo electrónico “estabelecer um adequado sistema de comunicações, que constituem um processo de intercâmbio de informação” (Miguel, 2003).

Na sequência deste entendimento, um dos propósitos que se destaca nesta visão é o intuito de uma “aproximação centrada no utilizador e na sociedade (concentrada nos benefícios dos utilizadores)” (Cattaneo, 2004).

De modo a medir o nível de disponibilidade e sofisticação online dos serviços públicos, quatro fases distintas podem ser caracterizadas (baseado em RAND - SIBIS, 2003):

- Fase 1 – “Informação” (RAND -SIBIS, 2003 e Vidigal, 2005): informação (conteúdos) disponibilizada na *World Wide Web* acerca de serviços públicos;
- Fase 2 – “Interacção num só sentido” (RAND -SIBIS, 2003 e Vidigal, 2005): disponibilização de formulários para download;
- Fase 3 – “Interacção nos dois sentidos” (RAND -SIBIS, 2003 e Vidigal, 2005): processamento de formulários, incluindo “autenticação” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) e “segurança” (Laudon e Laudon, 2004). Segurança a partir desta fase é de “suprema importância” (Laudon e Laudon, 2004) em organizações com amplas ligações em rede que possuem autenticação e “transacções electrónicas com indivíduos ou outros negócios fora das fronteiras organizacionais” (Laudon e Laudon, 2004).
- Fase 4 – “Transacção através da resolução plena do serviço de forma electrónica” (Vidigal, 2005): Tratamento de questões; decisão e entrega (pagamento de serviços prestados). “Não é necessário pedir ao cidadão nenhum outro procedimento formal através do suporte em papel” (Vidigal, 2005).

O governo funciona em vários níveis distintos. Uma forma de analisar esta situação é de “dividir governo electrónico em três categorias” (RAND -SIBIS, 2003). Em todos os casos, a relação, funciona em ambos os sentidos. As categorias são as seguintes (baseado em RAND -SIBIS, 2003 e Reallini, 2004):

- Governo para Governo (G_pG) – engloba todas as interacções dentro e entre entidades do governo (instituições públicas);
- Governo para Cidadão (G_pC) – designa as interacções que têm origem no governo para o cidadão bem como as interacções que têm origem no cidadão para o governo;
- Governo para Negócio (G_pB) – designa as interacções entre governo e negócios (organizações privadas).

Reorganizar significa dispor as partes de forma a que elas convirjam para determinado fim. A conclusão ou propósito que se fala é a entrega de um “serviço de elevada qualidade” (Millard, 2003), “eficaz” (Laudon e Laudon, 2004), com “comodidade” (Pires, 2002) e célere para os cidadãos e organizações de natureza privada.

O desenvolvimento da “integração de actividades do governo requer” (Cattaneo, 2004) “integração vertical e horizontal de governo electrónico” (Millard, 2003). Neste sentido, é obrigatório que este progresso seja caracterizado por uma forte relação proveniente de uma standardização e acordo “de integração vertical (entre os diferentes níveis de governo, local, regional e nacional) e a integração horizontal (entre as diversas unidades orgânicas ou “agências”) (Cattaneo, 2004) que permita uma sincronização total e interoperabilidade em todos os distintos níveis de governo.

Na sequência deste entendimento, a adopção de standards, para soluções web, ou em “hardware e software” (Reallini, 2004) surge como um factor importante que pode de facto contribuir para as “relações inter governamentais” (Cattaneo, 2004). Neste sentido, “devido às suas características de abertura e inclusividade a standardização ICT pode fornecer um maior suporte para o alcance da interoperabilidade na rede, níveis de aplicação e serviço.” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2006).

Neste sentido os “serviços de governo electrónico frequentemente necessitam de ligar e usar dados provenientes de múltiplos e diversos recursos de informação” (Mugellini et al. 2005). Por este motivo, a palavra interoperabilidade é fundamental

quando se fala de governo electrónico. Interoperabilidade significa a “capacidade dos sistemas das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e dos processos de negócio que suportam de trocar dados e de permitir a partilha de informação e conhecimento” (IDABC, 2004).

Mas, a interoperabilidade “não é apenas uma questão técnica” (Mugellini et al. 2005) que trabalha por exemplo com tarefas mais comuns no âmbito dos computadores. A interoperabilidade ocupa-se com a “partilha de informação entre diferentes administrações e o redesenho de processos administrativos para suportar a entrega mais eficaz de serviços de governo electrónico” (Mugellini et al. 2005).

Deste modo, a interoperabilidade é “um pré requisito para a entrega de serviços de governo electrónico através de fronteiras nacionais e organizacionais” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2006).

Segundo a IDABC (2004) uma “estrutura de trabalho de interoperabilidade pode ser definida como um conjunto de standards e linhas orientadoras que descrevem o modo em que as organizações concordaram, ou devem concordar, para interagir umas com outras”. A interoperabilidade ajuda a partilha de informação, “comunicação, interacção e transacção entre diferentes entidades” (Council of Europe – Committee of Ministers, 2006) ou parceiros de negócio que colaboram entre si.

Deste modo, uma estrutura de trabalho de interoperabilidade, não pode ser um documento estático e final. É um documento dinâmico e pode ter necessidade de ser ajustado com o tempo à medida que as “tecnologias, standards e requisitos administrativos mudam” (IDABC, 2004).

Segundo a IDABC (2004), “três aspectos de interoperabilidade necessitam de ser considerados”: interoperabilidade organizacional, semântica e técnica.

O período de recuperação de investimento é do governo electrónico é caracterizado pelas seguintes características (baseado na EUREXEMP, 2004):

- Melhoria da qualidade de informação e do fornecimento de informação;
- Redução do tempo de processo;
- Redução de carga administrativa;
- Diminuição de “custos” (Pires, 2002);
- Nível de serviço melhorado;
- Acréscimo de “eficiência” (Remenyi, 2006);
- Aumento da satisfação do cliente.

Outra consideração importante a fazer, e segundo a Comunicação da Comissão Europeia (COM-567 de 26 Sep., 2003) é de adoptar “os princípios de ‘Desenho para todos’ nas tecnologias de informação e comunicação. Se tal se verificar permitirá alargar a “participação dos cidadãos” na sociedade. Verifica-se igualmente que é “importante elaborar linhas de orientação para o desenho e avaliação de interfaces e acesso a serviços públicos” para todos os cidadãos.

Segundo Gouveia (2003) os princípios referidos para o governo electrónico prolongam-se para o conceito de governo electrónico local, “mas com uma maior proximidade ao cidadão, tomando agora a sua vertente de munícipe. A proximidade territorial do indivíduo sai reforçada como elemento diferenciador deste conceito, quando comparado com” o governo electrónico.

Neste sentido enquanto “munícipe, o cidadão quererá ver um nível de serviço equivalente e uma capacidade de intervenção e oferta de funcionalidades complementar à que lhe é oferecida pelos serviços centrais.” (Gouveia, 2004).

Ao falar de governo electrónico local, implica necessariamente falar sobre assuntos como a despesa, a importância e a proficuidade dos serviços públicos locais e de que forma estes factores podem representar um aumento da comodidade e satisfação, para os cidadãos e os negócios, “os verdadeiros clientes, a verdadeira razão da existência” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) destes serviços.

Implica também falar de tecnologias de informação e comunicação e de que modo se pode compor atitudes e políticas que possibilitem um progresso suportado de consolidação da relação do governo electrónico local com os cidadãos e as empresas nas sociedades onde estes se inserem, de modo a “melhorar os serviços públicos e os processos democráticos” (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003).

Neste âmbito, falar de governo electrónico local, implica, analogamente ao governo electrónico falar de “reorganização” (Millard et al. 2004) que seja eficaz e assente num progresso planeado onde exista uma forte “combinação de integração vertical (entre os diferentes níveis de governo, local, regional e nacional) e a integração horizontal (entre as diversas unidades orgânicas ou “agências”)” (Cattaneo, 2004).

Na sequência deste entendimento, assegurar uma forte consolidação de serviços “centrados no cidadão” (Kolsaker, 2005) e nos negócios de cada município é vital para a “entrega dos benefícios de governo electrónico local, identificados como ‘transformação de serviços, democracia revitalizada, e vitalidade económica” (Kolsaker, 2005).

Neste sentido, um forte vínculo tecnológico é inevitável para o sucesso de qualquer iniciativa de governo electrónico local que pretenda proteger os interesses do sector municipal com respeito às autoridades centrais e melhorar a acessibilidade, inclusividade e usabilidade electrónica de serviços públicos.

Desigualdades entre indivíduos e países mantêm-se e acentuam-se, sendo que muitas destas diferenças de hoje não são independentes umas das outras. No entanto, esta evidência originou uma consciencialização preocupada sobre a importância necessária das pessoas poderem comunicar "informação relevante" (GKP, 2003) entre si.

Na sequência deste entendimento, colaborar para o progresso de standards em cooperação com as autoridades centrais é essencial para atingir o nível de interoperabilidade que se exige. Ainda neste âmbito, é fundamental analisar a utilização das TIC no "procurement público" (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003), pois, "pode aumentar a eficiência, melhorar a qualidade e valor do dinheiro nas compras públicas, e gerar poupanças significativas" (Communication from the European Commission, COM-567 de 26 Sep., 2003) para o governo e os contribuintes.

A devida utilização das tecnologias de informação e comunicação nesta onda avassaladora de mudanças têm de necessariamente pensar em todos os cidadãos e não pode, em circunstância alguma deixar para trás determinadas partes da população.

Há que pensar hoje, em medidas clarificadoras que suportem um amanhã construtivo e global. Que nos preparem para o futuro mas que também ajudem desde já a mudar o presente. Na sequência deste entendimento, as tecnologias de informação e comunicação, permitem excelentes oportunidades que possibilitam a criação de "riqueza sustentada" (Digital Opportunity Taskforce, 2001) mas igualmente admitem desafios complexos que "ameaçam exacerbar as desigualdades sociais e económicas existentes entre países e comunidades" (Digital Opportunity Taskforce, 2001). Tem que se identificar as inovações e os pontos de ruptura à medida que aparecem, de modo a poder actuar sobre eles e influenciá-los.

Na sequência deste entendimento, o termo divisão digital refere-se "ao facto que certas partes da população têm substancialmente melhores oportunidades para beneficiar da nova economia que outras partes da população" (Nielsen, 2006). A fonte inesgotável de energia que move a economia de que Nielsen fala é a onda incontornável de tecnologias de informação e comunicação que transforma o

mundo e “massifica a sua presença” (Oliveira, Santos e Amaral, 2003) nas sociedades actuais. Deste modo, a divisão digital é “centrada em ICT” (ORBICOM-ITU, 2005).

Segundo o eEurope Advisory Group (2005) “a “divisão digital” permanece tão grande hoje como estava no final da década de 1990_s”.

No entanto, uma sociedade de informação verdadeiramente inclusiva necessita mais do que o acesso à Internet ou a outra tecnologia de informação e comunicação. Necessita de um modo genuinamente novo de pensar e compreender o tempo em que vivemos, o espaço onde estamos, a lógica e o efeito causa / consequência dos acontecimentos a uma escala global. Reclama uma visão equilibrada do mundo e de todos os factores que o constituem. Nesse sentido, é essencial uma participação “activa e igual” (ORBICOM-ITU, 2005) para homens e mulheres, equidade de “acesso ICT, conhecimento e uso” (ORBICOM-ITU, 2005) independentemente da classe social, etnia e cultura onde o indivíduo está inserido. No entanto, a inclusão digital é um “alvo em constante movimento” (Harper, Yesilada e Goble, 2005).

Não existe apenas uma “única divisão, mas múltiplas divisões” (ITU e UNCTAD, 2007): por exemplo, entre e dentro dos países” (OECD, 2001), “entre homens e mulheres” (ITU e UNCTAD, 2007), entre diferentes áreas geográficas, etc. Este entendimento é corroborado por MacGillivray e Boyle (2001), quando afirmam que a complexidade e a natureza da divisão digital afectam pessoas com recursos limitados, “mulheres, minorias étnicas, os idosos, pessoas com incapacidade, e trabalhadores sem perícia” no que concerne as tecnologias de informação e comunicação.

O elemento principal responsável por estas divisões consiste nas diferenças na riqueza, entre países e entre indivíduos. Enquanto, disparidades na riqueza continuarem a existir, a divisão digital persistirá.

Neste âmbito, e segundo Waddell (1999), devem ser tomadas medidas que mitiguem e anulem a divisão digital, pois, se isto não se verificar, “amanhã poderá ser impossível” de resolver. Neste sentido, e para uma resolução adequada e eficaz da divisão digital, tem de ser considerado um esforço organizado, que abrange diferentes sectores (público e privado), indivíduos e organizações na sociedade, que contribuam “para objectivos de desenvolvimento relevantes” (Digital Opportunity Taskforce, 2001) e sustentados.

Num contexto total e global, um maior numero de horas são utilizadas no “consumo de média digital” (ITU, 2006), como a internet e a *World Wide Web*, que “qualquer

média analógico, incluindo televisão e rádio" (ITU, 2006) o que implica melhorar imediatamente a "acessibilidade e usabilidade" (Disability Rights Commission, 2004) dos "produtos" (Quesenbery, 2001) e "serviços" (Disability Rights Commission, 2004). O consumo do media analógico como a televisão está a diminuir e a utilização da internet está a crescer a ritmo verdadeiramente impressionante.

Actualmente, as pessoas reconhecem que dispõem de pouco tempo nas suas vidas quotidianas. Por este motivo, procuram formas eficazes de realizar determinadas tarefas diárias. Na sequência deste entendimento, os indivíduos utilizam um conjunto de soluções que não dispunham antes. Destaca-se por exemplo o "acesso e comparação de uma diversidade de fornecedores de serviços/produtos e a eliminação de barreiras espaciais e temporais" (Dias, 2005) quando se utiliza a Internet e a *World Wide Web*. Segundo Dias (2005), "a experiência online do cliente se torna primordial". Neste sentido, a "usabilidade assumiu uma maior importância na economia da Internet que tinha tido no passado" (Nielsen, 2000).

Neste sentido, usabilidade "significa desenho centrado no utilizador" (Quesenbery, 2001). Na sequência deste entendimento, a norma ISO 13407:1999 considera que desenho centrado no utilizador caracteriza-se por: o "envolvimento activo dos utilizadores e uma clara compreensão dos requerimentos de utilizador e tarefa; uma apropriada atribuição de funções entre utilizadores e tecnologia; a iteração de soluções de desenho; desenho multi-disciplinar".

A usabilidade "concentra-se" (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999) na "interface do utilizador" (Henry, 2003), nos componentes com que o "utilizador" (ISO 9241-11:1998) "final interage directamente, e as questões de qualidade de uso que ela directamente encontra: ecrãs, janelas, menus, mensagens de erro; consistência, navegação, orientação, etc." (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999).

O intento da "engenharia de usabilidade" (Nielsen, 2000) ou "desenho centrado no utilizador" (Quesenbery, 2001) é de acentuar a "qualidade" (Bevan, 1995) da "experiência" (Quesenbery, 2001) do utilizador final e, ambas são utilizadas para distinguir o raciocínio de "técnicas e processos" de usabilidade da sua definição, sentido conceptual" (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999). Enquanto que assegurar qualidade centraliza a seu trabalho em factores com que os "utilizadores não interagem directamente, tal como integridade de código" (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999).

Segundo a ISO 9241-11:1988 a usabilidade é a “extensão à qual um produto pode ser utilizado por utilizadores específicos para alcançar objectivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação num contexto específico de utilização”.

Na sequência deste entendimento, e segundo Quesenbery para que o entendimento sobre usabilidade da ISO 9241-11 seja mais completo e perceptível, pode incluir cinco características que têm de existir e ser descobertas pelas pessoas na utilização de um produto. As características são as seguintes: eficaz, eficiente, atraente / cativante, tolerante a erros e fácil de aprender. Nielsen vai ao encontro do entendimento de Quesenbery e identifica cinco elementos de qualidade para definir usabilidade: o elemento capacidade de aprender, o elemento eficiência, o elemento capacidade de memorização, o elemento erros e o elemento satisfação.

No entanto, e segundo Nielsen (2003), usabilidade “é um atributo de qualidade que estabelece de que modo são fáceis de utilizar os interfaces de utilizador. O entendimento que a usabilidade é um atributo de qualidade é corroborado pela ISO/IEC 9126-1:2001 com o modelo de qualidade para qualidade interna e externa. No entanto Nielsen acrescenta ainda que existem muitos outros predicados que têm valor, dos quais se distingue uma propriedade chave que é a utilidade. Este atributo refere-se “à funcionalidade do desenho: Faz aquilo que os utilizadores necessitam?” (Nielsen, 2003).

Deste modo, e de forma a examinar todos os requisitos necessários, o planeamento de um Web site é fundamental. O que se pretende é essencialmente, pensar desde o início nos utilizadores do site. Compreender as especificidades dos utilizadores e que tarefas os indivíduos pretenderão efectuar no site é uma tarefa que obrigatoriamente tem de existir. Estas tarefas inserem-se numa “metodologia ou modelo de processo” (Powell, 2000) que faça a monitorização do “progresso do projecto relativamente ao plano” (Miguel, 2003) de forma a “minimizar o risco, gerir a complexidade, e geralmente melhorar o resultado final” (Powell, 2000). Usabilidade “significa avaliação” (Quesenbery, 2001). Por este motivo, “testar a usabilidade não é uma opção; é obrigatório” (Weiss, 2002).

O valor de melhorar usabilidade inclui: aumento de “produtividade” (Bevan, 1999), diminuição de “custos para treino e suporte, e manutenção” (Marcus, 2002), “redução de custos” (Reis, 1999) e (Dias, 2005), acréscimo de vendas e receitas, diminuição de “custos de desenvolvimento” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999), possibilidade de “encurtar ciclos de desenvolvimento” (Donahue, Weinschenk e Nowicki, 1999) e custos de manutenção reduzidos e aumento da “satisfação do utilizador” (ISO 9241-11:1998).

Outra consideração que se apresenta importante actualmente é, a relação de melhorar usabilidade e o valor da informação. A "informação tem valor apenas quando está a ser lida e compreendida" (Nielsen, 2007), isto é, a informação gerada pela organização apenas têm valor se for útil, necessária e se estiver disponível atempadamente para ser acedida e percebida para posterior "actividade ou decisão a tomar" (Reis, 1999) (por exemplo a informação disponível num Web site de um organismo público pode ter um impacto abrangente na sociedade).

Deste modo, todas estas vantagens estão alinhadas "com a estratégia global da organização" (Reis, 1999) e com o propósito de cumprir "objectivos de negócio bem sucedidos" (Marcus, 2002). Este entendimento é corroborado por Donahue, Weinschenk e Nowicki (1999) quando afirmam que os "objectivos de usabilidade são os objectivos do negócio".

Com base neste entendimento, uma "orientação 100% para o cliente, tendo como pressuposto a ideia que as TIC são usadas em primeiro lugar para personalizar a relação com os clientes e, em segundo, para alargar a resposta organizacional às suas necessidades" (Dias, 2005) e se considerarmos que a *World Wide Web* é um sistema, onde a facilidade de difusão, o acesso e disponibilidade inigualável de informação 24 horas por dia 7 dias por semana permite aos cidadãos transpor dificuldades pessoais, geográficas e culturais, as organizações que não se adaptarem aos novos métodos de comércio e satisfação de clientes, não poderão subsistir num mercado onde a concorrência é intensa.

No entanto, são muitos os casos em que a produção de páginas para a *World Wide Web* não vai ao encontro da condição dos cidadãos com necessidades especiais e são muitas as organizações que desconhecem que estes cidadãos representam uma fatia do mercado que não se pode ignorar.

A "designação "Cidadãos com Necessidades Especiais" é utilizada para referenciar pessoas que por diversas razões se confrontam com limitações funcionais [...] a presença da deficiência é o denominador comum e o motivo pelo qual aparecem as necessidades especiais" (Fernandes e Godinho, 2003).

A *World Wide Web* não tem apenas como objectivo ser recreativa. Vem também com a capacidade de permitir participar de forma activa na sociedade. No entanto, os cidadãos com necessidades especiais continuam a ser alvo de práticas e barreiras que os discriminam e impossibilitam de executar os seus direitos e liberdades o que faz com que a sua plena participação na vida das sociedades em que vivem seja mais difícil. Acessibilidade na *World Wide Web* é "acerca da remoção dessas barreiras" (Henry, 2006). A visita a um web site deverá ser

facilitada de modo a que um cidadão possa encontrar o que pretende convenientemente. A primeira razão de desenvolver sites acessíveis para a *World Wide Web* é a “igualdade de acesso para pessoas com incapacidade” (Henry, 2006). No entanto, é necessário compreender que este problema é também cultural e social. As pessoas reconhecem que de facto existe parte da população que é discriminada, mas presumem que esses cidadãos de algum modo conseguem viver com mais ou menos dificuldade. Confiantemente acreditam que nada conseguirá abalar o quadro familiar perfeito que têm no presente e aguardam que o futuro seja a continuação do presente.

É importante que todas as pessoas e organizações que estão activamente envolvidas no desenvolvimento e interacção Web desenvolvam esforços conjuntamente no sentido de melhorar a acessibilidade da *World Wide Web* a pessoas com incapacidade. É igualmente importante, para atingir um nível de desempenho e melhoria que se pretende é requisito obrigatório (dos indivíduos e organizações que estão envolvidas) possuir a capacidade de aprendizagem e de adaptabilidade, e é relevante disseminar a informação conseguida por todos, tenham eles incapacidade ou não.

Segundo Nielsen (2001) é necessário ir mais longe relativamente ao campo de acção do conhecimento técnico da “acessibilidade” quando se estuda de que forma é exequível “melhorar a Web para utilizadores com incapacidade”. De acordo com Nielsen devemos considerar estas pessoas como pessoas.

Neste âmbito e segundo Lozano, Montero e González (2004) para possibilitar que o maior número de cidadãos no maior número de condições possível consiga aceder às tecnologias de informação e comunicação, é fundamental, “é essencial incorporar critérios de usabilidade e acessibilidade no processo de desenvolvimento de software”.

Neste contexto e de acordo com Nielsen, de modo a ajudar as pessoas com incapacidade a realizarem as mais diversas tarefas nas mais variadas actividades, é necessário “adoptar uma perspectiva de usabilidade” (Nielsen, 2005).

Existem diversas formas de obter conhecimento. Conhecemos determinados factos, através de uma variedade de fontes, que podem ser, ou não, exactas e lógicas.

No entanto, é incontestável que o conhecimento científico é o mais metodológico, rigoroso e disciplinado.

Neste sentido, a “investigação científica é em primeiro lugar um processo, um processo sistemático que permite examinar fenómenos com vista a obter respostas para questões precisas que merecem uma investigação” (Fortin, 1999).

Segundo Fortin o “método de investigação quantitativo é um processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantificáveis.” (Fortin, 1999). “A realidade é objectiva e independente do observador” (Nunes, 2006) e os fenómenos são quantificáveis, onde “o investigador deve permanecer neutro, independente e distante do fenómeno a ser estudado. Neste método, a investigação é feita de uma forma sistemática e ordenada por etapas, que vai desde a definição do problema à obtenção de resultados. Por estes motivos, julgo, que o método de investigação quantitativo, foi o que permitiu responder melhor à questão colocada e foi ao encontro dos objectivos propostos.

Na sequência deste entendimento, após a revisão de literatura que permitiu criar uma forte base de conhecimento, o posterior desenvolvimento de um protótipo permitiu estabelecer a ponte entre o conhecimento teórico já adquirido e a prática empírica, enriquecendo ainda mais a experiência e o estudo desta dissertação. A base teórica foi fundamental para a realização deste protótipo, no entanto, a oportunidade de produzir este protótipo e colocá-lo *on-line* revelou aspectos que não foi possível reconhecer apenas com a base teórica.

Neste sentido, um planeamento organizado e rigoroso foi efectuado tendo em consideração todos os aspectos que compõem a realidade de um site, pois a imagem de um qualquer organismo público ficará inevitavelmente associada à imagem do web site que o descreve.

Na sequência deste entendimento, foi indispensável um “modelo do processo” (Miguel, 2003) que permitisse gerir o processo de desenvolvimento, fornecendo uma estrutura organizada que considerasse todas as necessidades do projecto e que permitisse “incorporar a acessibilidade desde o início” (Henry, 2006).

No entanto, não foi possível criar uma página acessível, por esse motivo foi fornecida “uma ligação a uma página alternativa” (W3C, 1999), acessível, que possuísse elementos de conhecimento (ou funções) iguais, alterada com os dados mais recentes tão “frequentemente como a página original, considerada inacessível” (W3C, 1999).

No entanto, mesmo quando as estruturas organizacionais e as pessoas têm os melhores intentos em ter duas versões em simultâneo, por vezes o tempo previsto para conclusão e os recursos limitados das tarefas às quais estão consignados impedem que isso aconteça. Por este motivo “versões separadas são raramente totalmente equivalentes e com muita frequência desactualizadas” (Henry, 2006).

Neste contexto, julgo que é necessário compreender “o papel vital das directivas” (Henry, 2006) para a acessibilidade do conteúdo Web do W3C, “envolver pessoas

com incapacidade” (Henry, 2006), e utilizar “web standards” (Lawson, 2006) como por exemplo a linguagem de marcação “HTML como o veículo para conteúdo web e estrutura, com a apresentação e aspectos a serem tratados separadamente, tipicamente com Cascading Style Sheets (CSS)” (Kirkpatrick, 2006).

“Avaliar um Web site é uma tarefa bastante comum em desenvolvimento Web” (Powell, 2000). Na sequência deste entendimento, foi essencial ter acesso a uma “variedade de ferramentas de avaliação” (W3C, 2006), possuir “perícia” (W3C, 2006) para as utilizar, e explorar diferentes abordagens que também permitissem analisar a acessibilidade das páginas Web. Na sequência deste entendimento, é importante analisar um site durante e após o desenvolvimento para nos certificar de que “nada foi esquecido” (Powell, 2000).

Posteriormente ao protótipo foram identificadas todas as Câmaras Municipais do Distrito de Lisboa e respectivos sites.

Foi desenvolvido um modelo de verificação baseado nas directivas para a acessibilidade da web produzidas pelo WAI/W3C em conformidade e que cumpra os requisitos teóricos relacionados com a revisão de literatura, de modo a avaliar o grau de acessibilidade das páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa de acordo com os critérios definidos na métrica.

De seguida foi feita uma análise e interpretação da página principal de cada site que tinha por objectivo responder à seguinte questão da investigação:

- Será que as páginas principais dos sites de governo electrónico local do Distrito de Lisboa estão preparados para cidadãos com deficiência visual?

A resposta foi negativa. A maioria das páginas principais dos sites dos municípios de Lisboa não está preparada para cidadãos com deficiência visual.

Verifica-se ainda que, poucos sites procuram assegurar a questão da acessibilidade, mas, mesmo assim não são completamente acessíveis. No entanto, a página principal do site do município de Torres Vedras destaca-se pela positiva e considera-se que assegura os critérios de acessibilidade definidos pelo modelo de verificação.

5.2. Limitações do estudo

- Adesão parcial dos cidadãos com deficiência visual inscritos na associação ACAPO;
- Disponibilidade de tempo;
- Recursos financeiros limitados.

5.3. Trabalhos futuros

- Avaliação do grau de acessibilidade das páginas principais dos sites de governo electrónico local de todos municípios portugueses em conformidade com os critérios definidos na métrica;
- Avaliação do grau de acessibilidade e usabilidade das páginas principais dos sites de governo electrónico local de todos municípios portugueses em conformidade com os critérios definidos na métrica;
- Avaliação do grau de acessibilidade dos sites de governo electrónico local de todos municípios portugueses em conformidade com os critérios definidos na métrica;
- Avaliação do grau de acessibilidade e usabilidade dos sites de governo electrónico local de todos municípios portugueses em conformidade com os critérios definidos na métrica;
- Avaliação do grau de acessibilidade dos sites de governo electrónico de Portugal em conformidade com os critérios definidos na métrica;
- Avaliação do grau de acessibilidade e usabilidade dos sites de governo electrónico de Portugal em conformidade com os critérios definidos na métrica.

Bibliografia

Bibliografia

- Berners-Lee, Tim, (1998), "The World Wide Web: A very Short Personal History, Disponível em: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html> [acedido em: 27/08/2007]
- Tapscott, D. (2001), "Rethinking Strategy in a Networked World (or Why Michael porter is Wrong about the internet)", Disponível em: <http://www.theacademy.com/downloads/Strategy+Business.pdf> [acedido em 28/09/06]
- Varajão, J. (1998) "A arquitectura da Gestão de Sistemas de Informação", FCA
- Lee, C. (2001), "An Analytical Framework for Evaluating E-Commerce Business Models and Strategies Internet Research", *Electronic Networking Applications and Policy*, Vol. 11, Nº 4
- Porter, M. E. (2001), "Strategy and the Internet", *Harvard Business Review*, Vol. 79, Nº 3
- Krishnamurthy, S. (2003), "E-Commerce Management: Text and Cases", Thomson – South-Western
- Alpar, P. e Remenuy, D. (2006), "6th European Conference on e-Government", ECEG 2006 – Philips-Universitat Marburg, Germany - Disponível em: <http://www.academic-conferences.org/eceg/eceg2006/eceg06-cfp.pdf> [acedido em 28/09/06]
- Carapeto, C. e Fonseca, F. (2005), "Administração Pública – Modernização, Qualidade e Inovação" – Edições Silabo, Lda. – 1ª Edição – (p.30)
- Donnel, O., Boyle, R. e Timonen, V. (2003), "Transformational aspects of e-Government in Ireland: Issues to be addressed", Disponível em: <http://www.ejeg.com/volume-1/volume1-issue-1/vol1-issue1-papers.htm> [acedido em 25/09/06]
- Oliveira, J. N., Santos, L. e Amaral, L. (2003) "Guia de Boas Práticas na Construção de Web Sites da Administração Directa e Indirecta do Estado", Gávea – Laboratório de Estudo e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal
- Henry, Shawn Lawton (2003), "Understanding Web Accessibility" Glasshaus: April 2002. Disponível em: http://www.macromedia.com/macromedia/accessibility/pub/acc_sites_chap01.pdf [acedido em 7/12/05]

- Vidigal, L. (2002), "A cidadania activa e as novas comunidades virtuais - O papel das TIC no relacionamento entre o Estado e o Cidadão", In "A face oculta da governança. Cidadania, Administração Pública e Sociedade. INA
- Disability Rights Commission (2004), "The Web: Access and Inclusion for Disabled People" Disponível em: <http://joeclark.org/dossiers/DRC-GB.html> [acedido em 06/11/06]
- SIBIS – Statistical Indicators Benchmarking the Information Society (2003) "Internet for R&D" –University of Applied Sciences Solothurn Northwestern (Switzerland), Dezembro, Disponível em: http://www.empirica.biz/sibis/files/WP5_No2_R_and_D_II.pdf [acedido em: 20/08/2007]
- Laudon, K. C. e Laudon, J. P. (2004), "Managing Information Systems – Managing the Digital Firm, Eighth Edition", Pearson Prentice Hall
- Griffiths, Richard (2002), "Chapter Two: From ARPANET to World Wide Web" em "History of the Internet, Internet for Historians (and just about everyone else)". Disponível em: <http://www.let.leidenuniv.nl/history/ivh/chap2.htm> [acedido em: 27/08/2007]
- SIBIS – Statistical Indicators Benchmarking the Information Society (2003) "Benchmarking E-Government in Europe and the US" – por RAND Europe - Março, Disponível em: http://www.empirica.biz/sibis/files/WP5_No8_e-Government_2.pdf [acedido em: 20/08/2007]
- Vidigal, L. (2005) "A Face Oculta da Administração Pública Electrónica – Uma Abordagem Sócio-Técnica" em "Sistemas de Informação Organizacionais", Edições Sílabo
- Dias, A. (2005) "Definição de Estratégias na Internet", Strategy For Improvement, Lda.
- Miguel, A. (2003) "Gestão de Projectos de Software", FCA
- Reis, A. (1999) "Sistemas de Decisão", Universidade Aberta
- Reis, A. (1999) "Gestão Estratégica de Sistemas de Informação", Universidade Aberta
- Gamper, J., Polasek, W. e Wimmer, M., A. (Eds) (2005), "E-Government: Towards Electronic Democracy" – Internacional Conference, TCGOV 2005, Bolzano, Italy, March 2005, Proceedings – Springer
- Remmert, M. (2006) "Promoting and enhancing democratic practice by Information and Communication Technologies: The contribution of the Council of Europe" em EuroSpace S.r.l and e-Government experts (2006) "EU: E-

- Governance: Communication, Concertation, Cooperation" Disponível em:
http://www.epractice.eu/files/media/media_487.pdf [acedido em: 20/08/2007]
- Council of Europe – Committee of Ministers (2004) "Recommendation Rec(2004)15" Disponível em:
<https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=802805&BackColorInternet=9999CC&BackColorIntranet=FFBB55&BackColorLogged=FFAC75> [acedido em: 28/08/2007]
 - Michel, H. (2005) "e-Administration, e-Government, e-Governance and the Learning City: A typology of Citizenship management using ICTs" The Electronic Journal of e-Government, Volume 3, Issue 4. Disponível em:
<http://www.ejeg.com/volume-3/vol3-iss4/vol3-iss4-papers.htm> [acedido em: 06/08/2007]
 - Traunmülle, R., Orthofer, G., e Gieber, H. (2006) "E-government Turning "e-Governance": Activating Hidden Potential for Reform" - University of Linz, Austria em EuroSpace S.r.l and e-Government experts (2006) "EU: E-Governance: Communication, Concertation, Cooperation" Disponível em:
http://www.epractice.eu/files/media/media_489.pdf [acedido em: 20/08/2007]
 - Macintosh, A., McKay-Hubbard, A., e Shell, D. (2005), "Using Weblogs to Support Local Democracy" em Böhlen, M., Gamper, J., Polasek, W. e Wimmer, M., A. (Eds) (2005), "E-Government: Towards Electronic Democracy" – Internacional Conference, TCGOV 2005, Bolzano, Italy, March 2005, Proceedings – Springer
 - Pires, A. (2002) "Marketing – Conceitos, técnicas e problemas de gestão" – Editorial Verbo
 - Remenyi, D. (2006) "E-government and New Member States – Quo Vadis?" em EuroSpace S.r.l and e-Government experts (2006) "EU: E-Governance: Communication, Concertation, Cooperation" Disponível em:
http://www.epractice.eu/files/media/media_489.pdf [acedido em: 20/08/2007]
 - Mugellini, E., Petteneti, M., C., Khaled, O., A. e Pirri, F. (2005), "EGovernment Service Marketplace : architecture and Implementation" em Böhlen, M., Gamper, J., Polasek, W. e Wimmer, M., A. (Eds) (2005), "E-Government: Towards Electronic Democracy" – Internacional Conference, TCGOV 2005, Bolzano, Italy, March 2005, Proceedings – Springer
 - Communication from the European Commission, (2003) "The Role of e-Government for Europe's Future" - Communication from the European Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions, Brussels, 26-09-2003,

COM (2003) 567 Final - Disponível em:

http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/2005/doc/all_about/egov_communication_en.pdf [acedido em: 20/08/2007]

- Cattaneo, G. (2004), "Building eGovernment: European Regions alternative strategies" Disponível em:
http://ec.europa.eu/information_society/activities/egovernment_research/doc/regions_final.pdf [acedido em: 06/08/2007]
- Lan, L., (2005), "Enhancing e-Democracy Via Fiscal Transparency: A Discussion Base on China's Experience" em Gamper, J., Polasek, W. e Wimmer, M., A. (Eds) (2005), "E-Government: Towards Electronic Democracy" – International Conference, TCGOV 2005, Bolzano, Italy, March 2005, Proceedings – Springer
- ISO 9241-11:1998 "Ergonomic requirements for Office work with visual display terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on usability"
- Internet Rights Observatory (2004), "Success factors of e-government – Opinion Nº 2 of the Internet Rights Observatory" Disponível em:
http://www.internet-observatory.be/internet_observatory/pdf/advice/advice_en_002.pdf [acedido em: 06/08/2007]
- Filho, A., R. (2005), "e-Citizen: Why Waiting for the Governments?" em Gamper, J., Polasek, W. e Wimmer, M., A. (Eds) (2005), "E-Government: Towards Electronic Democracy" – Internacional Conference, TCGOV 2005, Bolzano, Italy, March 2005, Proceedings – Springer
- Reallini, A. F. (2004), "G2G e-Government - The Big Challenge for Europe" Disponível em: http://www.epractice.eu/files/media/media_809.pdf [acedido em: 06/08/2007]
- Tambouris, E., Tarabanis, K., Peristeras, V. e Liotas, N. (2007) "D2.7 Study on Interoperability at Local and Regional Level. Final Version – Version 2.0" Disponível em:
http://ec.europa.eu/information_society/activities/egovernment_research/index_en.htm [acedido em: 06/08/2007]
- Millard, J., Iversen, J. S., Kubicek, H, Westholm, H. e Cimander, R. (2004), "Reorganisation of Government Back Offices for Better Electronic Public Services, European Good Practices (back-office reorganization) Final report to the European Commission" University of Bremen, January 2004, Main report. Disponível em:
http://ec.europa.eu/information_society/activities/egovernment_research/doc/b

- ack_office_reorganisation_volume1_mainreport.pdf [acedido em: 05/08/2007]
- Millard, J. (2003), "e-Public services in Europe: past, present and future Research findings and new challenges – Final Paper" Disponível em: <ftp://ftp.cordis.lu/pub/ist/docs/epublic-services.pdf> [acedido em: 05/08/2007]
 - Kolsaker, A. (2005), "Third Way e-Government: The Case for Local Devolution" em Gamper, J., Polasek, W. e Wimmer, M., A. (Eds) (2005), "E-Government: Towards Electronic Democracy" – Internacional Conference, TCGOV 2005, Bolzano, Italy, March 2005, Proceedings – Springer
 - Oesterle, H., Fleisch, E., Alt, R. (2001), "Business Networking: Shaping Collaborations Between Enterprises" – 2ª Ed., Springer
 - Xenakis, A. e Macintosh, A., (2005) "Using Business Process Re-engineering (BPR) for the Effective Administration of Electronic Voting" The Electronic Journal of e-Government Volume 3 Issue 2, Disponível em: <http://www.ejeg.com/volume-3/vol3-iss2/vol3-iss2-papers.htm> [acedido em: 07/08/2007]
 - Kommuneforlaget AS (2006) "eMunicipality 2009 – the digital leap", The Norwegian Association of Local and Regional Authorities (KS) Disponível em: http://www.epractice.eu/files/media/media_951.pdf [acedido em: 07/08/2007]
 - Dubost, K., (2002) "My Web site is standard! And yours?" - Artigo produzido como parte do trabalho do Grupo de Interesse de Garantia de Qualidade do W3C, Disponível em: <http://www.w3.org/QA/2002/04/Web-Quality> [acedido em: 07/08/2007]
 - IDABC (2004) "European Interoperability Framework for Pan-European e Government Services" Disponível em: <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=19528> [acedido em: 05/09/2007]
 - Quesenbery, W. (2001) "What Does Usability Mean: Looking Beyond 'Ease of Use'" Disponível em: <http://www.wqusability.com/articles/more-than-ease-of-use.html> [acedido em: 26/07/07]
 - Henry, S. (2006) "Understanding Web Accessibility" em Holzschlag, M. "Web Accessibility – Web Standards and Regulatory compliance" – friendsofED
 - Rossi, B., Russo, B., Zuliani, P. e Succi, G. (2005), "On the Transition to an Open Source Solution for Desktop Office Automation" em Gamper, J., Polasek, W. e Wimmer, M., A. (Eds) (2005), "E-Government: Towards Electronic Democracy" – Internacional Conference, TCGOV 2005, Bolzano, Italy, March 2005, Proceedings – Springer
 - Communication from the European Commission, (2006) "Interoperability for

Pan-European eGovernment Services” - Communication from the European Commission to the Council, the European Parliament, Brussels, 13-02-2006, COM (2006) 45 Final - Disponível em:

<http://europa.eu.int/idabc/servlets/Doc?id=24117> [acedido em: 05/09/2007]

- IDABC (2005), “The impact of e-government on competitiveness, growth and jobs” Disponível em: <http://europa.eu.int/idabc/egovo> [acedido em: 06/08/2007]
- UNCTAD (2006) “The Digital Divide Report: ICT Diffusion Index 2005” Disponível em: http://www.unctad.org/en/docs/iteipc20065_en.pdf [acedido em: 04/07/2007]
- Amaral, L., Teixeira, C. e Oliveira, J. (2003) “e-Procurement: Uma reflexão sobre a situação actual em Portugal”, Departamento de Sistemas de Informação – Universidade do Minho, Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/dspace/handle/1822/850> [acedido em: 23/07/2007]
- EUREXEMP (2004), “Does e-government pay off?” Disponível em: http://modernising.dk/fileadmin/user_upload/documents/Udsyn/International_e_rapporter/Does_e-government_pay_off.pdf [acedido em: 10/09/2007]
- Holzer, M. e Seang-Tae, K. (2005) “Digital Governance in Municipalities Worldwide”, Alongitudinal Assessment of Municipal Websites Throughout the World Disponível em: http://www.epractice.eu/files/media/media_760.pdf [acedido em: 06/08/2007]
- Breu, R., Hafner, M., Weber, B. e Novak, A. (2005), “Model Driven Security for Inter-organizational Workflows in e-Government” em Böhlen, M., Gamper, J., Polasek, W. e Wimmer, M., A. (Eds) (2005), “E-Government: Towards Electronic Democracy” – Internacional Conference, TCGOV 2005, Bolzano, Italy, March 2005, Proceedings – Springer
- Gouveia, L. (Org.) (2003) “Cidades e regiões Digitais: impacte nas cidades e nas pessoas” - Edições Universidade Fernando Pessoa.
- Santos, L. e Amaral, L. (2003), “O e-Government”, Interface - Administração Pública, Edição 171
- Dimitrou, T. e Foteinakis, D. (2005), “A Zero Knowledge Proof for Subset Selection from a Family of Sets with Applications to Multiparty/Multicandidate Electronic Elections” em Böhlen, M., Gamper, J., Polasek, W. e Wimmer, M., A. (Eds) (2005), “E-Government: Towards Electronic Democracy” – Internacional Conference, TCGOV 2005, Bolzano, Italy, March 2005, Proceedings – Springer

- ITU e UNCTAD (2007) "World Information Society Report: Beyond WSIS"
Disponível em:
http://www.itu.int/osg/spu/publications/worldinformationsociety/2007/WISR07_full-free.pdf [acedido em: 04/07/2007]
- SOCITM - Society of Information Technology Management (2004) "Local e-government now" Disponível em: <http://www.idea.gov.uk/idk/aio/1707556> [acedido em: 06/09/2007]
- Gouveia, Luís (2004). "A administração pública local de base electrónica: questões e desafios" – 2ª Conferência do Instituto Nacional de Administração. INA. Lisboa, 4-5 de Novembro.
- Nielsen. J. (2005) "One Billion Internet Users" Disponível em:
http://www.useit.com/alertbox/internet_growth.html [acedido em: 31/05/2007]
- Nielsen, J. (2000) "Designing Web Usability: The Practice of Simplicity" - New Riders Publishing
- Nielsen. J. (2005) "Usability: Empiricism or Ideology?" Disponível em:
<http://www.useit.com/alertbox/20050627.html> [acedido em: 31/05/2007]
- Kalakota, R. e Robinson, M. (2002) "m- business Tecnologia móvel e estratégia de negócios", Bookman
- Nielsen. J. (1997) "Changes in Web Usability Since 1994" Disponível em:
<http://www.useit.com/alertbox/9712a.html> [acedido em: 29/05/2007]
- Nielsen. J. (2003) "Usability 101: Introduction to Usability" Disponível em:
<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html> [acedido em: 31/05/2007]
- Bevan, N. (1999) Journal of System and Software, "Quality in Use: Meeting User Needs for Quality" Disponível em:
<http://www.usabilitynet.org/papers/qiuse.pdf> [acedido em: 29/05/2007]
- Powell, T. (2000) "Web Design: The Complete Reference", McGraw-Hill
- ISO/IEC 9126-1:2001(E), "Software engineering – Product quality – Part 1: Quality model"
- Nielsen. J. (2006) "User Testing is Not Entertainment" Disponível em:
<http://www.useit.com/alertbox/user-testing-showbiz.html> [acedido em: 29/05/2007]
- Bevan, N. (1995) Proceedings of the 6th International Conference on Human Computer Interaction, Yokohama, Anzai & Ogawa (eds), Elsevier, "Usability is Quality of Use" Disponível em: <http://www.nigelbevan.com/papers/usabis95.pdf> [acedido em: 19/06/07]
- Nielsen, J. e Tahir, M. (2002) "Homepage Usability 50 Websites Deconstructed",

New Riders Publishing

- Weiss, S. (2002) "Handheld Usability", John Wiley & Sons, Ltd
- Nielsen. J. (2000) "Why You Only Need to Test With 5 Users" Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html> [acedido em: 29/05/2007]
- Nielsen. J. (1997) "The Use and Misuse of Focus Groups" Disponível em: <http://www.useit.com/papers/focusgroups.html> [acedido em: 19/06/2007]
- Nielsen. J. (2003) "Misconceptions About Usability" Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20000908.html> [acedido em: 29/05/2007]
- Nielsen. J. (2005) "Location is Irrelevant for Usability Studies" Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/user-test-locations.html> [acedido em: 29/05/2007]
- Nielsen. J. (2007) "Do Government Agencies and Non-Profits Get ROI From Usability?" Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/government-nonprofit.html> [acedido em: 29/05/2007]
- Garcia, C. (2005) "A Notável Intangibilidade das Organizações: O Capital Intelectual e os Sistemas de Informação" em "Sistemas de Informação Organizacionais", Edições Sílabo
- Donahue, G. M., Weinschenk, S., Nowicki, J. (1999) "Usability is good business" Disponível em: <http://www.compuware.com/intelligence/articles/usability.htm> [acedido em: 29/06/2007]
- Nielsen. J. (2006) "Digital Divide: The Three Stages" Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/digital-divide.html> [acedido em: 29/05/2007]
- ORBICOM-ITU (2005) "From the Digital Divide to Digital Opportunities – Measuring Infostates for Development" Disponível em: <http://www.orbicom.uqam.ca> [acedido em: 12/01/2006]
- Waddell, C. (1999) "The growing Digital Divide in Access For People With Disabilities: Overcoming Barriers To Participation in the Digital Economy" Disponível em: http://www.icdri.org/CynthiaW/the_digital_divide.htm [acedido em: 23/10/2006]
- MacGillivray, A. e Boyle, D. (2001) "Sink or Surf? Social inclusion in the digital age" em "Digital Features – living in a dot-com world", Earthscan Publications Ltd
- Llufríu, M. (2005) "Impacte das Tecnologias de Informação e Comunicações na Sociedade do Conhecimento" em "Sistemas de Informação Organizacionais", Edições Sílabo

- Ferro, E., Cantamessa, M. e Paolucci, E. (2005) "Urban Versus Regional Divide: Comparing and Classifying Digital Divide" em "E- Government: Towards Electronic Democracy" – International Conference, TCGOV 2005 Bolzano, Italy – Springer
- Digital Opportunity Taskforce (2001) "Digital Opportunities for All: Meeting the Challenge" Disponível em:
<http://lacnet.unicttaskforce.org/Docs/Dot%20Force/Digital%20Opportunities%20for%20All.pdf> [acedido em: 04/07/2007]
- Digital Divide.org: ushering in the second digital revolution (2007) "DIGITAL DIVIDE: What It Is and Why It Matters" Disponível em:
<http://www.digitaldivide.org/dd/digitaldivide.html> [acedido em: 04/07/2007]
- W3C – WGID - Working-Group Internal Draft (2005), "How people with Disabilities use the Web". Disponível em:
<http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/> [acedido em: 18/10/2006]
- Pires, A. (2002), "Marketing Conceitos, Técnicas e Problemas de Gestão" – 3ª edição revista e actualizada, Verbo
- Varajão, J. (1998) "A Arquitectura da Gestão de Sistemas de Informação" 2.ª Edição, FCA
- GKP - Global Knowledge Partnerships (2003) "Digital Dividends for the poor – ICT for poverty reduction in Asia" Disponível em:
http://www.globalknowledge.org/gkps_portal/index.cfm?menuid=269&parentid=179 [acedido em: 04/07/2007]
- Marker, P., McNamara, K. e Wallace, L. (2002) "The Significance of Information and Communication Technologies for Poverty Reduction" DIFD. London. Disponível em: <http://www.dfid.gov.uk/pubs/files/ictpoverty.pdf> [acedido em: 19/07/2007]
- OECD – Organization for Economic Co-Operation and Development (2001) "Understanding The Digital Divide" Disponível em:
<http://www.oecd.org/dataoecd/38/57/1888451.pdf> [acedido em: 19/07/2007]
- ITU – International Telecommunication Union (2006) "ITU Internet Report 2006 – digital.life" Disponível em: <http://www.itu.int/osg/spu/publications/digitalife/> [acedido em: 04/07/2007]
- eEurope Advisory Group (2005) "e-Inclusion: New challenges and policy recommendations"- Final Report – Co-ordinated by Daniel Kaplan, Disponível em: http://www.epractice.eu/files/media/media_764.pdf [acedido em: 06/08/2007]

- SIBIS – Statistical Indicators Benchmarking the Information Society (2003) “Benchmarking Social Inclusion in the Information Society in Europe and the US” – por WRC – Work Research Centre, Março, Disponível em: http://www.empirica.biz/sibis/files/WP5_No6_Social_Inclusion_2.pdf [acedido em: 20/08/2007]
- Harper, S., Yesilada, Y. e Goble, C. (2005), “Engineering Accessible Design” W4A – International CrossDisciplinary Workshop on Web Accessibility 2005 – Workshop Report - Disponível em: <http://www.simonharper.info/research/papers/harperw4a05.pdf> [acedido em: 20/08/2007]
- Marcus, A. (2002) “The ROI of Usability” Disponível em: http://www.upassoc.org/usability_resources/usability_in_the_real_world/roi_of_usability.html [acedido em: 26/07/2007]
- Gilb, T. (1988) “Principles of Software Engineering Management” Addison-Wesley, Reading, MA.
- Rauterberg, M. (2003) “Cost Justifying Usability – State of the Art Overview” Disponível em: <http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/publications/CostJustifyingUsability2003.pdf> [acedido em: 01/08/2007]
- Ostrander, E. (2000) “Usability Testing of Documentation has Many Benefits of UnKnown value” Disponível em: <http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0010-pilotstudy.html> [acedido em: 01/08/2007]
- ISO 13407:1999 “Human-centred design processes for interactive systems” First edition 1999-06-01
- Quesenbery, W. (2001) “Using the 5Es to Understand Users” Disponível em: <http://www.wqusability.com/articles/getting-started.html> [acedido em: 26/07/07]
- Redish, J. (2007) “Expanding Usability Testing to Evaluate Complex Systems” Disponível em: http://www.upassoc.org/upa_publications/jus/2007may/utesting-complex.pdf [acedido em: 06/08/2007]
- UPA - Usability Professional’s Association, “Business Benefits of Usability” Disponível em: http://www.upassoc.org/usability_resources/usability_in_the_real_world/benefits_of_usability.html [acedido em: 26/07/2007]

- Mayo, E. e Steinberg, T. (2007), "The Power of Information" Disponível em: <http://www.epractice.eu/files/media/media1300.pdf> [acedido em: 26/07/2007]
- OFT - Office of Fair Trading (2006), " The Commercial Use of Public Information", Disponível em: http://www.offt.gov.uk/shared_offt/reports/consumer_protection/oft861.pdf [acedido em: 26/07/2007]
- Lee, Tim Berners (1996), "The World Wide Web: Past, Present and Future" Disponível em: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/1996ppf.html> [acedido em 30/10/2006]
- Lee, Tim Berners (1998), "The World Wide Web: A very short personal history" Disponível em: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html> [acedido em 30/10/2006]
- Sullivan, T. e Matson, R. (2000) "Barriers to Use: Usability and Content Accessibility on the Web's Most Popular Sites", Disponível em: <http://www.pantos.org/ts/papers/BarriersToUse.pdf> [acedido em: 28/09/2007]
- Fernandes, J. & Godinho, F. (2003) "Acessibilidade aos sítios Web da AP para Cidadãos com Necessidades Especiais - Requisitos de Visitabilidade", Disponível em: <http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/manuais/manualv2.doc> [acedido em: 09/02/2007]
- Heumann, Judith (1998) In: Microsoft Presspass "Gates focuses attention on accessibility of technology products" Redmond, USA, 1998. Disponível em: <http://www.microsoft.com/presspass/press/1998/feb98/accesspr.asp> [acedido em: 06/11/2006]
- Jackson-Sanborn, E., Odess-Harnish, K. e Warren, N. (2002), "Web Site Accessibility: a study of six genres", Library Hi Tech, Volume 20 – Number 3
- Sullivan, T. e Matson, R. - Interdisciplinary PhD Program in Information Science, University of North Texas (2003) – "Barriers to Use: Usability and Content Accessibility on the Web's Most Popular Sites": Disponível em: <http://egov.alentejodigital.pt/Universidades/BarriersToUse.pdf> [acedido em 7/12/05]
- Godinho, Francisco (1999) – "Internet para necessidades especiais" – Edição UTAD/GUIA
- Torres, F. T., Mazzoni, A. A e Alves, J., B., M. (2002) – "A acessibilidade à informação no espaço digital", Ci. Inf., Brasília, v. 31, n. 3, p. 83-91, set./dez. 2002
- Juran, J. M. (1989), "Juran on Leadership for Quality: An executive handbook",

The Free Press, New York, NY

- União Europeia, (2001) – “eEurope 2002: Accessibility of Public Web Sites and their Content” Disponível em: http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2001/com2001_0529en01.pdf [acedido em 06/11/06]
- União Europeia, (2005) – “eAccessibility of public sector services in the European Union” Disponível em: <http://www.cabinetoffice.gov.uk/e-government/resources/eaccessibility/index.asp> [acedido em 06/11/06]
- Lawson, B. (2006) “Introduction” em Holzschlag, M. “Web Accessibility – Web Standards and Regulatory compliance” – friendsofED
- Carvalho, J., Coimbra J., Coimbra G., Correia E., Dias E., e Filipe J., - Obra coordenada por Carvalho, J. e Coimbra, J. (2002) “Economia Digital Segundo Acto”, Bertrand Editora
- WAI – Web Accessibility Initiative, “Essential Components of Web Accessibility”. Disponível em: <http://www.w3.org/WAI/intro/components> [acedido em 06/11/2006]
- W3C - WCAG 1.0 (1999), “Web Content Accessibility Guidelines 1.0”. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505/#equivalent> [acedido em 25/09/06]
- Nielsen, J. (2001), “Beyond Accessibility: Treating Users with Disabilities as People” Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20011111.html> [acedido em 29/05/07]
- Nielsen, J. (2005), “Accessibility Is Not Enough” Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/accessibility.html> [acedido em 29/05/07]
- Lozano, M., Montero, F e González, P. (2004) “A Usability and Accessibility Oriented Development Process” – Disponível em: http://ui4all.ics.forth.gr/workshop2004/files/ui4all_proceedings/adjunct/methodologies/53.pdf [acedido em: 28/09/07]
- Urban, M. e Burks, M. (2006) “Implementing Accessibility in the Enterprise” em Holzschlag, M. “Web Accessibility – Web Standards and Regulatory compliance” – friendsofED
- W3C - Working Draft (2006), “Web Content Accessibility Guidelines 2.0”. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/2006/WD-WCAG20-20060427/complete.html> [acedido em 04/12/06]
- Thatcher, J. (2006) “Accessible Content” em Holzschlag, M. “Web Accessibility – Web Standards and Regulatory compliance” – friendsofED
- W3C - WCAG 1.0 (1999), “Web Content Accessibility Guidelines 1.0” – Versão

traduzida da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Disponível em: <http://www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html> [acedido em 20/09/07]

- McFarland, D. (2006) "CSS: The Missing Manual" – Pogue Press O' Reilly
- W3C (2000), "HTML Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0" Disponível em: <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-WCAG10-HTML-TECHS-20001106/> [acedido em 25/09/06]
- Regan, B. e Kirkpatrick, A. (2006) "Accessible Flash" em Holzschlag, M. "Web Accessibility – Web Standards and Regulatory compliance" – friendsofED
- Thatcher, J. (2006) "Accessible Navigation" em Holzschlag, M. "Web Accessibility – Web Standards and Regulatory compliance" – friendsofED
- Kirkpatrick, A. (2006) "Overview of Accessible Technologies" em Holzschlag, M. "Web Accessibility – Web Standards and Regulatory compliance" – friendsofED
- W3C (2000), "Core Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0" Disponível em: <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-WCAG10-CORE-TECHS-20001106/> [acedido em 25/09/06]
- Wempen, F. (2006) "HTML and XHTML – Step by Step", Microsoft Press
- Rutter, R. (2006) "CSS for Accessible Web Pages" em Holzschlag, M. "Web Accessibility – Web Standards and Regulatory compliance" – friendsofED
- Miguel, A. (2002) "Gestão do Risco e da Qualidade no Desenvolvimento de Software", FCA
- PMI (2000) "A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), Project Management Institute, Newtown Square, PA
- Paasivaara, M. e Lassenius, C. (2004) "Using Iterative and Incremental Processes in Global Software Development", Software Business and Engineering Institute - Helsinki University of Technology. Disponível em: <http://gsd2004.uvic.ca/camera/paasivaara.pdf> [acedido em 10/04/07]
- SWEBOK (2004) "Guide to the Software Engineering Body of Knowledge", IEEE Computer Society. Disponível em: <http://www.swebok.org/pdfformat.html> [acedido em 27/03/07]
- Boehm, B. (1991) "Software Risk Management: Principles and Practices", IEEE Software, Vol. 8, Nº 1
- Waddell, C. (2006) "U.S. Web Accessibility Law in Depth" em Holzschlag, M. "Web Accessibility – Web Standards and Regulatory compliance" – friendsofED
- ISO 8402, "Quality Management and Quality Assurance Vocabulary" International Standards Organization - ISO 8402
- International Standards Organization (1991), ISO 9000-3, "Guidelines for the

Application of ISO 9001 to the Development, Supply and Maintenance of Software”

- Sommerville, I. (1995), “Software Engineering – Fifth Edition”, Addison-Wesley Publishing Company
- W3C, (2006) – “Conformance Evaluation of Web Sites for Accessibility”.
Disponível em: <http://www.w3.org/WAI/eval/conformance.html> [acedido em 29/03/07]
- Fortin, M. (1999), “O Processo de Investigação: Da concepção à realização” – Lusociência
- Polit, D. F. e Hungler, B. P. (1995), “Nursing research: Principles and methods, 4ª Ed. Philadelphia: J. B. Lippincott Co.
- Ferrari, A., T. (1974), “Metodologia da ciência” – 2ª Ed. Rio de Janeiro: Kennedy
- Marconi, M., A. e Lakatos, E., M. (2003), “Fundamentos de metodologia científica” – 5ª Ed. Atlas
- Kerlinger, F. N (1973), “Foundations of behavioural research, 2ª ed.” New York: Holt, Rinehart e Winston Inc.
- Seaman, C. H. C. (1987), “Research methods: Principles, practice and theory for nursing, 3ª ed.” Norwalk: Appleton e Lange
- Burns, N. e Grove, S. K. (1993), “The practice of nursing research: conduct, critique and utilization, 2ª ed.” Philadelphia: W. B. Saunders Inc.
- Giddens, A. (1986), “Actions, subjectivity and the constitution of meaning” – Social Research, n.º 3
- Flick, U. (2005), “Métodos Qualitativos na Investigação Científica” – Monitor
- Selltitz, C., Wrightsman, L., Cook, S. e Kidder, L. (1987), “Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais”, S. Paulo, EPU – Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 2ª ed.
- Goode, W., J., e Hatt, P. K. (1969), “Métodos em pesquisa social 2ª ed. São Paulo: Nacional
- Best, J., W. (1972) “Como investigar en education. 2ª ed.” Madrid: Morata
- King, N. (2004), “Using interviews in qualitative research” em Cassel, C. e Symon, G. “Essential guide to qualitative methods in organisational research” – London: Sage
- Vasconcelos, A. (2006) – “Seminário de Métodos de Investigação” – Universidade Aberta
- Nunes, J. M. (2006), “Introdução ao Conceito de Metodologias para Investigação Científica” – Seminário II – Universidade Aberta

- Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP), Disponível em:
<http://www.anmp.pt> [acedido em 19/09/07]
- Heeks, R. (2006) "Benchmarking eGovernment: Improving the National and International Measurement, Evaluation and Comparison of eGovernment", Disponível em:
www.sed.manchester.ac.uk/idpm/research/publications/wp/igovernment/documents/iGWkPpr18.pdf [acedido em: 19/092007]