

Acessibilidade dos Conteúdos Web dos Municípios Portugueses 2009

(Estudo qualitativo sobre a aplicação das WCAG 1.0 do W3C)

Jorge Fernandes
SUPERA – Sociedade Portuguesa
de Engenharia de Reabilitação e
Acessibilidade
Lisboa
jorge.f@netcabo.pt

Sumário

O presente estudo contém uma análise aos conteúdos das páginas de entrada dos Municípios Portugueses na Internet levado a efeito entre Junho e Agosto de 2009. Mais do que determinar o nível de conformidade para com as Web Content Accessibility Guidelines 1.0 do W3C, a presente investigação procura pôr em evidência a natureza das falhas mais frequentes e a extensão das mesmas. O presente artigo sintetiza os principais resultados, cita o nome dos municípios que constituem boas práticas e enumera um conjunto de recomendações que visam incrementar a acessibilidade aos conteúdos dos Municípios Portugueses.

Palavras-chave

acessibilidade Web, WCAG 1.0, TAW, eXaminator, validadores automáticos, pessoas com deficiência.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos 10 anos (1999 – 2009) a presença na Internet dos Municípios Portugueses duplicou. 307 dos 308 municípios têm hoje um sítio na Internet.

O forte incentivo do Governo Português para a crescente presença na Internet dos Municípios fica igualmente evidenciado pelo número significativo de autarquias que receberam financiamento por parte dos programas operacionais, como é o caso do Programa Operacional Sociedade do Conhecimento¹.

Com o presente estudo, a Sociedade Portuguesa de Engenharia de Reabilitação e Acessibilidade (SUPERA), pretende observar em particular um dos requisitos de qualidade dos conteúdos Web referenciado no Guia de Boas Práticas na Construção de Web Sites da Administração Directa e Indirecta do Estado (Oliveira J. 2003). De que forma os conteúdos Web dos municípios cumprem os requisitos de acessibilidade constantes das Directrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web (WCAG) 1.0 (Chisholm W. 1999) do Consórcio *World Wide Web* (W3C)?

Mais do que determinar o nível de conformidade para com as WCAG 1.0, procuramos neste estudo, pela primeira vez em Portugal, decompor os níveis de conformi-

dade nos seus diversos pontos de verificação e descer a análise ao nível dos testes (critérios de sucesso), geralmente, implementados nos validadores automáticos.

Trata-se de uma análise feita apenas à primeira página dos sítios e a recolha foi feita, no essencial, com validadores automáticos. Dizemos no essencial porque efectivamente existiram alguns procedimentos de validação manual.

No final, foi possível determinar os indicadores tradicionais neste tipo de estudo: presença do símbolo de acessibilidade à Web na primeira página do sítio; determinação do nível de conformidade, mas também chegar a um conjunto de recomendações que visam orientar os responsáveis pelos sítios Web dos municípios na correcção das falhas encontradas.

O presente estudo contém vários exemplos (imagens, excertos de código) retirados da amostra em análise, referenciando sempre a sua fonte. Nunca apresentamos a totalidade dos dados compilados para um único município. Os nomes dos municípios aparecem citados apenas em quadros de boas práticas ou, por questões pedagógicas, para ilustrar um aspecto em particular.

Mais do que um retrato actual dos conteúdos Web dos Municípios Portugueses, o presente estudo deixa um vasto conjunto de soluções que visam incrementar a acessibilidade a pessoas com necessidades especiais aos conteúdos das autarquias portuguesas.

¹ 54,5% dos municípios portugueses afirmam explicitamente, afixando o logótipo do Programa Operacional Sociedade do Conhecimento na primeira página, terem tido financiamento.

2. ÂMBITO E OBJECTIVOS DO ESTUDO

Em Portugal, os diversos estudos existentes sobre acessibilidade Web (*Accenture 2002*, *Accenture 2003*, Santos L. 2006, Gonçalves R. 2009), dão-nos essencialmente um indicador de grandeza global relacionado com o nível de conformidade para com as directrizes de acessibilidade do *W3C*: 15.2% dos sítios da Administração Directa e Indirecta do Estado na Internet estão em conformidade 'A' (*Accenture 2002*), 13.8% dos sítios da Administração Directa e Indirecta do Estado na Internet estão em conformidade 'A' (*Accenture 2003*), 15% dos sítios Web dos municípios estão em conformidade 'A' (Santos L. 2006), 9.4% das 1000 maiores empresas portuguesas estão em conformidade 'A' (Gonçalves R. 2009). Perante os valores de conformidade, alguns dos estudos têm tendência em efectuar agregações sectoriais dos sítios e a procurar razões, mais ou menos plausíveis, para as diferenças de conformidade encontradas, por sector (Gonçalves R. 2009).

O presente estudo decompõe o nível de conformidade nos seus pontos de verificação e procura, nos testes dos validadores, práticas que permitam delinear soluções para as falhas encontradas. Assim, mais do que um estudo que demonstre uma tendência global, é objectivo localizar as razões que estão na origem de um determinado resultado.

São objectivos do presente estudo:

- identificar quais são as principais falhas que ocorrem na concepção dos conteúdos Internet municipais potenciadoras de gerar barreiras de acessibilidade, principalmente a utilizadores com necessidades especiais;
- identificar conteúdos Web de Municípios que constituam boas práticas;
- com base nas boas práticas localizadas nos municípios, pretende-se dar exemplos de criação de conteúdos sem barreiras;
- determinar o nível global de conformidade para com a versão 1.0 das Directrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web do *W3C* das páginas de entrada na Internet dos 308 municípios.

3. FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO AUTOMÁTICA UTILIZADAS

Numa avaliação com ferramentas automáticas deve-se, no mínimo, fazer uso de duas ferramentas (*W3C/WAI 2008*). No presente estudo foram utilizados dois validadores automáticos de acessibilidade Web: o *TAW – Test Accessibility Web* e o *eXaminator*.

O *TAW* é uma ferramenta da Fundação CTIC - *Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación*². Foi utilizada a versão 3.08 para instalação em *Mac OS 10.5.8* destinada a avaliar as *WCAG 1.0*.

Quanto ao *eXaminator* é uma ferramenta desenvolvida pela UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP, disponível gratuitamente na Internet³. Na compilação da informação para o presente estudo foi criado um

² *TAW*: <http://www.tawdis.net>.

³ *eXaminator*:
<http://www.aceso.unic.pt/webax/examinator.php>.

directório sectorial designado de municípios, no qual se introduziram as diversas páginas de entrada submetidas à análise.

4. METODOLOGIA

1º passo: compilação de todos os *URLs* dos municípios junto do sítio Web da ANMP - Associação Nacional de Municípios Portugueses (<http://www.anmp.pt/>).

2º passo: introdução dos *URLs* correspondentes às páginas de entrada de cada sítio Web:

- sempre que a página continha elementos `<frame>` foram introduzidas as páginas que se encontravam apostas em cada um dos elementos `<frame>`;
- sempre que a página de entrada continha poucos elementos (*e.g.* páginas de redireccionamento ou de apresentação) foi adicionada uma página interior que configurasse uma página típica de entrada (ver a definição de casos típicos abaixo).
- páginas de entrada construídas só com tecnologia *Flash* ou com erros básicos de *HTML* (ver mais à frente definição), assim como as que têm poucos elementos *HTML* mesmo numa segunda página, foram devidamente identificadas.

3º passo: recolha e análise dos dados do *eXaminator*, e segmentação da amostra em 2 grupos:

- sítios Web em que, pelo menos uma página, não pertence à categoria de “casos típicos”;
- sítios Web em que, as páginas de entrada, são compostas por “casos típicos”: existência de poucos elementos, erros básicos de *HTML* ou uso exclusivo de tecnologia *Flash*.

4º passo: introdução no *TAW* de todos os sítios Web que foram categorizados por casos típicos no *eXaminator*. Sempre que o *TAW* não conseguiu efectuar a análise das páginas (ocorreu em 26 sítios), por dificuldades de redireccionamento ou impossibilidade de determinação do modelo de análise, foram extraídos os resultados para a prioridade 1 do *TAW* a partir dos testes obtidos pelo *eXaminator*. Para a prioridade 1, a bateria de testes do *TAW* é um subconjunto da bateria de testes do *eXaminator*.

Para responder aos objectivos do estudo não nos limitámos à contabilização dos erros obtidos pelas duas ferramentas para cada prioridade mas a recolher a natureza do erro. No caso do *eXaminator*, as estatísticas ficam, por defeito, organizadas pela natureza do erro encontrado (ocorrências por teste). No caso do *TAW* é necessário recolher manualmente essa informação para cada uma das páginas (nº de erros por ponto de verificação).

5º passo: identificação, na recolha efectuada, de boas práticas e de falhas típicas que sirvam para ilustrar situações a evitar e enumerar possíveis soluções.

A recolha de informação decorreu nos meses de Junho, Julho e Agosto de 2009.

Para todos os sítios que passaram os testes de prioridade 1 do *TAW* e não passaram os testes de prioridade 1 implementados no *eXaminator* foi feita uma validação manual para determinar a importância dessa mesma detecção para a efectiva acessibilidade do sítio.

5. CARACTERIZAÇÃO DO UNIVERSO

O estudo tem por universo os sítios Web dos 308 municípios portugueses. Verifica-se que 307 municípios estão *online*, sendo que destes, 6 se encontram em construção. Dos 301 sítios identificados para análise, verificou-se impossibilidade em utilizar a ferramenta automática *eXaminator* em 7 deles. Assim, a recolha de dados recaiu sobre um total de 294 sítios Web.

O município de Vila Flor é o único que não se encontra na Internet. Todavia, verifica-se que o domínio www.cm-vilafior.pt se encontra registado em nome do respectivo município desde 5 de Março de 2009. Nas diversas tentativas de acesso realizadas o resultado foi sempre “*server can't find*”.

Dos 307 municípios *online*, 6 têm o sítio Web “em construção” (ver Tabela 1).

Tabela 1 - Lista dos Municípios com sítio Web “em Construção” a 28 de Junho de 2009

Murça	http://www.cm-murca.pt
Sabrosa	http://www.cm-sabrosa.pt
Alfândega da Fé	http://www.cm-alfandegadafe.pt
Vila do Porto	http://www.cm-viladoporpto.pt
Cuba	http://www.cm-cuba.pt
Tarouca	http://www.cm-tarouca.pt

6. RESULTADOS

6.1 Imagens

No caso das imagens a regra geral é: todas as imagens devem ter uma legenda, mesmo as que sejam consideradas meramente decorativas.

Em termos técnicos é extremamente simples adicionar uma legenda a uma imagem. O elemento `` (imagem) dispõe do atributo `alt` (alternativo) que tem como função comportar a legenda da imagem (ver Figura 1).

A legenda deve ser concisa. Por exemplo, o validador *CynthiaSays*⁴ chega mesmo a aconselhar uma legenda não superior a 80 caracteres.

No presente estudo verificou-se que 81,7% (215/263) das páginas de entrada dos municípios portugueses com presença na Internet violam o ponto de verificação 1.1 das *WCAG* 1.0 (recolha efectuada com o *TAW*). Entre outros elementos, incluem-se neste ponto a legendagem de imagens, mapas de imagem e botões gráficos.

Dos dados recolhidos pelo *eXaminator* é possível discriminar este resultado por cada um destes 3 elementos e concluir que a situação não é uniforme:

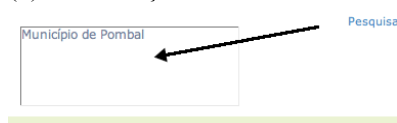
- em 80% das páginas há imagens sem legenda;
- em 40% das páginas há botões gráficos sem legenda;
- em 24% das páginas há áreas de mapas de imagem sem legenda.

Figura 1 - Exemplo de legendagem de imagens. Excerto retirado do Município de Pombal (<http://www.cm-pombal.pt>).

(a) Visualização em modo gráfico



(b) Visualização em modo texto



(c) código HTML para afixar legenda em imagem

```

```

Relativamente ao primeiro elemento, os resultados do *eXaminator* permitem ainda analisar com mais atenção a extensão do problema. Das 15395 imagens inspeccionadas pelo validador no total da amostra, 61,1% delas têm legenda. Este dado curioso, à primeira vista incongruente, revela simplesmente que a legendagem das imagens não está a ser consistentemente colocada em todas elas. É de notar que 11% das páginas têm apenas 1 imagem por legendar e 69% têm 2 ou mais imagens por legendar.

11% das páginas têm apenas 1 imagem por legendar e 69% têm 2 ou mais imagens por legendar.

6.2 Javascript

Quando se usa *javascript* é importante ter em atenção duas questões: (1) quando o *javascript* está activo é necessário que as diversas funcionalidades sejam acessíveis a quem usa rato e a quem usa teclado; (2) é necessário que ao desactivar o *javascript* não se percam funcionalidades.

Quanto ao primeiro aspecto, relacionado com a forma como se manipulam os eventos de *javascript*, verifica-se que dos manipuladores de eventos utilizados nas páginas é possível concluir que para 10 implementações de manipuladores do tipo dispositivo-dependente apenas há uma implementação com manipuladores dispositivo-independente. No caso das soluções redundantes, o rácio é na ordem dos 4 para 1, ou seja em 4 implementações apenas uma contém uma abordagem redundante (utilizável com rato ou com teclado).

Quanto ao segundo aspecto, cerca de 80% dos sítios não disponibilizam uma implementação alternativa ao *javascript*. Uma vez que estamos a falar de páginas de entrada é importante verificar se esta tecnologia não estará a controlar elementos como os menus principais. Da análise manual efectuada verificou-se que 2 em 7 sítios usam esta tecnologia para este efeito, ou seja algo como 60 municípios.

6.3 Sítios em Flash

Apenas 2,7% das páginas de entrada dos municípios portugueses na Internet estão construídos totalmente em tecnologia *Flash*. Os 8 sítios encontram-se listados na tabela abaixo.

⁴ Validador *CynthiaSays*: <http://www.cynthiasays.com/>.

Tabela 2 - Sítios não contabilizados: assentes em Tecnologia Flash

Município	Observações
Aljustrel	
Corvo	
Crato	
Marvão	Para além da construção em <i>Frames</i> da página de entrada, foram introduzidas mais 2 páginas. Ambas as páginas encontram-se construídas em tecnologia <i>Flash</i> .
Moura	
Penamacor	
Santa Cruz	
Vila Nova de Poiares	Para além da construção em <i>Frames</i> da página de entrada, foram introduzidas mais 3 páginas. Duas delas estão totalmente construídas em tecnologia <i>Flash</i> . A terceira tem poucos elementos para ser analisada.

6.4 Elementos Multimédia

Em 10 utilizações do elemento `<object>` usa-se, de forma redundante, o elemento `<embed>` em 9 dos casos. Apesar deste último não fazer parte das especificações do *W3C*, o seu uso não se revela grave para a acessibilidade. Mais grave é a inexistência de concepções equivalentes que sirvam todos aqueles, que por qualquer razão, não consigam aceder ao elemento multimédia embutido: 96% das páginas de entrada dos sítios dos municípios portugueses faz uso de `<embed>` mas não usa `<noembed>`, ou seja não existe um equivalente alternativo.

6.5 Hiperligações

```
<a href="javascript:AbriuPopUp();" >
```

Figura 2: Exemplo de um link cuja activação depende de *JavaScript*.

Pelo validador *TAW* é possível constatar que 65,8% (173/263) das páginas de entrada dos municípios portugueses têm hiperligações cuja activação depende de *javascript*. Este tipo de construções, mesmo quando os *browsers* têm *javascript* activo, costumam dificultar o acesso às tecnologias, nomeadamente às tecnologias de apoio usadas por pessoas com deficiência. É usual os utilizadores cegos queixarem-se que o seu leitor de ecrã não localiza facilmente hiperligações cuja activação depende desta tecnologia.

Mais de 77% das páginas contêm mais de 3 hiperligações com texto igual cujo destino é diferente.

6.6 Frames

O elemento `<frame>` foi localizado em 5.5% (21/380) das páginas.

Relativamente à utilização do atributo *title* verifica-se que em todas as páginas onde foram localizados `<frame>`, havia pelo menos um atributo *title* em falta. Ou seja, todas as páginas dos municípios que fazem uso de *Frames* violam esta regra de prioridade 1.

Em 95% das páginas onde existem *Frames* há, hipoteticamente, uma construção alternativa equivalente. Usa-se o termo hipoteticamente porque o validador *eXaminator* demonstra, mesmo automaticamente, que tal hipótese é falsa. 10% dos elementos `<noframes>` estão vazios e 76% não têm um único *link*. Conclui-se que o elemento `<noframes>` em 86% das páginas não serve de equivalente alternativo a quem não consiga, por qualquer razão, aceder aos conteúdos existentes nos *Frames*.

6.7 Gramática de (X)HTML e CSS

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
```

Figura 3 - linha de código para identificar a gramática utilizada na página. Neste caso em concreto XHTML 1.0 strict.

Cerca de 20% das páginas analisadas não contemplam a referência à versão da linguagem *HTML* utilizada. Isto faz com que os agentes de utilizador, nomeadamente os *browsers*, escolham uma versão, por defeito, para interpretar os conteúdos existentes na página, o que, por si só, é potenciador de problemas de acesso.

Mas a situação mais grave, dada a sua elevada extensão, é a existência de erros de gramática da linguagem de marcação. **Quase 90% das páginas analisadas têm mais de 25 erros de HTML nas suas páginas.**

80% dos municípios portugueses usam versões actualizadas de *HTML* – Linguagem de Marcação de HiperTexto. Cerca de 50% usam mesmo versões de marcação de origem *XML*. A mais utilizada é *XHTML 1.0 Transitional* (44%).

Para além dos erros de (x)HTML é também elevado (> a 80%) o número de erros presentes nas folhas de estilo. 58% das páginas analisadas usam elementos obsoletos e 96% usam atributos obsoletos. Em 85% das páginas a proliferação deste tipo de atributos é mesmo superior a 10 por página. Isto demonstra que as páginas *HTML* estão ainda cheias de elementos e atributos que deveriam estar colocados na folha de estilo (*CSS*) externa.

6.8 Tabelas de dados e tabelas layout

O elemento `<table>` foi criado por *Tim Berners-Lee* para formatar tabelas de dados (*Andrew R. 2006*). No entanto, desde muito cedo que este elemento passou também a servir de estrutura para formatar páginas. O posicionamento dos elementos por *CSS* é possível, substituindo o uso de tabelas *layout*, torna a manutenção das páginas mais fácil e agiliza a transformação dos conteúdos por parte dos agentes de utilizador, requisito fundamental para a acessibilidade dos conteúdos.

Da observação dos validadores de acessibilidade actuais, nomeadamente do *TAW* e do *eXaminator*, constata-se que um conteúdo que tenha pretensões de estar em conformidade “AAA” ou mesmo “AA” não pode usar o elemento `<table>` para organizar *layouts* de páginas.

No caso dos municípios portugueses, mais de 90% das páginas fazem uso do elemento <table> para dispor os elementos na página. Geralmente, o uso de tabelas *layout* não se resume à utilização de uma tabela por página. Na presente amostra constata-se que existem, em média, cerca de 29 tabelas *layout* por página.

Do total de tabelas localizadas (8922) o *eXaminator* infere que apenas cerca de 1% delas possam estar a ser usadas como tabelas de dados.

6.9 Unidades de Medida

“Use unidades relativas em vez de absolutas nos valores dos atributos da linguagem de notação e valores das propriedades das folhas de estilo” (ponto de verificação 3.4 de prioridade 2 das *WCAG* 1.0).

Pelos testes efectuados pelo *eXaminator* constata-se que em mais de 90% das páginas existem tamanhos de letra que recorrem à unidade de medida “absoluta” *px*. Dos testes feitos pelo *TAW* resulta que 77,2% dos sítios usam medidas absolutas no dimensionamento dos diversos elementos existentes na página. O ponto de verificação 3.4 de prioridade 2 das *WCAG* 1.0 é particularmente importante para pessoas com baixa visão que necessitam com alguma frequência de solicitar a ampliação de conteúdos ao próprio *browser*.

6.10 Formulários

A inexistência de etiquetas (*label*) para os campos de edição é o dado mais relevante da amostra no que diz respeito aos formulários: 82% das páginas onde se encontram formulários estão nesta situação. Uma vez que da amostra constam as primeiras páginas, o mais provável é estarmos perante o formulário do motor de busca em que apenas é colocado o campo de edição sem a correspondente etiqueta.

```
<label for="mod_login_username"
class="ja-login-user"><span>Nome de Utilizador</span>
<input name="mod_login_username"
id="mod_login_username" type="text"
class="inputbox" alt="username" size="10"
/>
</label>
```

Figura 4 - Exemplo correcto de uma associação implícita (<label> envolve campo <input>) e de uma associação explícita (feita com os atributos *for* e *id*). Exemplo retirado da página de entrada do Município de Valpaços (<http://www.valpacos.pt/portal/>), com uma ligeira correcção: o atributo *name* = *id*.

6.11 Menus como listas

Pela informação recolhida automaticamente é relevante constatar que em **53% das páginas** com mais de 25 hiperligações, 25% a 50% dessas hiperligações se encontram marcadas em listas. Atendendo a que estamos a analisar as primeiras páginas dos sítios, podemos inferir que cerca de metade das páginas contêm menus que se encontram marcados como listas.

```
<ul>
  <li>opção 1
  <ul>
    <li>opção 1.1</li>
  </ul>
  <li>opção 2</li>
</ul>
```

Figura 5 – Ex. de marcação de um menu (lista de opções encadeada, ou seja lista de hiperligações)

6.12 Cabeçalhos

Exemplo de uma estrutura de cabeçalhos Gerada pela opção Outline do Validator de HTML do W3C (<http://validator.w3.org>).

Figura 6 - Exemplo de uma estrutura de cabeçalhos hierarquizada. Retirado em 20 Julho 2009 de http://www.acesso.unic.pt/e_u/metodologia_Web.ppt

A inexistência de uma correcta marcação dos cabeçalhos é a falha estrutural mais preponderante nas páginas de entrada dos municípios. **Cerca de 74% das páginas não têm um único cabeçalho marcado.** Nos 36% das páginas que utilizam a marcação de cabeçalhos, 48% fazem-no incorrectamente: ou utilizam mais do que um cabeçalho <h1> ou erram a ordem sequencial hierárquica (h1, h2, h3, h4, h5, h6).

Tabela 3 - N° de páginas em que se utilizam marcação de conteúdos com cabeçalhos (<h1>...<h6>)

Ocorrências		%
Utiliza-se <h1> e a ordem está correcta	29	12.8%
Utiliza-se <h1> mas a ordem não está correcta	13	5.7%
Utiliza-se mais do que um <h1>	18	7.9%
Não se utilizam cabeçalhos	167	73.6%
Total páginas	227	

Para verificar os seus cabeçalhos faça uso da opção “Outline” do validator do W3C: <http://validator.w3.org> e faça a leitura só dos cabeçalhos. Se essa lista se asseme-

lha a um índice da página, o mais provável é estar perante uma boa estrutura de cabeçalhos. Caso contrario é melhor proceder à afinação da estrutura de cabeçalhos.

6.13 Idioma principal da página

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
lang="pt" xml:lang="pt">
```

Figura 7 - Exemplo de marcação do idioma principal em Português numa página XHTML.

77% das páginas de entrada dos municípios portugueses não têm o idioma principal marcado. Relativamente à mudança de idioma ao longo da página, a ferramenta por nós utilizada (*eXaminator*) permite quantificar quantas vezes numa página ele foi utilizado: em 30 páginas da amostra foram encontradas mudanças de idioma marcadas, ou seja em cerca de 10% da amostra de páginas.

6.14 Teclas de atalho

No caso dos municípios portugueses não é, de todo, prática corrente o uso de teclas de atalho, nem a utilização de “marcas-referência” (*bookmarks*) que permitam dar saltos na página. Em 78% das páginas não se usam teclas de atalho e nas páginas com mais de 125 *links*, cerca de 83% delas não tem marcas-referência.

6.15 Símbolo de Acessibilidade à Web



[D]

Figura 8 - Símbolo de Acessibilidade à Web

Desde 1999, com a publicação da Resolução do Conselho de Ministros n.º 97/99 de 26 de Agosto com o título “Acessibilidade dos sítios da Administração Pública na Internet pelos Cidadãos com Necessidades Especiais” que passou a ser prática corrente a afixação do símbolo de acessibilidade à Web na primeira página. A sua afixação, tão-somente,

“denota, por parte dos webmasters, preocupação em dotar o sítio com funcionalidades de acessibilidade que vão ao encontro das necessidades dos utilizadores com deficiência” (NCAM⁵).

A afixação do símbolo de acessibilidade passou igualmente a ser considerado indicador (Oliveira J. 2003) nos estudos sobre presença *online* da Administração Directa e Indirecta do Estado e por extensão, surgiram também nas análises feitas aos conteúdos das autarquias.

Dos 301 municípios com conteúdos *online*, 37,5% disponibilizam o símbolo de acessibilidade à Web. Constatou-se também que é prática generalizada a forma incorrecta como o símbolo é afixado na página. O procedimento correcto pode ser consultado em:

<http://www.acesso.unic.pt/pub/simbolo.htm>.

Tabela 4 - Afixação do símbolo de acessibilidade à Web na primeira página dos municípios (2009)

	Municípios	
Sim	113	37,5%
Não	188	62,5%
Total	301	100,0%

nota: o total 301 corresponde ao total dos 308 municípios menos os sítios em construção (6) e o sítio que não está *online* (1).

6.16 Conformidade para com as WCAG 1.0

Tendo em conta os dois validadores automáticos de acessibilidade Web utilizados, constata-se a existência de discrepâncias nos resultados obtidos por ambas, no que diz respeito à aferição da “conformidade A” para com as WCAG 1.0:

- **1.7% (5/294) das páginas de entrada dos municípios portugueses estão em conformidade ‘A’ para com as WCAG 1.0**, de acordo com os resultados recolhidos pelo *eXaminator* (ver Tabela 5);
- **4.1% (12/294) das páginas de entrada dos municípios portugueses estão em conformidade ‘A’ para com as WCAG 1.0**, quando analisados os resultados recolhidos pelo *TAW* (ver Tabela Tabela 56).

Nenhum dos dois validadores utilizados localizou páginas de entrada nos sítios Web municipais “conformes” com o nível ‘AA’ das WCAG 1.0.

Tabela 5 - Páginas de entrada dos sítios municipais em conformidade ‘A’ das WCAG 1.0, de acordo com o eXaminator

Município	URL
Lisboa	http://www.cm-lisboa.pt
Pombal	http://www.cm-pombal.pt
Velas	http://cm-velas.azoresdigital.pt/
Marinha Grande	http://www.cm-mgrande.pt
Batalha	http://www.cm-batalha.pt

⁵ *National Center for Accessible Media:*
<http://ncam.wgbh.org/webaccess/symbolwinner.html>

Tabela 7 - Páginas de entrada dos sítios municipais em conformidade ‘A’ das WCAG 1.0, de acordo com o TAW

Município	URL
Lisboa	http://www.cm-lisboa.pt
Pombal	http://www.cm-pombal.pt
Velas	http://cm-velas.azoresdigital.pt/
Marinha Grande	http://www.cm-mgrande.pt
Batalha	http://www.cm-batalha.pt
Figueira da Foz	http://www.figueiradigital.pt
Leiria	http://www.cm-leiria.pt
Mondim de Basto	http://www.cm-mondimdebasto.pt
Alvito	http://www.cm-alvito.pt
Gondomar	http://www.cm-gondomar.pt
Penela	http://www.cm-penela.pt
Baião	http://www.cm-baiiao.pt

A discrepância ocorrida na aferição da conformidade ‘A’ entre as duas ferramentas está relacionada com a diferença de testes implementados. O *eXaminator* e o *TAW* tratam de forma diferente o ponto de verificação 6.3:

“6.3 - *Certifique-se que as páginas são usáveis quando scripts, applets, ou outros objectos programáveis se encontram desactivados ou não são suportados.*”

No caso do *eXaminator*, ele procura a existência do elemento `<noscript>` no `<body>` da página. No *eXaminator* depreende-se que, pelo facto de não existir o elemento `<noscript>`, não existirá o correspondente equivalente alternativo. O *TAW* trata-o apenas como um ponto que requer uma verificação manual.

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Apresentam-se a seguir as principais conclusões do presente estudo, organizadas em duas grandes secções:

- Conclusão e discussão dos resultados, em que se evidenciam os principais resultados e se confrontam os dados com outros estudos similares;
- Recomendações, em que se deixa uma síntese das principais acções a ter em conta para corrigir as falhas encontradas.

7.1 Conclusão e discussão dos resultados

Universo de sítios em análise

Em 2007 apenas a Câmara Municipal de Velas e a Câmara Municipal de Ourique não dispunham de sítio *online*. No entanto, dos 306 Municípios *online*, apenas 287 foram realmente analisados, uma vez que 3 se encontravam “em construção”, 5 “em reestruturação” e 11 apresentavam “erro no acesso” (Santos L. 2008).

Tabela 8 - Evolução dos sítios Web Municipais online (1999 – 2009)

Ano	X = N° de URLs	% (x/308)
1999	153	49.7%
2001	222	72.1%
2003	259	84.1%
2005	303	98.4%
2007	306	99.4%
2009	307	99.7%

Dois anos depois, verifica-se, no presente estudo, que são 307 os municípios com presença na Internet. Todavia, todos têm *URL*. Não está na Web o município de Vila Flor. Em 2007, o estudo da Universidade do Minho dava conta que havia apenas 2 municípios sem presença na Internet, mas não conseguiu aceder a 11 sítios. Ou seja, na realidade é como se 13 autarquias não tivessem presença na Internet. Se compararmos estes treze sítios de 2007 com o único caso de 2009 verifica-se que a presença *online* dos municípios portugueses, em 2009, é substancialmente melhor. Na realidade, falta um município para se atingir o pleno.

Relativamente aos sítios em construção, dos 307 municípios *online*, 6 têm o sítio Web “**em construção**”. Menos dois que em 2007 (Santos L. 2008). O ano de 2009, em termos de presença *online* dos municípios portugueses, revela-se o melhor ano de sempre, com 301 sítios Web em pleno funcionamento, ou seja 98%.

Símbolo de Acessibilidade à Web

Em 2005, 19% das páginas de entrada dos sítios Web municipais tinham afixado o símbolo de acessibilidade à Web (Santos L. 2006). Em 2009 o número de sítios Web municipais com o símbolo ascende a 37,1%. Apesar dos estudos mais recentes sobre a presença *online* das autarquias portuguesas não disporem deste indicador (Santos L. 2008), tudo nos leva a crer que a sua expressão é positiva, quando comparada com aquilo que se encontra na generalidade dos estudos da Administração Directa e Indirecta do Estado. Nestes últimos, o valor mais expressivo é de 33.1%, verificado em 2003 (*Accenture* 2003).

De salientar também que ambas as Resoluções do Conselho de Ministros sobre o tema da acessibilidade Web, a RCM 97/99 de 26 de Agosto e a RCM 115/07 de 2 de Outubro, têm como grupo-alvo a Administração Directa e Indirecta do Estado, o que torna o valor alcançado neste indicador pelos municípios portugueses algo de verdadeiramente excepcional.

Conformidade para com as WCAG 1.0

No presente estudo o nível de sítios Web em conformidade ‘A’ para com as WCAG 1.0 do W3C oscila consoante o validador automático utilizado. Medido com o *TAW* são 12 as páginas de entrada dos municípios que passam

a bateria de testes para os pontos de verificação de prioridade 1. Se usarmos o *eXaminator* são 5. O porquê da diferença encontra-se explicado no ponto relativo à “Conformidade” (ver Tabela 7 e Tabela 8). Embora não se possa tomar nenhum dos valores (1.7% ou 4.1%) como “o verdadeiro” mas apenas como um indicador de tendência, a análise manual feita aos 7 sítios que se encontram na diferença permitem afirmar, no presente estudo, que o indicador de conformidade ‘A’ recolhido pelo *eXaminator* é mais real do que o inferido pelo *TAW*.

Tomando o valor obtido como indicador de uma tendência constata-se que ele é, por si só, baixo. Os estudos feitos no passado, em Portugal, foram igualmente feitos com o suporte de ferramentas automáticas cujas métricas estão mais próximas do *TAW* do que do *eXaminator*. No entanto é difícil entrar em comparações uma vez que a ferramenta de avaliação automática – *Bobby* – é diferente e desconhece-se se os avaliadores desses estudos entraram em linha de conta com todos os seus testes verificáveis automaticamente. O estudo sobre as 1000 maiores empresas portuguesas (Gonçalves R. 2009) foi feito com a mesma versão do *TAW*: o *TAW* 3.08.

Ficam os números então alcançados. Estavam em conformidade ‘A’: 15% dos sítios dos municípios em 2005 (Santos L. 2006), 13.8% dos sítios da Administração Directa e Indirecta do Estado na Internet em 2003 (*Accenture* 2003), 9.4% das 1000 maiores empresas portuguesas em 2009 (Gonçalves R. 2009).

Geralmente os estudos de acessibilidade dos conteúdos da Web ficam-se pelas conclusões relativas ao nível de conformidade, nº de erros em cada um desses níveis e pela recolha da presença do símbolo de acessibilidade à Web na primeira página.

Mesmo a nível europeu, o único estudo que desmonta os níveis de conformidade e os próprios pontos de verificação foi publicado em 2005 aquando da Presidência da União Europeia pelo Reino Unido com o título “*eAccessibility of public sector services in the European Union*” (*UK Presidency* 2005). Os valores globais mostram tendências de conformidade para com as *WCAG* 1.0 semelhantes ao presente estudo: 3% com conformidade ‘A’ e nenhum dos 436 sítios com ‘AA’.

Ao confrontar algumas das suas métricas com as recolhidas no presente estudo verificamos que a natureza das falhas encontradas e a respectiva extensão são semelhantes. A falha de legenda nas imagens é ligeiramente mais grave nos municípios portugueses do que a detectada nos serviços públicos dos Estados Membros da União Europeia: 80% vs 64%; que a legendagem das áreas dos mapas de imagem é ligeiramente melhor: 40% vs 50%; páginas sem cabeçalhos é bastante pior nos municípios portugueses: 74% vs 28%; erros de *HTML*: 90% vs 100% e níveis iguais de código obsoleto na ordem dos 95%.

Perante os resultados de conformidade alcançados o que é afinal necessário fazer? Quais são, afinal, os principais problemas encontrados nas páginas dos municípios portugueses? É essa pergunta, que exige uma resposta qualitativa, que nos fez, no presente estudo, usar o *eXaminator* e retirar, do próprio *TAW*, um outro tipo de dados (não ao nível da conformidade mas ao nível dos pontos

de verificação). Essa recolha qualitativa permite apresentar a seguir um conjunto de 14 recomendações ao nível dos diversos elementos que compõem um conteúdo Web. Para cada um deles apresenta-se também a situação encontrada nos sítios das autarquias, síntese esta que pode consultar do ponto 1 ao 14 da secção de resultados deste artigo.

7.2 Recomendações

Recomendação 1 – Imagens: legende todas as imagens, mapas de imagens e botões gráficos.

Recomendação 2 – Javascript: para todas as funcionalidades que façam uso de tecnologia *javascript* tenha sempre em atenção dois cuidados:

- (1) verifique que é possível manusear os diversos elementos/funcionalidades *javascript* com o rato e com o teclado e;
- (2) verifique que os conteúdos/funcionalidades se encontram disponíveis quando se desactiva o suporte para *javascript*.

Recomendação 3 – Sítios em Flash: evite construir páginas totalmente dependentes de tecnologia *Flash*. Sempre que o faça recomendamos que observe o ponto de verificação 11.4 de prioridade 1 das *WCAG* 1.0 (tome nota que não se trata de uma versão texto da página):

Se, depois de todos os esforços, não conseguir criar uma página acessível, forneça um link para uma página alternativa que use as tecnologias W3C na sua versão acessível, com informação equivalente (ou com as mesmas funcionalidades), que seja actualizada tantas vezes quantas as páginas inacessíveis (originais).

Recomendação 4 – Inserção de elementos multimédia: para inserir objectos multimédia use o elemento `<object>` e disponibilize um equivalente alternativo no corpo do mesmo. Evite o uso do elemento `<embed>` mas se o usar disponibilize o equivalente alternativo em `<noembed>`.

Recomendação 5 – Hiperligações: não faça depender a activação das hiperligações da existência de suporte para *javascript*. Evite a utilização de textos iguais para hiperligações com destinos diferentes, nomeadamente não compreensíveis fora do contexto como: “clique aqui”, “saiba mais” ou “mais...”.

Recomendação 6 – Frames: Evite a utilização de construções que assentem no elemento `<frame>`. Em vez disso faça uso de *CSS*. Caso use `<frame>` não se esqueça de rotular cada *frame* (atributo *title*) – ponto de verificação 12.1 de prioridade 1 das *WCAG* 1.0 – e de disponibilizar uma versão alternativa, sem *frames*, usando para o efeito o elemento `<noframes>`.

Recomendação 7 – Gramática de (X)HTML e CSS: Crie documentos validando a notação com a gramática formal publicada (ponto de verificação 3.2 de prioridade 2 das *WCAG* 1.0). Separe integralmente o conteúdo estruturado (e.g. *HTML*) do estilo (e.g. *CSS*) do documento.

Recomendação 8 – Tabelas de dados e tabelas-layout: Não use o elemento `<table>` para construir *layouts* de

páginas. Em vez disso, use *CSS* para posicionar os elementos na página.

Recomendação 9 – Unidade de medida: Evite a utilização de medidas absolutas. No caso do tamanho das fontes use apenas medidas relativas.

Recomendação 10 – Formulários: Associe explicitamente os rótulos aos respectivos controlos. A associação define-se por efectuar explicitamente no código uma associação entre o rótulo (`<label for="associar">`) e o controlo (`<input id="associar" name="associar">`). A associação é feita entre os dois elementos pelos respectivos atributos *'for'* e *'id'* (ponto de verificação 12.4 de prioridade 2 das *WCAG* 1.0).

Recomendação 11 – Menus como listas: Faça uso da correcta notação para as listas (`...`) e para os seus pontos de enumeração (``). Aconselha-se a sua utilização em todos os menus existentes nas páginas. O aspecto visual do menu, construído como lista, deve ser controlado por *CSS*, quer se trate de um menu com disposição vertical ou horizontal (ponto de verificação 3.6 de prioridade 2 das *WCAG* 1.0).

Recomendação 12 – Cabeçalhos: Use os elementos cabeçalho (`<H1>...<H6>`) para transmitir a estrutura dos documentos e utilize-os de acordo com as especificações (ponto de verificação 3.5 de prioridade 2 das *WCAG* 1.0).

Recomendação 13 – Idioma principal da página: Identifique o idioma principal do documento (ponto de verificação 4.3 de prioridade 3 das *WCAG* 1.0). Identifique claramente quaisquer alterações de idioma no texto de um documento (ponto de verificação 4.1 de prioridade 1 das *WCAG* 1.0).

Recomendação 14 – Teclas de atalho: Utilize teclas de atalho para encaminhar o utilizador para zonas-chave da página. Actualmente consideram-se zonas-chave [definidas a partir do *Trunk Test* de *Steve Krug* (*Krug S.* 2000)]: o motor de busca, o corpo principal da página e o menu principal.

8. REFERÊNCIAS

- Accenture. (Dezembro 2003). *Relatório Final - Avaliação Externa de Web Sites dos Organismos da Administração Directa e Indirecta do Estado*. 2ª edição. Retirado em 14 de Julho de 2009 de http://www.acesso.unic.pt/estudos/accenture_2003.pdf.
- Accenture. (Fevereiro 2002). *Relatório Final - Avaliação Externa de Web Sites dos Organismos da Administração Directa e Indirecta do Estado*. Retirado em 14 de Julho de 2009 de http://www.acesso.unic.pt/estudos/accenture_2002.doc.
- Andrew R. & Shafer D. (2006). *HTML Utopia: Designing without tables using CSS (2nd Edition)*. Vitoria (Austrália): SitePoint Pty. Ltd.
- Chisholm W., Vanderheiden G. & Jacobs I. (1999). *Directrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web 1.0*. Retirado em 14 de Julho de 2009 de <http://www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html>.
- Gonçalves R., Pereira J., Martins J., Mamede H. & Santos V. (Setembro 2009). *Acessibilidade Web: ponto de situação das maiores empresas portuguesas*. Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação. Retirado em 18 de Setembro de 2009 de <http://www.apdsi.pt/contents/files/2009/09/18/9648e02ac569cdf79a14f80c5dfed756.pdf>.
- Krug S. (2000). *Don't Make Me Think: a common sense approach to Web usability*. Indianapolis (EUA): New Riders Publishing.
- Oliveira J., Santos L. & Amaral L. (2003). *Guia de Boas Práticas na Construção de Web Sites da Administração Directa e Indirecta*. Guimarães: Gávea - Laboratório de Estudo e Desenvolvimento da Sociedade da Informação da Universidade do Minho. Retirado a 2 de Julho 2009 de <http://hdl.handle.net/1822/306>.
- Santos L. & Amaral L. (2006). *A presença na Internet das câmaras municipais portuguesas 2005*. Lisboa: UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento. Retirado a 2 de Julho 2009 de <http://hdl.handle.net/1822/9079>.
- Santos L. & Amaral L. (2008). *Presença na Internet das câmaras municipais portuguesas em 2007: estudo sobre local e Governement em Portugal*. Guimarães: Gávea - Laboratório de Estudo e Desenvolvimento da Sociedade da Informação da Universidade do Minho. Retirado a 2 de Julho 2009 de <http://hdl.handle.net/1822/8443>.
- UK Presidency of EU 2005. (Novembro 2005). *eAccessibility of public sector services in the European Union*. Retirando em 20 de Outubro 2007 de <http://fastlink.headstar.com/coi2>.
- W3C/WAI. (2008). *Preliminary Review of Web Sites for Accessibility*. Retirado em 14 de Julho 2009 de <http://www.w3.org/WAI/eval/preliminary.html>.