



Universidade de Évora

Mestrado em Engenharia Informática

Dissertação

**Conformidade W3C de
produtos/aplicações na *Web*
Portuguesa**

Aluno:

Guilherme Antunes Alves Dias, nº 19025

Orientador:

Luís Fernando Arriaga da Cunha

Évora, 10 de Outubro de 2010



Universidade de Évora

Mestrado em Engenharia Informática

Dissertação

Conformidade W3C de
produtos/aplicações na *Web*
Portuguesa



185 662

Aluno:

Guilherme Antunes Alves Dias, nº 19025

Orientador:

Luís Fernando Arriaga da Cunha

Évora, 10 de Outubro de 2010

Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria de agradecer ao professor Luís Arriaga da Cunha que me orientou durante todas as fases deste trabalho estando sempre disponível quer para colaborar com algumas recomendações quer para resolver quaisquer dúvidas que surgissem. Sem a sua preciosa ajuda, a conclusão deste trabalho não seria possível.

Gostaria igualmente de agradecer ao meu Pai, à minha Mãe e à Joana por todo o carinho e apoio incansável ao longo de todo o meu percurso académico, sem perderem uma única oportunidade de me incentivarem e motivarem de forma a verem os meus estudos finalizados.

Deixo também uma palavra de apreço a todos os meus restantes familiares, colegas e amigos que de uma forma ou de outra me ajudaram a concluir este trabalho.

Tabela de Conteúdos

1	Introdução	1
2	Estado da Arte	4
2.1	UMIC	7
2.1.1	Guia das Boas Práticas	7
2.2	W3C.....	10
2.2.1	Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web do W3C (WCAG)	14
2.2.2	Símbolos de conformidade do W3C	17
2.3	Símbolo de Acessibilidade à Web	20
2.4	Ferramentas de Validação	21
3	Metodologia	22
3.1.1	<i>Websites</i> dos Ministérios Governamentais	23
3.1.2	<i>Websites</i> de Administração Pública.....	24
3.2	Fase 1 – Guia das Boas Práticas	25
3.2.1	Critérios de Avaliação	26
3.3	Fase 2 – Acessibilidade para Utilizadores com Necessidades Especiais.....	30
3.4	Ferramentas Utilizadas	32
3.4.1	Ferramentas Automáticas.....	32
3.4.2	Ferramentas Manuais	56
4	Caso de Estudo	58
4.1	Resultados Obtidos	63
4.1.1	Ministério da Administração Interna.....	63
4.1.2	Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas 65	
4.1.3	Ministério da Cultura	66
4.1.4	Ministério da Defesa Nacional.....	68
4.1.5	Ministério da Justiça – Portal da Justiça	69

4.1.6	Ministério da Saúde	71
4.1.7	Ministério das Finanças e da Administração Pública.....	72
4.1.8	Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações	74
4.1.9	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional	76
4.1.10	Ministério dos Negócios Estrangeiros	77
4.1.11	Ministério do Trabalho e Solidariedade Social	79
4.1.12	Ministério da Economia	80
4.1.13	Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.....	82
4.1.14	Ministério da Educação.....	84
4.1.15	<i>Websites</i> de Administração Pública	85
5	Conclusão	88
6	Referências.....	92

Lista de figuras

Figura 1 - Símbolo de Conformidade de nível A das WCAG 1.0	18
Figura 2 - Símbolo de Conformidade de nível A das WCAG 2.0	18
Figura 3 - Símbolo de Conformidade de nível AA das WCAG 1.0.....	18
Figura 4 - Símbolo de Conformidade de nível AA das WCAG 2.0.....	18
Figura 5 - Símbolo de Conformidade de nível AAA das WCAG 1.0.....	18
Figura 6 - Símbolo de Conformidade de nível AAA das WCAG 2.0.....	19
Figura 7 - Símbolo de Acessibilidade à Web	20
Figura 8 - Exemplo da ferramenta Unicorn (fonte: http://validator.w3.org/unicorn/).....	34
Figura 9 - Exemplo de como validar um <i>website</i> com o CSS Validation Service	35
Figura 10 - Símbolo de validação de CSS	35
Figura 11 - Exemplo de um teste efectuado com sucesso com a ferramenta CSS Validation Service	36
Figura 12 - Exemplo do output de um teste onde a validação falhou	36
Figura 13 - A ferramenta Markup Validation Service	37
Figura 14 - Relatório final da ferramenta Markup Validation de uma validação com sucesso.....	38
Figura 15 - Símbolo de validação de <i>HTML</i>	38
Figura 16 - Símbolo de validação de <i>XHTML</i>	38
Figura 17 - Exemplo de um relatório em que a validação falhou.....	39
Figura 18 - Ferramenta on-line W3C Link Checker	40
Figura 19 - Sumário de um relatório gerado pela ferramenta Link Checker	41
Figura 20 – O avaliador Total Validator versão <i>on-line</i>	42
Figura 21 - A aplicação Total Validator Tool versão <i>off-line</i>	43
Figura 22 - Exemplo de um teste feito com sucesso com a ferramenta Total Validator	44
Figura 23 - Exemplo de resultado obtido com a ferramenta Total Validator em que foram encontrados erros.....	45
Figura 24 - A ferramenta eXaminator.....	46

Figura 25 - Exemplo de um relatório da ferramenta eXaminator	47
Figura 26 - Ferramenta on-line Web Page Analyzer.....	48
Figura 27 - Exemplo de um relatório gerado pela ferramenta Web Page Analyzer	49
Figura 28 - Exemplo das recomendações dadas pela ferramenta Web Page Analyzer	50
Figura 29 - Exemplo de um relatório (resumo) disponibilizado pela ferramenta HERA	51
Figura 30 - Ferramenta Meta Tag Analyzer	52
Figura 31 – Exemplo de um relatório da ferramenta Meta Tag Analyzer	53
Figura 32 - Ferramenta <i>Xenu's Link Sleuth</i>	54
Figura 33 - Ferramenta AChecker online	54
Figura 34 - Exemplo de uma validação com sucesso com a ferramenta Achecker	55
Figura 35 - Exemplo de uma validação com erros com a ferramenta AChecker	55

Lista de Quadros

Tabela 1 - Pesos dos indicadores e dos critérios	25
---	-----------

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Critérios do <i>website</i> do Ministério da Administração Interna.....	64
Gráfico 2 - Critérios do website do Ministério da Agricultura.....	65
Gráfico 3 - Critérios do website do Ministério da Cultura.....	67
Gráfico 4 - Critérios do website do Ministério da Defesa	68
Gráfico 5 - Critérios do website do Ministério da Justiça.....	70
Gráfico 6 - Critérios do website do Ministério da Saúde.....	71
Gráfico 7 - Critérios do website do Ministério das Finanças	73
Gráfico 8 - Critérios do website do Ministério das Obras Públicas	74
Gráfico 9 - Critérios do website do Ministério do Ambiente	76
Gráfico 10 - Critérios do website do Ministério Negócios Estrangeiros.....	78
Gráfico 11 - Critérios do website do Ministério do Trabalho	79
Gráfico 12 - Critérios do website do Ministério Economia	81
Gráfico 13 - Critérios do website do Ministério da Ciência.....	83
Gráfico 14 - Critérios do website do Ministério Educação	84

Glossário

CSS – expressão inglesa *Cascading Style Sheets*, é uma linguagem de estilos utilizada para definir a apresentação de documentos escritos em linguagens de marcação.

Internet – aglomerado de redes em escala mundial de milhões de computadores interligados que permite o acesso a informações e todo tipo de transferência de dados.

Hiperligação – ligação a uma parte de um documento ou a outro documento.

HTML - expressão inglesa *HyperText Markup Language*, que significa *Linguagem de Marcação de Hipertexto*. É uma linguagem de marcação utilizada para produzir páginas na Web.

Link - ver hiperligação.

Parser – algoritmo que separa um bloco de código em blocos mais pequenos.

Software Open Source – software não proprietário ou seja, aplicações de código aberto disponível a todos os utilizadores sendo a sua distribuição feita de modo gratuito. Também denominado software livre.

UMIC – Agencia para a Sociedade do Conhecimento, antigamente denominada por Unidade Missão Inovação do Conhecimento. O organismo público português com a missão de coordenar as políticas para a sociedade da informação.

WCAG – expressão inglesa *Web Content Accessibility Guidelines*. Conjunto de directrizes de acessibilidade para o conteúdo Web recomendadas pelo W3C.

WAI – expressão inglesa *Web Accessibility Initiative*.

Web - ver *World Wide Web*.

W3C – (do inglês *World Wide Web Consortium*) é um consórcio de empresas internacionais, que tem como finalidade desenvolver padrões para a Web.

World Wide Web – também denominada apenas por Web ou WWW, é um sistema de documentos em hipermédia que são interligados e executados na Internet.

WWW – abreviatura de *World Wide Web*.

XML – (do inglês *eXtensible Markup Language*) é uma recomendação do W3C para gerar linguagens de marcação para necessidades especiais.

Resumo

Nos dias que correm, a Internet tornou-se um dos principais meios de armazenamento e obtenção de informação. Contudo, esta informação necessita ser apresentada correctamente de forma a ser facilmente acedida por todos os utilizadores. Assim, é necessário que a construção de websites se apoie em normas e requisitos essenciais para que o nível correcto de acessibilidade seja garantido. Com esse intuito, foram propostas pelo W3C, várias de directrizes de acessibilidade que auxiliam a implementação de *websites* tendo como objectivo tornar a informação presente na Internet acessível a todos. A problemática da falta de acessibilidade torna-se ainda maior em *websites* de utilização pública. Em Portugal, a legislação obriga os *websites* governamentais ou de serviços públicos a respeitarem o nível de conformidade A ou AA, conforme as directrizes propostas pelo W3C.

O principal objectivo da presente dissertação é o de verificar o nível de acessibilidade em que se encontram os *websites* da administração pública nacional. Para a concretização do objectivo referido, procedeu-se à avaliação de acessibilidade e funcionalidade de diversos *websites* da função pública, utilizando ferramentas automáticas e manuais propostas pelo W3C e pela UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento.

Palavras-chave: acessibilidade, directrizes de acessibilidade W3C, WCAG.

Abstract – W3C Conformance of Products / Applications on the Portuguese Web

In the present days, the Internet has become a major way to store and retrieve information. However, this information needs to be displayed correctly in order to be easily accessed by all users. It is therefore necessary that the construction of *websites* be based on standards to guarantee good accessibility. With this goal, W3C proposed a number of accessibility guidelines that assist the implementation of websites with correct accessibility to everyone. The lack of accessibility is even more important on websites for public use. In Portugal, legislation requires government and public service *websites* to comply with the conformance level A or AA, according to the W3C accessibility guidelines.

The main objective of the present work is to demonstrate the level of accessibility in the Portuguese public service *websites*. To achieve this objective, we performed accessibility and functionality tests on different *websites*, using automated and manual tools proposed by W3C and UMIC.

Keywords: accessibility, W3C accessibility guidelines, WCAG.

1 Introdução

Com o uso generalizado da Internet, criou-se um mundo sem fim de informação virtual. O acesso a informação e serviços disponibilizados por esta tecnologia está em crescimento exponencial.

No entanto, para que esta tecnologia atinja todo o seu potencial, é necessário que a informação esteja acessível a quem a queira utilizar. Isto implica que quem desenvolve *websites* tenha em mente que é necessário seguir regras e recomendações de acessibilidade. Em muitos casos, a forma como os *websites* são desenhados e implementados constituem uma grande barreira para os utilizadores. Existem também inúmeras incompatibilidades aquando do uso de diferentes dispositivos e mesmo diferentes softwares para visualização de *websites* verificando-se fraca acessibilidade e interoperabilidade (Fernandes, et al., 2003).

No mundo virtual, a facilidade de interacção com a informação existente é por vezes muito reduzida. A fraca acessibilidade produz inúmeras dificuldades a aceder à informação disponível a todos os utilizadores essencialmente aqueles que possuem algum tipo de deficiência. Uma *Web* acessível traduz-se em informação disponível para utilizadores com problemas auditivos, limitações cognitivas ou neurológicas, limitações físicas ou mesmo invisuais e utilizadores mais idosos (Brewer, 2005).

Acessibilidade na *Web* significa a não existência de barreiras entre informação e utilizador. Assim sendo, é imperativo que qualquer *website* seja construído com base em padrões de desenho que assegurem a sua acessibilidade a todo o tipo de utilizadores. Os padrões globais de acessibilidade criados pelo W3C tem como objectivo auxiliar e encorajar o desenvolvimento de páginas acessíveis, indicando não só princípios gerais como as formas ideais de implementação destas (Henry, 2005). Estas recomendações, de uma forma geral indicam que se devem criar páginas acessíveis aos diferentes tipos de utilizadores, independente do tipo de software, hardware ou limitação que possua. As páginas devem ter textos alternativos quando um elemento não puder ser visualizado e sempre que se utilizar elementos gráficos deve existir texto com a mesma função. Todos os elementos do *website* devem ser acessíveis via teclado e deve existir uma ordem lógica para as hiperligações

apresentadas. Deve-se testar a acessibilidade em diversos browsers, incluindo os browsers com capacidade de sintetizar voz e com leitores de tela e por fim, devem ser utilizadas tecnologias W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa (W3C, 2009). Para além dos padrões criados pelo W3C, foram criadas também ferramentas que possibilitam verificar se um determinado *website* está implementado de acordo ou não com as regras de acessibilidade

Quando falamos de *websites* de utilização pública, a questão da acessibilidade torna-se extremamente importante. A utilização da Web nos serviços e informações governamentais, quer na educação e formação, no comércio, nas notícias, na interacção em pleno local de trabalho, na cidadania, na saúde e na diversão e entretenimento, tem vindo a aumentar de forma significativa. A Internet é extremamente importante na recepção de informações, bem como na divulgação de informação e na interacção com a restante sociedade.(Oliveira, et al., 2003)

Em Portugal, existe desde 1999, legislação que regula o nível mínimo exigido de acessibilidade nos *websites* da administração pública. A resolução do Conselho de Ministros no 155/2007 obriga os *websites* do Governo e dos serviços e organismos públicos da administração central, apresentem o nível A de acessibilidade, e todos os que impliquem prestação de serviços transaccionais a cidadãos, apresentem o nível AA de acessibilidade, tendo como base, as directrizes propostas pelo W3C(Diário da República, 2007).

A presente dissertação pretende demonstrar o nível de acessibilidade em que se encontram os *websites* da administração pública nacional. Assim, pretende-se avaliar se as regras de boas práticas na construção dos *websites* públicos são seguidas e se os mesmos *websites* respeitam a legislação nacional em vigor.

Para a concretização do objectivo referido, procedeu-se à avaliação de acessibilidade e funcionalidade de diversos *websites* da função pública, utilizando ferramentas automáticas e manuais propostas pelo W3C e pela UMIC.

A análise bibliográfica efectuada permitiu definir a estratégia a seguir em termos de avaliação a efectuar. Foi possível concluir que a avaliação deveria ser efectuada em duas fases.

A primeira fase é baseada no Guia de Boas Práticas para a Construção de Sítios Web da Administração Directa e Indirecta do Estado disponibilizado pela UMIC. Este

guia contém regras que os websites devem respeitar pelo facto de pertencerem a instituições públicas. Esta fase foi aplicada com o intuito de confrontar os *websites* com essas regras de forma a verificar se estas são respeitadas (Oliveira, et al., 2003).

A segunda fase, baseia-se nas directivas de acessibilidade WCAG 1.0 e WCAG 2.0 disponibilizadas pelo W3C para pessoas com necessidades especiais (Chisholm, et al., 2008). Nesta fase, os *websites* foram avaliados utilizando ferramentas automáticas e manuais sugeridos pelo W3C e pela UMIC, de forma a verificar se o nível de acessibilidade que possuem garante a utilização sem falhas de todo o tipo de utilizadores, sem excepção.

A dissertação encontra-se estruturada em seis capítulos de forma a simplificar a sua consulta. Em cada um destes capítulos encontra-se descrito todo o trabalho desenvolvido, sendo o primeiro capítulo destinado a esta introdução.

O segundo capítulo, denominado Estado da Arte, apresenta um resumo dos documentos analisados bem como outros trabalhos relacionados sobre este tema, com o intuito de obter a documentação de apoio necessária para desenvolver convenientemente este trabalho.

O terceiro capítulo refere-se aos métodos e técnicas adoptadas e utilizadas para realização do trabalho. Este capítulo engloba todos os temas abordados, os procedimentos adoptados e todas as ferramentas utilizadas.

No capítulo seguinte, são descritas as formas com a acessibilidade de cada um dos *websites* foi testada, ou seja, a forma como cada um dos *websites* foi analisado.

O quinto capítulo demonstra os resultados obtidos resultantes da avaliação efectuada aos *websites* com uma descrição completa dos problemas detectados em cada fase da avaliação

O sexto e último capítulo refere-se à conclusão e ao trabalho futuro, onde é feita uma apreciação aos resultados obtidos e o trabalho que deverá ser efectuado no futuro como complemento a esta dissertação.

De referir que o presente trabalho se insere numa das linhas de interesse prosseguidas no Laboratório de Interoperabilidade do CITI na Universidade de Évora.

2 Estado da Arte

À muito que a Internet deixou de ser uma mera ferramenta, utilizada apenas por alguns cidadãos. Nos dias que correm, a sua utilização está-se a alastrar rapidamente à maioria das áreas da sociedade e nos serviços e informações governamentais, na educação e formação, no comércio, nas notícias, na interacção em pleno local de trabalho, na cidadania, na saúde e na diversão e entretenimento, tem vindo a aumentar de forma significativa. Tornou-se cada vez mais importante na recepção de informações, bem como na divulgação de informação e na interacção com a todas as classes da sociedade. É assim essencial que a *Web* possa ser acessível de forma a possibilitar condições de acesso e oportunidades iguais tanto às pessoas com deficiências, aos idosos ou a qualquer outro tipo de utilizador (Thatcher, et al., 2006).

A palavra acessibilidade significa "facilidade de interacção". No entanto, em informática o sentido desta palavra transforma-se muitas vezes numa questão de árdua resolução. De entre os grupos de utilizadores que mais beneficiam com a acessibilidade *Web* estão os portadores de algum tipo de deficiência que incluem utilizadores com deficiência visual, auditiva, física, de fala, cognitiva ou neurológica. (Brewer, 2005). Também os idosos beneficiam da existência de um alto grau de acessibilidade. É natural que este tipo de utilizadores tenham problemas de visão, audição e pouca destreza com o manuseio do teclado e do rato e encontrem grandes problemas ao acederem a conteúdos complexos(Henry, 2010).

Mas existem barreiras até para os habituais utilizadores. É o caso dos utilizadores que possuem modems mais lentos, browsers mais antigos, nomeadamente de base texto, ou com funcionalidades reduzidas, equipamentos sem saída de áudio, sem dispositivos apontadores ou com capacidades gráficas reduzidas, que utilizam diferentes aparelhos ou mesmo diferentes idiomas (Kavcic, 2005).

Verifica-se que em Portugal, 6,1% da população apresenta algum tipo de deficiência e que 16,4% da população encontra-se na faixa etária de mais de 65 anos de idade(INE, 2002). Estes números indicam que existe uma grande parte da população que tem dificuldades na utilização da *Web*.

Os *websites* da administração pública, sendo uma peça importante na natureza dos serviços prestados ao cidadão, não devem ver a sua estrutura, os seus conteúdos e as suas funcionalidades não acessíveis para o utilizador (Fernandes, et al., 2003).

A informação contida nos *websites* da administração pública têm o estatuto de recurso importantíssimo para a sociedade, pelo que a sua gestão se faz rodear de técnicas e de abordagens capazes de garantir o fornecimento correcto de toda informação. A sociedade e as diferentes agregações que a compõem reconhecem a informação contida nestes *websites* como um factor crítico, para a qual são concebidos sistemas e definidas práticas para que esta possa ser obtida e difundida com qualidade, ou seja, actual, útil, isenta de erros e sem barreiras que prejudicam a sua acessibilidade(Oliveira, et al., 2003).

Por outro lado, é de conhecimento público que o Governo pretende apostar numa disponibilização cada vez maior de informação e serviços, alguns exclusivamente na Internet. Existem serviços que assumem já um papel muito importante na vida da população em geral e a sua utilização mostra-se mesmo essencial para os cidadãos e principalmente para os cidadãos com necessidades especiais. Em muitos casos, a Internet já é a melhor forma de aceder a conteúdos e serviços públicos. Desta forma, torna-se essencial que os *websites* públicos sejam construídos de forma a que sejam acessíveis a todos os utilizadores que neles procuram informação(Oliveira, et al., 2003).

Em 1999, foram adoptadas em Portugal, regras de acessibilidade à informação disponibilizada na Internet pela Administração Pública para cidadãos com necessidades especiais. Em Junho desse ano, foi entregue na Assembleia da República a primeira petição inteiramente electrónica realizada na Europa a um Parlamento, via Internet. A "Petição pela Acessibilidade da Internet", promovida pelo GUIA (Grupo Português pelas Iniciativas em Acessibilidade), reivindicava a adopção de um conjunto de regras básicas a aplicar na concepção da informação disponibilizada na Internet pelo Governo e demais serviços públicos, com o fim de facilitar o seu acesso a pessoas com necessidades especiais(Fernandes, et al., 2003).

A petição recolheu cerca de 9000 assinaturas todas recolhidas via Internet, e aceite pela Assembleia da República, o que foi inédito visto não ser possível na altura validar as assinaturas digitalmente(Martins, et al., 1999). A 30 de Junho de 1999 a

Assembleia da República emitiu um parecer onde recomendava que o Governo adoptasse as medidas necessárias e adequadas para garantir a plena acessibilidade à informação a todos os cidadãos com necessidades especiais, em particular as pessoas com deficiências e os idosos (Fernandes, et al., 2003).

No mês seguinte, e em resolução de conselho de ministros é declarado oficialmente a tentativa de quebra das barreiras digitais na Internet para cidadãos com necessidades especiais. A Resolução de Conselho de Ministros 97/99 indicava que "*As formas de organização e apresentação da informação facultada na Internet pelas Direcções-Gerais e serviços equiparados, bem como pelos institutos públicos nas suas diversas modalidades, devem ser escolhidas de forma a permitirem ou facilitarem o seu acesso pelos cidadãos com necessidades especiais*" (Diário da República, 1999).

Podia-se ler ainda na respectiva Resolução de Conselho de Ministros que "*a respectiva leitura (da informação) possa ser feita sem recurso à visão, movimentos precisos, acções simultâneas ou a dispositivos apontadores, designadamente ratos*" e ainda que "*a obtenção da informação e a respectiva pesquisa possam ser efectuadas através de interfaces auditivos, visuais ou tácteis*" (Diário da República, 1999).

No ano de 2000, enquanto Portugal presidia a União Europeia, foi aprovando o plano de acção denominado *eEurope2002* que contemplava a adopção das directivas da *Web Accessibility Initiative* propostas pelo W3C em todos os *websites* públicos (Fernandes, et al., 2003).

Em Novembro de 2002, é criada, na dependência directa do Ministro-adjunto do Primeiro-Ministro, a Unidade de Missão Inovação e Conhecimento (UMIC), estrutura de apoio ao desenvolvimento da política governamental em matéria de inovação, sociedade da informação e governo electrónico (Fernandes, et al., 2003).

A 2 de Outubro de 2007, é declarado na Resolução de Conselho de Ministros nº 155/2007 que os sítios Web do Governo e dos serviços e organismos públicos da administração central, apresentem o nível A de acessibilidade e que os sítios da Internet do Governo e dos serviços e organismos públicos da administração central, que impliquem a prestação de serviços transaccionais os cidadãos, apresentem o nível AA de acessibilidade apresentados pelas Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web proposto pelo W3C (Fernandes, et al., 2003). De notar que estas directrizes, também denominadas por WCAG, se encontravam na altura na sua versão 1.0. Desde

a Resolução de Conselho de Ministros nº97/99, a afixação do Símbolo de Acessibilidade Web é recomendada, de forma a sinalizar a existência de cuidados mínimos de acessibilidade na produção dos conteúdos disponibilizados (Ceger - Centro de Gestão da Rede Informática do Governo, 2008).

2.1 UMIC

A UMIC – Unidade de Missão Inovação e Conhecimento foi criada em 2002 como estrutura de apoio ao desenvolvimento da sociedade de informação. Em Janeiro de 2005, foi transformada em UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP. É o organismo público português com a missão de coordenar as políticas para a sociedade da informação e mobilizá-la através da promoção de actividades de divulgação, qualificação e investigação. Exerce a sua actividade sob a tutela do Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior(UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP, 2006).

A missão da UMIC é a de transformar Portugal numa moderna sociedade do conhecimento promovendo as qualificações, a inclusão e a acessibilidade às Tecnologias da Informação e Comunicação. Desde a sua criação, propõe vários guias e *kits* que promovem a acessibilidade especialmente dirigidas aos *websites* da administração pública. A UMIC também é responsável pela tradução para a língua portuguesa das Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web 1.0 e 2.0. Também incentiva todas as entidades públicas a publicitar o seu nível de conformidade e a afixadas o Símbolo de Acessibilidade à Web de forma a demonstrar a sua preocupação com a acessibilidade(UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP, 2006).

2.1.1 Guia das Boas Práticas

No ano de 2003, a UMIC em conjunto com o Departamento de Sistemas de Informação da Universidade do Minho, lançaram um guia denominado “Guia das Boas Práticas na Construção de *Web Sites* da Administração Directa e Indirecta do Estado”

de forma a auxiliar na construção de *websites* da administração pública acessíveis a todos os utilizadores. Este guia é composto por 38 recomendações (indicadores) agrupadas em 9 secções (critérios de avaliação)(Oliveira, et al., 2003):

- Conteúdos – esta secção indica desde a informação mínima a ser publicada no *website*, até a apresentação e actualização da informação disponibilizada, ligações a outros *websites* e a informação no caso de ser necessário a utilização de software adicional de forma a visionar correctamente todos os conteúdos.
- Acessibilidade – esta secção promove o registo do *website* em motores de busca, compatibilidade de *browsers*, rapidez na abertura da primeira página do *website*, compatibilidade do código *HTML* e disponibilização de meta dados.
- Navegabilidade – esta secção recomenda a utilização de barras de navegação, hiperligações em todas as páginas que redireccionem para a página principal, rapidez na abertura de todas as páginas do *website* e compatibilidade em diferentes resoluções.
- Facilidades para cidadãos com necessidades especiais – nesta secção são indicados os testes de acessibilidade a serem testados.
- Serviços – nesta secção estão algumas recomendações ao nível dos serviços disponibilizados pelos *websites*.

- Gestão – esta secção traduz-se em recomendações a nível da gestão do *website*, nomeadamente o controlo de conteúdos, satisfação dos utilizadores e formatação dos conteúdos.
- Privacidade e Protecção de dados individuais – esta secção é composta por recomendações a nível da política de privacidade e da utilização de cookies.
- Autenticação e Segurança – tal como o nome indica, esta secção é constituída por recomendações a nível da autenticação por parte dos utilizadores e da segurança dos dados do *website*.
- Infra-estrutura – esta secção tem como recomendações a aquisição de serviços de hospedagem e concepção do *website*, bem como de desenvolvimento e manutenção do mesmo.

Em complemento a este guia, a UMIC lançou outro guia denominado “Método de Avaliação dos Web Sites dos Organismos da Administração Directa e Indirecta do Estado” que auxilia na avaliação dos *websites* de acordo com as recomendações do guia inicial. A forma de avaliar considera os seguintes critérios: conteúdos, actualização dos conteúdos, acessibilidade, navegabilidade e facilidades para cidadãos com necessidades especiais. A avaliação tem como resultado uma classificação de acessibilidade. A classificação é traduzida por uma escala de 1 a 5 com o seguinte significado(Oliveira, et al., 2003):

- 1 – Insuficiente
- 2 – Regular
- 3 – Bom
- 4 - Muito Bom
- 5 – Excelente

2.2 W3C

W3C é a sigla para *World Wide Web Consortium*. O *W3C* é um consórcio internacional fundado em 1994 por Tim Berners-Lee no qual as organizações filiadas, uma equipa em tempo integral e o público trabalham juntos para desenvolver padrões para a *Web* de forma a tornar a Internet o mais acessível e interoperável possível, para que todos os utilizadores, portadores ou não de deficiências, possam ter acesso a toda a informação nela contida (W3C, 2009).

O *W3C* tem mais de 400 organizações filiadas provenientes de mais de 40 países desde os Estados Unidos à China, passando pela Europa, Índia e mesmo Israel ou Coreia do Sul. Entre as empresas ou organizações mais famosas membros do *W3C* encontram-se a *Adobe, Apple, CERN, Cisco, Ericsson, Google, HP, IBM, Intel, Microsoft, Mozilla Foundation, Oracle, Paypal, Siemens, Sony, Sun Microsystems, Vodafone, e Yahoo!*. Na lista de membros encontram-se inúmeras universidades e agências governamentais e privadas de todo o mundo das mais diversas áreas(W3C, 2009).

O consórcio tem como principal missão desenvolver protocolos e directrizes de forma a conduzir a *World Wide Web* a atingir todo seu potencial, tornando-a interoperável e acessível a todos independentemente do seu equipamento, software, idioma, cultura, localização ou capacidade física ou mental (W3C, 2009).

Tim Berners-Lee é conhecido por ser o criador da *World Wide Web* em 1989, altura em que trabalhava na Organização Europeia para Pesquisa Nuclear (*CERN*). Em 1990, criou o primeiro servidor e programa para clientes e escreveu a primeira versão da *HTML* que se tornou o formato básico para publicações na *Web*. Entre 1996 e 2000, todas as especificações *HTML*, foram mantidas pelo *W3C*. Durante este período foram lançadas várias especificações, sendo que a última especificação publicada data de 1999 correspondendo à recomendação *HTML 4.01*. Desde 2000 que a linguagem se tornou numa norma internacional (*ISO 15445:2000*) (W3C, 2009).

O *W3C* pretende atingir o seu objectivo de “*Web única*” promovendo a utilização de formatos e protocolos interoperáveis *open source* (software não proprietário) de forma a evitar a utilização de diferentes tecnologias não acessíveis a todos os utilizadores, o que tem como consequência fragmentação da informação. Assim, todos os protocolos e formatos precisam de ser compatíveis e permitir que

todos os equipamentos e softwares possam aceder a Web sem qualquer problema (W3C, 2009).

Desde 1994, o consórcio já publicou mais de 110 padrões e directrizes para a Web, apelidados de “Recomendações W3C”. Uma “Recomendação W3C” equivale a uma especificação estável que contribui para a interoperabilidade da Web, sendo examinada pelos afiliados do consórcio que recomendam a sua adopção (W3C, 2009).

As principais recomendações ou directrizes publicadas pelo consórcio são as seguintes (W3C, 2009):

- Em Outubro de 1996 é publicada a primeira recomendação do W3C: o *Portable Network Graphics (PNG 1.0)*. O PNG surgiu com o intuito de oferecer uma alternativa aos formatos de imagens patenteados utilizados cada vez mais na Internet (formato GIF). Para além de resolver o problema das licenças e patentes, o PNG podia ser utilizado em diversas plataformas e consegue trabalhar com um esquema de 24 bits de cores, o equivalente a 16,8 milhões de cores. Relativamente ao formato *JPEG*, a compressão é mais eficiente e proporciona uma menor perda de qualidade da imagem. Outro ponto a favor, é o facto de não utilizar muito espaço, o que permite imagens de alta definição com um baixo tamanho espaço de armazenamento utilizado (Alecrim, 2004).
- Em Dezembro de 1996 surge a publicação do CSS Nível 1 (Cascading Style Sheet). O CSS é uma linguagem de estilo (fontes, cores e espaçamento) utilizada para definir a apresentação de documentos *HTML*. O principal benefício da utilização do CSS é a capacidade de separar o formato dos *websites* dos seus conteúdos, isto é, permitir que a formatação de textos, posicionamento e cores (por exemplo) sejam separados do conteúdo desses textos. Isto permite aos autores definirem um estilo preferencial para o *website*, ao passo que os utilizadores podem possuir um estilo pessoal que se ajuste a alguma deficiência física humana ou da tecnologia utilizada (Bos, et al., 2008).

- Em Fevereiro de 1997 é lançada a Iniciativa para Acessibilidade da Web (*WAI – Web Accessibility Initiative*). Esta iniciativa, em conjunto com organizações de todo o mundo, procura garantir a acessibilidade à Web através de quatro áreas de trabalho: tecnologia, ferramentas, educação e sensibilização e por fim, investigação e desenvolvimento(W3C, 2009).
- Em Dezembro de 1997 surge a recomendação *HTML 4.0* que acrescenta recursos como tabelas, linguagens de extensão, tabelas de estilos, internacionalização e acessibilidade às publicações da Web. O *HTML 4.0* acrescentou novos recursos nomeadamente mecanismos para folhas de estilos (*CSS*), frames (janelas), melhor suporte para texto com direcção variável (esquerda, direita, e ambos), tabelas mais visualizáveis, melhorias nos formulário (*forms* de *HTML*), páginas dinâmicas com linguagens de extensão e melhor acessibilidade para pessoas com incapacidades (W3C, 2009).
- Em Fevereiro de 1998 surge o *XML 1.0*. O *XML* é uma linguagem de marcação utilizada para facilitar a partilha e armazenamento de informação entre aplicações Web. Promove bastante a interoperabilidade das aplicações uma vez que pode ser integrada nas demais linguagens de programação Web independentemente do hardware ou software utilizado (Quin, 2008).
- No dia 5 de Maio de 1999 são lançadas as Directrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web 1.0. Estas directrizes têm como objectivo ajudar na construção de *website* acessíveis a qualquer utilizador. São, ainda nos dias que correm, a principal referência em termos de directrizes de acessibilidade (W3C, 2009).

- Em Janeiro de 2002 o consórcio lança a *Web Service Activity*. Esta recomendação tem por objectivo promover a utilização de *Web Services*, que oferecem uma forma de integrar dados entre diferentes aplicações de software que funcionam em diferentes plataformas bem como permitir a comunicação entre essas aplicações (W3C, 2007).
- Em Fevereiro de 2005 é publicado o *Character Model For The World Wide Web 1.0* (Modelo de caracteres para a *World Wide Web*). O objectivo deste modelo é tornar o uso da Web mais fácil e acessível a todos os utilizadores, independentemente da língua, sistema de escrita ou convenções culturais; torna-se assim uma referência para a manipulação interoperável de textos na Web (W3C, 2005).
- Em Maio de 2005 o consórcio lança a Iniciativa da Web Móvel (MWI – Mobile Web Initiative). A ideia principal desta iniciativa é facilitar o acesso à Web por dispositivos móveis (telemóveis, PDA's, etc.) com a utilização de directrizes criadas para este propósito (W3C, 2009).
- No início de 2008, o consórcio anunciou que iria a trabalhar na recomendação *HTML 5*, com a promessa de uma versão final até 2012 (W3C, 2009).

A 11 de Dezembro de 2008, são disponibilizadas as Directrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web 2.0 (*WCAG 2.0*) que substituem as Directrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web 1.0 (*WCAG 1.0*) lançadas em 1999 (Chisholm, et al., 2008).

2.2.1 Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web do W3C (WCAG)

As Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web foram as primeiras directrizes a serem propostas pelo W3C inseridas na Iniciativa de Acessibilidade Web (WAI). São principal ponto de referência internacional para acessibilidade de *websites* (W3C, 2009).

As directrizes abordam desde o tipo de fonte a ser utilizado, bem com tamanho e cor, de acordo com as necessidades do utilizador, até a recomendações relativas ao código *HTML*, *XHTML* ou *CSS*. Os padrões globais de acessibilidade criados pelo W3C tem como objectivo auxiliar e encorajar o desenvolvimento de páginas acessíveis, indicando não só princípios gerais como as formas ideais de implementação destas. Isso significa que um *website* desenvolvido dentro das normas do W3C e apresentado da mesma forma em praticamente qualquer navegador. De uma forma, geral estas directrizes indicam que (W3C, 2009):

- Devem-se criar páginas acessíveis aos diferentes tipos de utilizadores, independente do tipo de software, hardware ou limitação que possua.
- As páginas devem ter mecanismos para gerar um texto alternativo quando um elemento não puder ser visualizado.
- Deve-se assegurar que todos os elementos do *website* são acessíveis via teclado.
- Deve-se destacar qualquer informação importante através de palavras e não de cores ou outras formatações.
- Deve-se criar uma ordem lógica para os hiperligações apresentados, facilitando assim a navegação. Fornecer hiperligações para a página inicial em todas as páginas, e garantir que as hiperligações se destaquem dentre os outros meios de formatação.

- Sempre que se usar elementos gráficos como botões, deve-se utilizar texto com a mesma função para facilitar a interação por dispositivos não gráficos e via teclado.
- Deve-se testar a acessibilidade em diversos browsers, incluindo os browsers com capacidade de sintetizar voz e com leitores de tela.
- Devem ser usadas cores adequadas para não "agredir" pessoas com deficiências visuais.
- Devem ser utilizadas tecnologias W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa.

As Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web 1.0 perfazem um total de 14 directrizes, organizadas por 65 pontos de verificação. Aos pontos de verificação são atribuídos níveis de prioridades, e estes são atribuídos níveis de conformidade (UMIC - Unidade de Missão e Conhecimento, 2003).

Os níveis de prioridades são:

- **Prioridade 1** – Pontos que os criadores de conteúdo Web têm absolutamente de satisfazer. Se o não fizerem, um ou mais grupos de utilizadores ficarão impossibilitados de aceder a informações contidas no documento. A satisfação deste tipo de pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam aceder a documentos sediados na Web.
- **Prioridade 2** – Pontos que os criadores de conteúdos na Web devem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de utilizadores terão dificuldades em aceder a informações contidas no documento. A satisfação deste tipo de pontos traduzir-se-á na remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos sediados na Web.

- **Prioridade 3** – Pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão deparar-se com algumas dificuldades em aceder a informações contidas nos documentos. A satisfação deste tipo de pontos irá melhorar o acesso a documentos sediados na Web.

Os níveis de conformidade são:

- **Nível de conformidade "A"** – o *website* apenas está conforme com o nível A das directrizes se cumprir todos os pontos de prioridade 1;
- **Nível de conformidade "AA"** – o *website* apenas está conforme com o nível AA das directrizes se cumprir todos os pontos de prioridade 2 em acumulação com os pontos de prioridade 1;
- **Nível de conformidade "AAA"** – o *website* apenas está conforme com o nível AAA das directrizes se cumprir todos os pontos de prioridade 3 em acumulação com os pontos de prioridade 1 e 2.

As Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web 2.0 (*WCAG 2.0*), lançadas em Dezembro de 2008, vêm substituir as *WCAG 1.0* lançadas em 1999. As *WCAG 2.0* são compostas por 13 directrizes distribuídas por 4 princípios, mas ao contrário das *WCAG 1.0*, os níveis de prioridade foram substituídos por “critérios de sucesso” classificados por nível e não por prioridade. Os “critérios de sucesso” indicam o que terá de ser efectuado para atingir o sucesso a diferentes níveis de conformidade. São utilizados para verificar se um dado conteúdo está conforme as *WCAG 2.0* (Thatcher, et al., 2006).

Os quatro princípios onde assentam as 16 directrizes são:

- Os conteúdos devem ser **Perceptíveis** – A informação e os componentes da interface de utilizador têm de ser apresentados aos utilizadores em formas que eles possam perceber;
- Os conteúdos devem ser **Operáveis** – Os componentes da interface de utilizador e a navegação têm de ser operáveis;
- Os conteúdos devem ser **Compreensíveis** – A informação e a operação da interface de utilizador têm de ser compreensíveis;
- Os conteúdos devem ser **Robustos** – O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma fiável por diversos agentes de utilizador, incluindo tecnologias de apoio.

Os níveis dos “critérios de sucesso” vão do nível A ao AAA. Tal como nas WCAG, para o *website* garantir o nível de conformidade A, terá de satisfazer todos os “critérios de sucesso” de nível A. Para obter o nível de conformidade AA, terá de satisfazer todos os “critérios de sucesso” de nível AA e os de nível A cumulativamente. Para obter o nível de conformidade AAA, terá de satisfazer todos os “critérios de sucesso” de nível AAA e os de nível A e AA cumulativamente (Thatcher, et al., 2006).

Embora seja possível seguir tanto as WCAG 1.0 como as WCAG 2.0 (ou ambas) para garantir a acessibilidade de um *website*, o W3C recomenda que se utilize a versão 2.0 das WCAG (Chisholm, et al., 2008).

De qualquer forma, a maioria dos *websites* que já se baseiam no WCAG 1.0 não deve requerer teoricamente mudanças significativas para estar em conformidade com o WCAG 2.0 (Thatcher, et al., 2006).

2.2.2 Símbolos de conformidade do W3C

Os Símbolos de conformidade do W3C são utilizados para indicar o nível de conformidade de um *website* conforme as Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo

Web. Se o *website* está conforme com o nível A das directrizes poderão ser afixados os seguintes símbolo consoante a versão das WCAG utilizadas (W3C, 2010):



Figura 1 - Símbolo de Conformidade de nível A das WCAG 1.0
(Fonte: <http://www.w3.org/WAI/WCAG1-Conformance.html>)

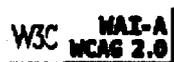


Figura 2 - Símbolo de Conformidade de nível A das WCAG 2.0
(Fonte: <http://www.w3.org/WAI/WCAG2-Conformance.html>)

Se o *website* está conforme com o nível AA das directrizes poderão ser afixados os seguintes símbolo consoante a versão das WCAG utilizadas (W3C, 2010):



Figura 3 - Símbolo de Conformidade de nível AA das WCAG 1.0
(Fonte: <http://www.w3.org/WAI/WCAG1-Conformance.html>)

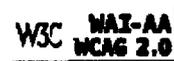


Figura 4 - Símbolo de Conformidade de nível AA das WCAG 2.0
(Fonte: <http://www.w3.org/WAI/WCAG2-Conformance.HTML>)

Se o *website* está conforme com o nível AAA das directrizes poderão ser afixados os seguintes símbolo consoante a versão das WCAG utilizadas (W3C, 2010):



Figura 5 - Símbolo de Conformidade de nível AAA das WCAG 1.0
(Fonte: <http://www.w3.org/WAI/WCAG1-Conformance.html>)



Figura 6 - Símbolo de Conformidade de nível AAA das WCAG 2.0
(Fonte: <http://www.w3.org/WAI/WCAG2-Conformance.HTML>)

A principal vantagem do uso das directrizes do W3C é o aumento da acessibilidade existente na *Web*. Um utilizador que usa sempre os mesmos dispositivos, software e visita sempre os mesmos *websites*, provavelmente não achará a sua utilização necessária. Mas um utilizador que necessita de utilizar vários dispositivos, diferentes softwares, ou mesmo, utilizadores com problemas físicos ou visuais ficará de certo contente quando a informação que deseja lhe está acessível. Ora, esta é uma das principais vantagens do aumento da acessibilidade. Mas as vantagens não ficam por aqui. Validar um *website* de acordo com as directrizes indica que este poderá ser apresentado em qualquer navegador ou dispositivo (computadores, telemóveis, *notebooks*, *podas*, etc.) da mesma forma. Torna-se um *website* visível a qualquer utilizador seja este um utilizador experiente ou um utilizador com algum tipo de deficiência(Thatcher, et al., 2006).

A nível de custos de manutenção existe também uma vantagem num *website* que tenha sido validado. Em geral, estes *websites* têm os estilos definidos num ficheiro a parte. A rapidez com que se altera o seu conteúdo é muito maior, poupando-se assim no custo e em tempo quando é necessária alguma alteração. Por fim, aparecem melhor posicionados em motores de busca o que implica maior visibilidade. Isto sucede porque um *website* acessível tem maior propensão a receber melhor *ranking* uma vez que a simplicidade e boa implementação do código *HTML* é extremamente valorizado pelos motores de busca(Thatcher, et al., 2006).

A principal desvantagem da utilização das directrizes é o facto de a sua utilização não parecer óbvia para muitos dos utilizadores e *webmasters*. Apesar de cada vez mais se ouvir falar em interoperabilidade e acessibilidade, a falta de conhecimento e aceitação são as suas principais lacunas. O uso destas normas torna-se óbvio para pessoas com dificuldades mas não tanto para quem não tem. Uma das razões talvez seja o facto de que um *website* para ser realmente acessível requer mais tempo e investimento no seu desenvolvimento e implementação. Aliado está também a carência de pessoal qualificado o que implica ainda maior investimento. Estes factores

provocam automaticamente alguma repulsa por parte de desenhadors, programadores e organizações responsáveis pela implementação e manutenção dos *websites*(Thatcher, et al., 2006).

Em suma, a utilização destas directrizes permitem que a informação contida na Internet fique acessível a utilizadores com deficiências ou incapacidades. Mas o cumprimento destas directrizes também facilitará a utilização do conteúdo da Web pelos utilizadores em geral nomeadamente em termos de interoperabilidade dos websites, isto e, a possibilidade de um utilizador visualizar a informação contida nos websites em diferentes dispositivos ou plataforma. Com a utilização crescente de diferentes dispositivos e plataformas, torna-se essencial o uso destas directrizes aquando do desenho e implementação de um website e torna-se ainda mais importante quando se falam de websites de utilização pública. É claro que isto implica custos acrescidos a curto prazo bem como mais tempo de planeamento mas o facto de poder ser visualizado por um maior número de utilizadores supera estas desvantagens a médio e longo prazo. E mais, um *website* implementado de acordo com as directrizes reduz claramente os custos de manutenção uma vez que qualquer alteração necessária será facilmente efectuada(Thatcher, et al., 2006).

2.3 Símbolo de Acessibilidade à Web

O Símbolo de Acessibilidade à Web é colocado em *websites* onde existe a preocupação em garantir acessibilidade. O símbolo é proveniente do *Web Access Project do National Center for Accessible Media*. É composto por um globo inclinado, com uma grelha sobreposta. Na sua superfície está recortado um buraco de fechadura (UMIC, 2010).

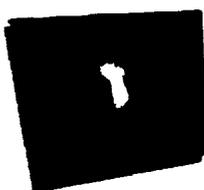


Figura 7 - Símbolo de Acessibilidade à Web
(Fonte: <http://www.acessibilidade.gov.pt/simbolo.HTML>)

A afixação do Símbolo de Acessibilidade não garante que este *website* seja 100% acessível, apenas denota preocupação em dotar o *website* com funcionalidades de acessibilidade. A utilização deste símbolo é um acto voluntário que demonstra, unicamente, um esforço em aumentar a acessibilidade de um *website*. Não existe qualquer forma de garantir que um *website* que ostente o símbolo esteja 100% acessível ou mesmo, que tenha sido concebido de acordo com as directrizes de acessibilidade(UMIC, 2010).

2.4 Ferramentas de Validação

Para além dos padrões criados pelo W3C, foram criadas também ferramentas que possibilitam verificar se um determinado *website* está implementado de acordo ou não com as regras de acessibilidade. Existem ferramentas desenhadas e implementadas pelo W3C, mas também por outras empresas ou entidades preocupadas com a acessibilidade. O próprio W3C fornece uma lista actualizada de ferramentas recomendadas (W3C, 2009).

Estas ferramentas seguem à risca as directrizes WCAG 1.0 ou WCAG 2.0, e avaliam a acessibilidade de um *website* automaticamente. Isto é, percorrem todo o *website* e todas as suas componentes à procura de erros ou de barreiras que impeçam os utilizadores de aceder convenientemente à informação neles contida sem necessidade de algum tipo de verificação manual(Thatcher, et al., 2006).

A única desvantagem na utilização destas ferramentas prende-se com o facto de algumas vezes não ser possível efectuar a validação a todo o *website*. Algumas ferramentas indicam quais os conteúdos que não conseguem validar e sugerem que a validação seja feita manualmente. Esta validação manual pode por vezes ser complicada, uma vez que os conteúdos têm de ser comparados com as directrizes um a um. Para facilitar este tipo de validação, o W3C disponibiliza *checklists* com todos os pontos de verificação a serem efectuados numa validação manual(Thatcher, et al., 2006).

3 Metodologia

Este capítulo trata da metodologia utilizada para a realização teste trabalho.

Existem várias hipóteses para se proceder a uma análise da acessibilidade de um *website*. Neste trabalho, e após uma vasta pesquisa bibliográfica sobre as diferentes técnicas possíveis, optou-se por utilizar o Guia das Boas Práticas na Construção de *Web Sites* (Oliveira, et al., 2003) em conjunção com o Método de Avaliação dos Web Sites(Oliveira, et al., 2003), ambos disponibilizados pela UMIC. A utilização destes guias como ferramenta de apoio para a avaliação, deveu-se ao facto de serem os únicos elaborados com base na legislação em vigor. São, nos dias que correm, um exemplo a seguir pelas instituições do estado no que diz respeito à construção e avaliação de *websites* da administração pública (Oliveira, et al., 2003).

A avaliação proposta nestes dois guias baseia-se na análise automática e manual dos *websites* a testar. A avaliação é efectuada confrontando o *website* a testar com trinta e oito recomendações. Estas trinta e oito recomendações, denominadas por *Indicadores*, estão agrupadas em nove classes, denominadas por *Critérios: Conteúdos, Acessibilidade, Navegabilidade, Facilidades para cidadãos com necessidades especiais, Serviços, Gestão, Privacidade e Protecção de dados individuais, Autenticação e Segurança, e Infra-estrutura* (Oliveira, et al., 2003).

Os pontos de verificação *Serviços, Gestão, Privacidade e Protecção de dados individuais, Autenticação e Segurança e Infra-estrutura* não foram objectos de análise uma vez que são recomendações e avaliações a serem efectuadas pelos *webmasters* responsáveis pelos *websites* e requerem acesso a informação não disponibilizada apenas com a apresentação do *website*.

O ponto de verificação *Facilidades para cidadãos com necessidades especiais* foi objecto de análise em separado de forma a ser tratado com o mais aprofundamento possível uma vez que se trata do tema mais importante em termos de acessibilidade Web. Uma vez que o resultado final do Método de Avaliação dos Web Sites também depende desta avaliação, e apesar da verificação ser efectuada em separado, os resultados provenientes da segunda fase, serão utilizados para a conclusão da primeira fase.

É nesta fase que são verificadas todas as directrizes W3C, nomeadamente as WCAG 1.0 e WCAG 2.0, validações do código HTML ou XHTML e CSS, verificação de hiperligações quebradas e verificação do contraste das cores utilizadas.

Assim, este trabalho foi separado em duas fases, sendo a primeira correspondente às guias de boas práticas de construção de *websites*, e a segunda inteiramente relativa à acessibilidade *Web* para cidadãos com necessidades especiais que terá por base a validação automática e manual dos pontos de verificação das directrizes de acessibilidade WCAG do W3C. É preciso também entender que nesta fase, e apesar serem utilizados métodos que permitem verificar a acessibilidade a utilizadores com necessidades especiais, estes permitem igualmente verificar a acessibilidade a utilizadores sem qualquer tipo de deficiência (Oliveira, et al., 2003).

Os *websites* verificados pertencem todos a Administração Directa do Estado e à Administração Pública e a lista dos mesmos encontram-se no *website* referente ao plano tecnológico do Governo disponível no endereço:

<http://www.planotecnologico.pt/InnerPage.aspx?idCat=127&idMasterCat=37&idLang=1>

3.1.1 *Websites* dos Ministérios Governamentais

- Ministério da Administração Interna – www.mai.gov.pt
- Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas – <http://portal.min-agricultura.pt/>
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – www.mctes.pt
- Ministério da Cultura – www.min-cultura.pt
- Ministério da Defesa Nacional – www.mdn.gov.pt
- Ministério da Justiça – Portal da Justiça www.mj.gov.pt
- Ministério da Saúde – www.min-saude.pt
- Ministério das Finanças e da Administração Pública – www.min-financas.pt
- Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações – <http://www.moptc.pt>

- Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional – www.maotdr.gov.pt
- Ministério dos Negócios Estrangeiros – www.mne.gov.pt
- Ministério do Trabalho e Solidariedade Social – www.mtss.gov.pt
- Ministério da Economia – www.min-economia.pt
- Ministério da Educação – www.min-edu.pt

3.1.2 *Websites de Administração Pública*

- Agência de Inovação, S.A. - <http://www.adi.pt>
- LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil - <http://www.lnec.pt>
- Direcção Geral da Administração Interna - <http://www.dgai.mai.gov.pt>
- Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento - <http://www.ipad.mne.gov.pt>
- Direcção Geral do Ensino Superior - <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt>
- Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas - <http://www.ifap.min-agricultura.pt/>
- Assembleia da República - <http://www.parlamento.pt>
- Banco de Portugal - <http://www.bportugal.pt>
- Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento - www.iapmei.pt
- Instituto do Emprego e Formação Profissional - <http://www.iefp.pt>
- Serviço de Estrangeiros e Fronteiras - <http://www.sef.pt>
- UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento - <http://www.umic.pt>
- Agência para a Modernização Administrativa – <http://www.ama.pt>
- Segurança Social - www.seg-social.pt
- Portal do Governo – www.portugal.gov.pt
- Portal Das Finanças - www.portaldasfinancas.gov.pt
- Portal Base - <http://www.base.gov.pt>
- Acessibilidade – <http://www.acessibilidade.gov.pt>

3.2 Fase 1 – Guia das Boas Práticas

Uma vez escolhida a bateria de testes a efectuar segundo as guias, é necessário escolher um método de classificação. Como não poderia deixar de ser, o método de avaliação escolhido é o desenvolvido pela UMIC uma vez que é baseado nos critérios do guia de boas práticas de construção de *websites* (Oliveira, et al., 2003). Este método permite classificar de forma objectiva cada critério, e por fim, consoante os resultados obtidos em cada critério, obter uma nota final. Como já foi referido anteriormente, o guia das boas práticas é composto por trinta e oito indicadores, agrupados por oito critérios. Foi utilizada a grelha presente no guia do Método de Avaliação dos Web Sites denominada Grelha de Avaliação Qualitativa dos Web Sites (Oliveira, et al., 2003). Esta grelha está disponível na íntegra na secção de Anexos e demonstra todos os critérios e indicadores que foram analisados. A classificação dos critérios é apurada com base nos indicadores que agrupa ou seja soma das classificações dos vários indicadores que compõem um critério indica a classificação desse mesmo critério. Cada indicador possui um peso específico no valor total do critério. Cada critério possui um peso específico na classificação total do *website*. A fórmula para calcular o peso de cada indicador é (Oliveira, et al., 2003):

$$\text{Peso Indicador} = 100\% \div \text{N}^{\circ} \text{ de Indicadores Existentes no Critério.}$$

Critérios	Peso	Indicadores	Peso
Conteúdos	25%	Indicador 1	20%
		Indicador 2	20%
		Indicador 3	20%
		Indicador 4	20%
		Indicador 5	20%
Acessibilidade	25%	...	
Navegabilidade	25%	...	
Facilidade para cidadãos com necessidades especiais	25%	...	
TOTAL			100%

Tabela 1 - Pesos dos indicadores e dos critérios



A tabela demonstra, por exemplo, que o Indicador 1 do critério Conteúdos terá 20% × 25% de peso do total da avaliação. A soma dos indicadores do critério Conteúdo valerá 25% da avaliação total.

Cada Indicador, por sua vez, também poderá ter sub-indicadores. O Método de Avaliação dos Web Sites indica dois tipos de peso para os sub-indicadores. É proposto a utilização do sub-indicador Sim/Não e do denominado Semáforo. O sub-indicador Sim/Não indica que, se a verificação do indicador for positiva, então este terá a totalidade do peso que lhe foi atribuído, caso contrário, e se a verificação for negativa, o indicador terá peso nulo.

O sub-indicador Semáforo pressupõe a existência de três valores possíveis: verde (100%), amarelo (50%) e vermelho (0%). Este sub-indicador não será utilizado uma vez que não é suficientemente preciso em algumas situações. Assim, o sub-indicador Semáforo foi substituído pela fórmula utilizada para calcular o peso de cada indicador, ou seja:

$$\textit{Peso SubIndicador} = \textit{Peso Indicador} \div \textit{N}^{\circ} \textit{ de SubIndicadores}$$

O resultado final surge da soma do peso de cada indicador e indica o grau de acessibilidade do *website*. O grau de acessibilidade é classificado numa escala de cinco intervalos segundo a soma dos pesos dos indicadores obtida(Oliveira, et al., 2003):

- Insuficiente – menos de 20%
- Regular – entre 20% e 40%
- Bom – entre 40% e 60%
- Muito Bom – entre 60% e 80%
- Excelente – de 80% a 100%

3.2.1 Critérios de Avaliação

A avaliação dos critérios e dos seus respectivos indicadores foi efectuada segundo o seu tipo de recomendação. Alguns indicadores foram testados utilizando

ferramentas automáticas ao passo que outros, devido à sua natureza, foram verificados através da observação directa do *website*.

Todos os indicadores testados foram registados em folhas de cálculo com o programa *Microsoft Excel* de forma a avaliar mais facilmente o resultado conjunto de todos os indicadores. Assim, foram inicialmente registados os valores dos indicadores testados com ferramentas automáticas. Os indicadores que necessitaram de uma verificação manual foram registados de seguida. O resultado final provem dos valores obtidos através da avaliação dos indicadores com ferramentas automáticas e através da avaliação manual, nos casos em que não foi possível efectuar uma verificação com ferramentas automáticas a um dado indicador.

Para auxiliar a avaliação manual, foi criada uma folha de cálculo onde foram inseridos os indicadores e foi criada uma fórmula que avalia o resultado total dos indicadores de forma a ser calculado o resultado final mais rapidamente. A verificação manual dos pontos de verificação fez-se através de observação directa aos *websites* e por vezes ao código fonte da página em teste.

Devido ao facto da tecnologia ter evoluído rapidamente, alguns dos valores a serem atingidos pelos indicadores encontram-se obsoletos e foram adaptados para a tecnologia dos dias de hoje. Um exemplo é o facto de existir um indicador sobre o tempo de carregamento do *website*. O indicador faz referência a uma velocidade de ligação de 56 kbps, que é uma velocidade obsoleta nos dias que correm.

3.2.1.1 Conteúdos

Este critério indica a informação mínima publicada no *website*, como por exemplo a identificação (contactos) e descrição do organismo que tutela o *website* (missão, estrutura e serviços prestados), lista com todas as publicações do organismo e respectivos documentos, legislação pertinente para a actividade da entidade, eventos programados ou em curso, relatório de contas, plano de actividades e orçamento, FAQ (Perguntas mais frequentes), novidades e publicações, informações sobre os formulários e documentos para download, apresentação da política de privacidade e

segurança, e utilização de outras línguas sempre que se justifique(Oliveira, et al., 2003).

3.2.1.2 Acessibilidade

Este critério indica que o *website* deve ser visualizado correctamente em diferentes browsers em diferentes versões, que o endereço do *website* deverá constar nas publicações existentes, deverá existir compatibilidade do código *HTML*, deverão existir meta dados sobre o *website*, o *website* deverá aparecer nos principais motores de busca e o tempo de carregamento da página inicial deverá ser inferior a 8 segundos com uma ligação de 56 kbps (Oliveira, et al., 2003). Nos dias que correm, este valor de velocidade de ligação encontra-se obsoleto. Assim sendo, foi escolhido o valor mínimo de velocidade de ligação de 1 Mbps, uma vez que este valor é facilmente atingido por qualquer ligação, tanto em dispositivos fixos como em dispositivos móveis e mesmo internet de banda larga móvel.

Para testar a visualização do *website* em diferentes browsers e em diferentes versões foi utilizada a ferramenta *Total Validator*, que simula a utilização de diferentes browsers. A questão do endereço do *website* nas publicações existentes foi verificada por observação ao *website* assim como a existência de hiperligações para outros *websites* relacionados. A existência ou não de metadados foi testada com a ferramenta *Meta Tag Analyzer*. Em relação ao indicador sobre a compatibilidade *HTML*, foi utilizada a ferramenta *Unicorn* disponibilizada pelo *W3C*. Relativamente ao aparecimento do *website* em diferentes motores de busca foram diversos motores de buscar, nacionais e internacionais: *Google*, *Yahoo*, *Altavista*, *Bing*, *Sapo* e *Aeiou*. O indicador que refere que a página inicial deverá ser carregada em menos de oito segundos foi testado utilizando a ferramenta *Web Page Analyzer*, que simula diferentes tipos de ligação a fim de verificar o tempo necessário de carregamento.

3.2.1.3 Navegabilidade

Este critério tem como indicadores a possibilidade do *website* ser visualizado em diferentes resoluções, a existência de hiperligações na primeira página para as páginas indicadas no critério de Conteúdos, existência de uma barra de navegação com todas as hiperligações mencionadas em todas as páginas incluindo uma hiperligação para a página inicial. Outros indicadores deste critério são a rapidez de carregamento de todas as páginas do *website* inferior a 20 segundos com uma ligação de 1 Mbps e a inexistência de hiperligações quebradas, isto é, hiperligações que encaminham para endereços não disponíveis(Oliveira, et al., 2003).

O indicador sobre a resolução foi testado manualmente, sendo alterada a resolução do monitor do computador em diferentes valores e posteriormente foi efectuada uma visita ao *website* em avaliação. Tanto a questão da barra de navegação como a existência de hiperligações pertinentes foram analisadas por observação ao *website*. O indicador sobre o tempo de carregamento das diversas páginas do *website* foi testado utilizando a ferramenta *Web Page Analyzer*, que simula diferentes tipos de ligação a fim de verificar o tempo necessário de carregamento. Este tempo de carregamento difere do tempo necessário para carregar a página inicial do *website* sendo este tempo de vinte segundos. Em *websites* com muitas páginas este teste foi efectuado por amostragem correspondendo o número de páginas verificadas a 10 páginas. A inexistência de hiperligações quebradas foi testada com as ferramentas *W3C Link Checker* e *Xenu's Link Sleuth*.

3.2.1.4 Facilidades para cidadãos com necessidades especiais

Este critério foi objecto de análise em separado de forma a ser tratado com o mais aprofundamento possível uma vez que se trata do tema mais importante em termos de acessibilidade Web. Assim, a explicação da metodologia utilizada será feita na secção Fase 2 – Acessibilidade para Utilizadores com Necessidades Especiais.

3.3 Fase 2 – Acessibilidade para Utilizadores com Necessidades Especiais

A fase 2 do trabalho realizado consistiu em avaliar os *websites* segundo os padrões internacionais de acessibilidade para utilizadores com necessidades especiais. Os padrões, denominados por *WCAG* e disponibilizados pelo *W3C*, são compostos por várias recomendações que terão de ser seguidas. De forma a avaliar as diferentes recomendações, foram utilizadas ferramentas automáticas de avaliação. Apesar de produzirem resultados consistentes, estas ferramentas nem sempre conseguem avaliar todos os pontos de verificação. Quando esta situação sucede é necessário proceder a uma avaliação manual da acessibilidade como complemento à avaliação automática (Thatcher, et al., 2006). A verificação manual só foi utilizada nos casos em que a verificação automática não conseguiu avaliar um ou mais pontos de verificação ou não produziu resultados susceptíveis de uma conclusão válida. Esta avaliação é efectuada por observação do *website* e de forma a avaliar se directrizes não avaliadas pelas ferramentas manuais são ou não de facto seguidas.

De acordo com as recomendações da *WAI* do *W3C*, a primeira fase da avaliação da acessibilidade de um *website* será determinar quais as páginas serão alvo de avaliação (Henry, 2005). Isto sucede porque muitas vezes os *websites* são compostos por um grande numero páginas, e torna-se impraticável avaliar todas o que implica seleccionar uma amostra representativa das páginas para avaliação. Ainda assim, o número de páginas a avaliar deverá ser o maior possível, de forma a garantir uma amostra com resultados mais concretos e verdadeiros (W3C, 2010). Desta forma, em *websites* mais extensos foram avaliadas as páginas resultantes de hiperligações presentes na página inicial do *website*, bem como algumas sub-páginas que se concluiu ser pertinente testar uma vez que possuem disposições e funcionalidades diferentes, nomeadamente tabelas, formulários, diagramas, gráficos e páginas onde são utilizados *scripts*.

Após a escolha das páginas a verificar, é efectuada a avaliação de acessibilidade de cada uma delas. Esta avaliação consiste em utilizar ferramentas automáticas, que avaliam automaticamente o estado da acessibilidade da página de acordo com as

Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web. Desta avaliação resulta o estado de acessibilidade da página consoante o seu nível de conformidade: A, AA, AAA ou não conforme. Este tipo de avaliação permite também, quando existem, verificar os erros que provocam a não conformidade das directrizes. Nesta fase foram utilizadas as ferramentas *Total Validator* e *Hera 2.1* aconselhados pelo W3C e a ferramenta *eXaminator* aconselhado e disponibilizado pela UMIC. A opção de utilizar várias ferramentas e não apenas uma, surgiu pelo facto de estas por vezes produzirem resultados diferentes para a mesma página. Assim, é necessário comprar os resultados produzidos de forma a efectuar uma avaliação mais consistente.

A utilização destas ferramentas faz-se de forma semelhante em todas, bastando ser necessário inserir o endereço da página a avaliar na ferramenta e esperar que esta produza os resultados da avaliação. De seguida, os resultados são avaliados e os erros, caso existam, são verificados um a um. Esta verificação é necessária uma vez que, por serem ferramentas automáticas por vezes produzem falsos erros, o que implica verificar se algum do erro é efectivamente falta de conformidade de um ponto de verificação (Thatcher, et al., 2006). Devido a este facto, as ferramentas permitem efectuar reverificações ignorando alguns dos erros previamente mostrados escolhidos pelo utilizador. A verificação manual foi efectuada utilizando como guia a *checklist* disponibilizada com os pontos de verificação das Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo da Web pela WAI do W3C e traduzida para a língua portuguesa pela UMIC. A verificação manual dos pontos de verificação fez-se através de observação directa aos *websites* e por vezes ao código fonte da página em teste.

As verificações foram efectuadas ao confrontar os *websites* com as Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web 1.0 e 2.0 (WCAG). Apesar do W3C aconselhar sempre a utilização da versão mais recente das directrizes, a legislação existente em Portugal, apenas obriga a utilização das WCAG 1.0. Assim, chegou-se a conclusão que para uma melhor avaliação, esta deveria ser efectuada com as duas versões das directrizes de forma a verificar as conformidades segundo o W3C e segundo a legislação existente.

Todos os dados resultantes das verificações foram guardados em folhas de cálculo de forma a que as conclusões a serem retiradas sejam efectuadas com maior facilidade.

3.4 Ferramentas Utilizadas

3.4.1 Ferramentas Automáticas

Após a pesquisa bibliográfica efectuada chegou-se a conclusão de que as melhores ferramentas para avaliação automática estavam representadas numa lista fornecida pelo W3C (<http://www.w3.org/WAI/ER/tools/complete>). Todas as ferramentas presentes nesta lista seguem as normas de acessibilidade previstas pelo consórcio e são assim, sugeridas pelo mesmo. A única excepção foi a ferramenta *eXaminator* que, apesar de não estar presente na lista de ferramentas recomendadas pelo W3C, é recomendada pela UMIC. Para testes de avaliação de código fonte dos *websites* foi utilizada a ferramenta *Unicorn* disponibilizada pelo W3C. Esta ferramenta engloba duas ferramentas também disponibilizadas pelo W3C - *Markup Validation Service* que determina a validade do código *HTML* ou *XHTML*, e *CSS Validation Service* que determina a validade do código *CSS*. Também foi utilizada a ferramenta *Total Validator Tool* que avalia, para além das directrizes de acessibilidade, o código fonte do *website* bem como hiperligações inactivas.

Para teste das directrizes de acessibilidade *WCAG 1.0* e *WCAG 2.0* foram utilizadas as ferramentas *Total Validator*, *Hera 2.1* e *eXaminator* aconselhado e disponibilizado pela UMIC.

Foram ainda utilizadas ferramentas para avaliar hiperligações inactivas, nomeadamente a ferramenta disponibilizada pelo W3C denominada *Link Checker*, a ferramenta *Xenu's Link Sleuth* e a ferramenta *Total Validator* já referida.

Para avaliação do tempo de carregamento das páginas foi utilizada a ferramenta *Web Page Analyser*, que simula diversos tipos de ligação e devolve o tempo necessário para o carregamento do *website* nessas condições.

De forma a avaliar os metadados existentes nos *websites* foi utilizada a ferramenta *Meta Tag Analyzer*.

De forma a verificar a visibilidade em diferentes softwares, foi utilizada de novo a ferramenta *Total Validator* uma vez que esta tem a possibilidade de simular diversos browsers:

1. Internet Explorer – desde a versão 5 até à versão 8.0;
2. Mozilla Firefox – desde a versão 1 até à versão 4.0;
3. Opera – desde a versão 7 até à versão 10;
4. Lynx – versão 2.8;
5. Google Chrome.

Apenas foram utilizadas algumas versões destes softwares uma vez que as mais antigas já se encontram totalmente obsoletas. Assim, foram utilizadas as versões 6, 7 e 8 do Internet Explorer, as versões 9 e 10 do Opera e as versões 3 e 4 do *Mozilla Firefox*. De notar que existem várias versões de actualização do *Mozilla Firefox* entre a versão 3 e 4 e todas elas foram utilizadas.

Esta ferramenta permite também simular os *browsers* em diferentes sistemas operativos, nomeadamente Windows e Linux. A ferramenta também permite a simulação do sistema operativo da Apple, mas esta opção é paga, e portanto não foi utilizada.

Todos os testes com ferramentas automáticas foram efectuados cinco vezes de forma a detectar possíveis variações dos resultados. No caso dos testes a carregamento de página, foi calculada a média dos resultados obtidos e utilizado esse valor como resultado final.

3.4.1.1 W3C Unicorn

O W3C Unicorn é uma ferramenta disponibilizada no *website* do consórcio W3C que engloba as várias ferramentas disponibilizadas pelo W3C em uma só (W3C, 2010).

Entre as ferramentas que o W3C Unicorn utiliza encontram-se a ferramenta *Markup Validation Service*, ferramenta a *CSS Validation Service* e a ferramenta *mobileOK Checker*. Estas ferramentas efectuam verificações a nível do código *HTML* ou *XHTML* e *CSS* do *website* testado, bem como vários testes para determinar o seu nível de acessibilidade em aparelhos móveis (W3C, 2010).

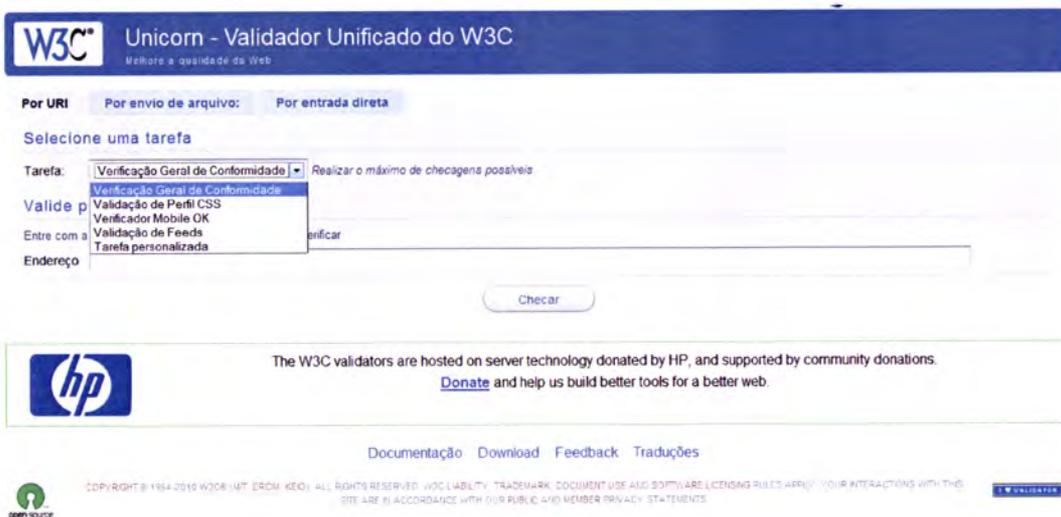


Figura 8 - Exemplo da ferramenta Unicorn (fonte: <http://validator.w3.org/unicorn/>)

Como é possível visualizar na imagem seguinte, é possível fazer uma verificação geral de conformidades, ou utilizar cada uma das ferramentas isoladamente. Inicialmente, foram utilizadas as ferramentas *Markup Validation Service* e *CSS Validation Service* isoladamente. Após alguns estudos às ferramentas, chegou-se a conclusão de que a utilização da ferramenta *Unicorn* traria os mesmos resultados mas uma utilização mais simples (W3C, 2010).

3.4.1.2 W3C CSS Validation Service

Esta ferramenta foi criada pelo W3C para verificação de *Cascade Style Sheets* (CSS). A ferramenta é totalmente escrita na linguagem Java e pode ser utilizada livremente *online* ou pode ser descarregada e utilizada localmente. Está disponível no endereço <http://jigsaw.w3.org/CSS-validator/>. O *CSS Validation Service* compara as folhas de estilo do *website* a verificar com as especificações do W3C e devolve como resultado os possíveis erros ou utilizações incorrectas do CSS que resultam em dificuldades em termos de acessibilidade (W3C, 2009).

Deutsch English Español Français 한국어 Italiano Nederlands 日本語 Polski Português Русский العربية Svenska Български Українська Čeština Romanian 简体中文

W3C CSS Validation Service
 Analisa folhas de estilo em cascata (CSS) e documentos (X)HTML com folha de estilo

Por URI **Por upload de arquivo** Por entrada direta

Validar por URI

Entre a URI do documento (HTML com CSS ou somente CSS) a ser validado :

Endereço :

▶ Mais opções

Verificar

I ♥ VALIDATOR The W3C validators rely on community support for hosting and development. [Donate](#) and help us build better tools for a better web.

Nota: Para validar uma folha de estilo CSS incorporada a um documento (X)HTML você deverá, primeiramente, [verificar se a marcação \(X\)HTML é válida](#).

Sobre Documentação Download Feedback Créditos

QUALITY Assurance  CSS

COPYRIGHT © 1994-2009 W3C® (MIT, ERCIM, KEIO). ALL RIGHTS RESERVED. W3C LIABILITY. TRADEMARK, DOCUMENT USE AND SOFTWARE LICENSING RULES APPLY. YOUR INTERACTIONS WITH THIS SITE ARE IN ACCORDANCE WITH OUR PUBLIC AND MEMBER PRIVACY STATEMENTS.

I ♥ VALIDATOR

Figura 9 - Exemplo de como validar um *website* com o CSS Validation Service
 (Fonte: <http://jigsaw.w3.org/CSS-validator/>)

No caso do *website* verificado não apresentar nenhum erro de CSS, é devolvida uma mensagem de sucesso e a indicação de que é possível utilizar o símbolo de validação de CSS no *website* testado.



Figura 10 - Símbolo de validação de CSS
 (Fonte: <http://www.w3.org/QA/Tools/Icons>)

Ir para: **Alertas (16)** CSS validada

Resultados da validação CSS do W3C para <http://www.ama.pt> (CSS nível 2.1)

Parabéns! Não foram encontrados erros na sua folha de estilo.

Este documento é válido para as **CSS nível 2.1**

Para mostrar aos seus leitores que você teve o cuidado de criar uma página web interoperável, você pode inserir um selo nas páginas válidas. Veja a seguir o código XHTML a ser usado para mostrar na sua página o citado selo:

```

<img alt="W3C CSS logo" data-bbox="163 235 215 250"/>
<p>
  <a href="http://jigsaw.w3.org/css-validator/check/referer">
    
  </a>
</p>

```

```

<img alt="W3C CSS logo" data-bbox="163 301 215 316"/>
<p>
  <a href="http://jigsaw.w3.org/css-validator/check/referer">
    
  </a>
</p>

```

Figura 11 - Exemplo de um teste efectuado com sucesso com a ferramenta CSS Validation Service

No caso do *website* verificado falhar nos testes de validação, é devolvida uma mensagem com a indicação de que a validação não teve sucesso e são apresentados os erro de CSS.

Ir para: **Erros (38)** **Alertas (829)** CSS validada

Resultados da validação CSS do W3C para <http://www.edp.pt> (CSS nível 2.1)

Lamento! Encontramos os seguintes erros (38)

URI : http://www.edp.pt/_layouts/1033/edp/css/style_global.css

70	#header.sections.submenu.space1	A propriedade -moz-opacity não existe : 0 8 0 8
70	#header.sections.submenu.space1	Erro de parseamento opacity=80)
70	#header.sections.submenu.space1	A propriedade opacity não existe em CSS nível 2.1 mas existe em : 0 8 0 8
75	#header.sections.submenu.ul	A propriedade -moz-opacity não existe : 0 8 0 8
75	#header.sections.submenu.ul	Erro de parseamento opacity=80)
75	#header.sections.submenu.ul	A propriedade opacity não existe em CSS nível 2.1 mas existe em : 0 8 0 8

Figura 12 - Exemplo do output de um teste onde a validação falhou

Inicialmente esta ferramenta foi utilizada para testar a conformidade do CSS dos websites. No entanto a sua utilização isolada foi abandonada uma vez que o uso

da ferramenta *W3C Unicorn* é mais completo e engloba, para além de outras ferramentas, o *CSS Validation Service*.

3.4.1.3 W3C Markup Validation Service v1.1

Esta ferramenta é também disponibilizada pelo W3C e de livre utilização. Está disponível no endereço <http://validator.w3.org/>. Permite verificar a validade do código utilizado para criar um dado documento Web. A maioria dos *websites* é escrita utilizando linguagens de marcação como o *HTML* ou *XHTML*. Esta ferramenta verifica se um dado documento Web foi escrito segundo as especificações técnicas recomendadas pelo W3C da linguagem utilizada. Esta ferramenta suporta vários tipos de documentos, nomeadamente *HTML* e *XHTML*, entre outras (W3C, 2009).

Para utilizar esta ferramenta, basta ir ao *website* onde está disponível e colocar o *URL* do *website* no formulário e carregar no botão “*Check*”.

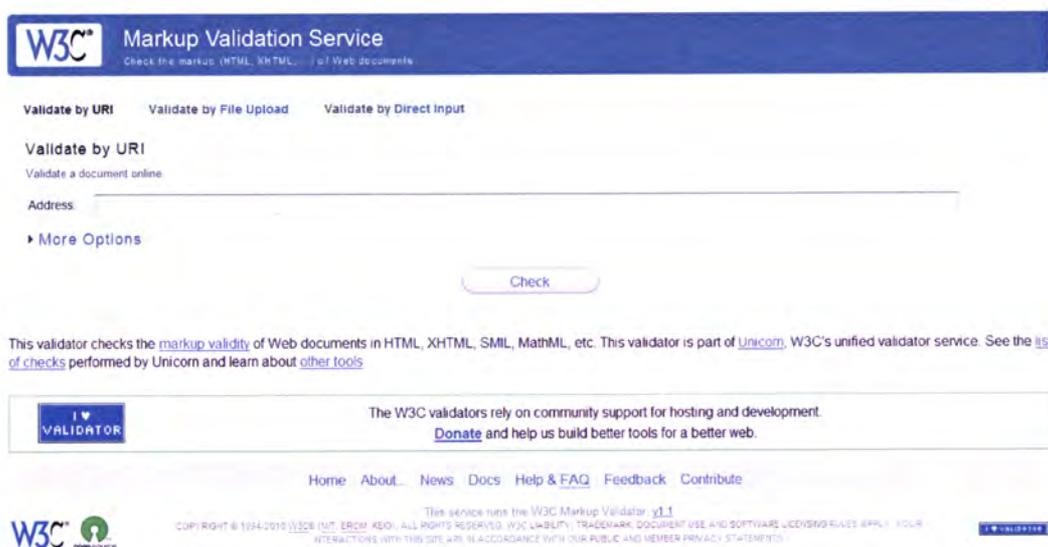
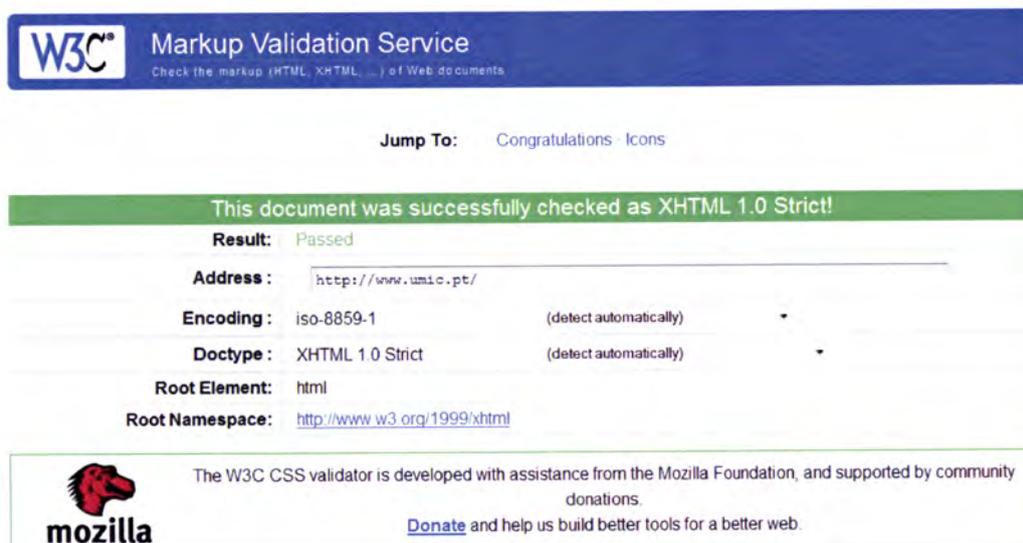


Figura 13 - A ferramenta Markup Validation Service
(Fonte: <http://validator.w3.org>)

Para avaliar um documento Web, a ferramenta utiliza um *parser* de linguagens de marcação que compara todo o código *HTML* ou *XHTML* com um conjunto de regras de sintaxe. Como cada linguagem têm a sua própria gramática, vocabulário e sintaxe, é necessário utilizar um *parser* específico (W3C, 2009).

O resultado final demonstra um relatório de eventuais discrepâncias e erros encontrados na avaliação da sintaxe do documento.



The screenshot shows the W3C Markup Validation Service interface. At the top, it says "W3C Markup Validation Service" and "Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents". Below that, there are links for "Jump To: Congratulations · Icons". A green banner states "This document was successfully checked as XHTML 1.0 Strict!". The main report area lists the following details:

- Result:** Passed
- Address:** <http://www.umic.pt/>
- Encoding:** iso-8859-1 (detect automatically)
- Doctype:** XHTML 1.0 Strict (detect automatically)
- Root Element:** html
- Root Namespace:** <http://www.w3.org/1999/xhtml>

At the bottom, there is a Mozilla logo and a message: "The W3C CSS validator is developed with assistance from the Mozilla Foundation, and supported by community donations. [Donate](#) and help us build better tools for a better web."

Figura 14 - Relatório final da ferramenta Markup Validation de uma validação com sucesso

No caso do *website* verificado não apresentar nenhum erro na sintaxe da linguagem de marcação utilizada, é devolvida uma mensagem de sucesso e a indicação de que é possível utilizar o símbolo de validação no *website* testado.



Figura 15 - Símbolo de validação de HTML
(Fonte: <http://www.w3.org/QA/Tools/Icons>)



Figura 16 - Símbolo de validação de XHTML
(Fonte: <http://www.w3.org/QA/Tools/Icons>)

No caso do *website* verificado falhar nos testes de validação, é devolvida uma mensagem com a indicação de que a validação não teve sucesso e são apresentados os erros detectados pela ferramenta.

Jump To: [Notes and Potential Issues](#) [Validation Output](#)

Errors found while checking this document as XHTML 1.0 Transitional!

Result: 11 Errors, 10 warning(s)
Address:
Encoding: utf-8 (detect automatically)
Doctype: XHTML 1.0 Transitional (detect automatically)
Root Element: html
Root Namespace: <http://www.w3.org/1999/xhtml>


 The W3C CSS validator is developed with assistance from the Mozilla Foundation, and supported by community donations.
[Donate](#) and help us build better tools for a better web.

Options

Show Source
 Show Outline
 List Messages Sequentially
 Group Error Messages by Type
 Validate error pages
 Verbose Output
 Clean up Markup with HTML Tidy

Help on the options is available. [Revalidate](#)

Notes and Potential Issues

The following notes and warnings highlight missing or conflicting information which caused the validator to perform some guesswork prior to validation, or other things affecting the output below. If the guess or fallback is incorrect, it could make validation results entirely incoherent. It is *highly recommended* to check these potential issues, and, if necessary, fix them and re-validate the document.

No Character encoding declared at document level

No character encoding information was found within the document, either in an HTML `meta` element or an XML declaration. It is often recommended to declare the character encoding in the document itself, especially if there is a chance that the document will be read from or saved to disk, CD, etc.

See [this tutorial on character encoding](#) for techniques and explanations.

Validation Output: 11 Errors

reference to external entity in attribute value

This is generally the sign of an ampersand that was not properly escaped for inclusion in an attribute, in a href for example. You will need to escape all instances of & into &.

- **Line 163, column 79:** reference to external entity in attribute value
`...ico.aspx?TipoGrafico=6&BackgroundColor=%23F2F2EE&Tamanho=165x92&Titulo="" id="c...`
- **Line 163, column 97:** reference to external entity in attribute value
`...co=6&BackgroundColor=%23F2F2EE&Tamanho=165x92&Titulo="" id="ct100_EDPAuthoringL...`
- **Line 163, column 111:** reference to external entity in attribute value
`...dColor=%23F2F2EE&Tamanho=165x92&Titulo="" id="ct100_EDPAuthoringId_SFWebPartMan...`

general entity X not defined and no default entity

This is usually a cascading error caused by an undefined entity reference or use of an unencoded ampersand (&) in a URL or body text. See the previous message for further details.

- **Line 163, column 64:** general entity "BackgroundColor" not defined and no default entity
`...ppPages/GetGrafico.aspx?TipoGrafico=6&B ackgroundColor=%23F2F2EE&Tamanho=165x92...`
- **Line 163, column 90:** general entity "Tamanho" not defined and no default entity
`...poGrafico=6&BackgroundColor=%23F2F2EE& Tamanho=165x92&Titulo="" id="ct100_EDPAut...`
- **Line 163, column 105:** general entity "Titulo" not defined and no default entity
`...kggroundColor=%23F2F2EE&Tamanho=165x92& Titulo="" id="ct100_EDPAuthoringId_SFWebP...`

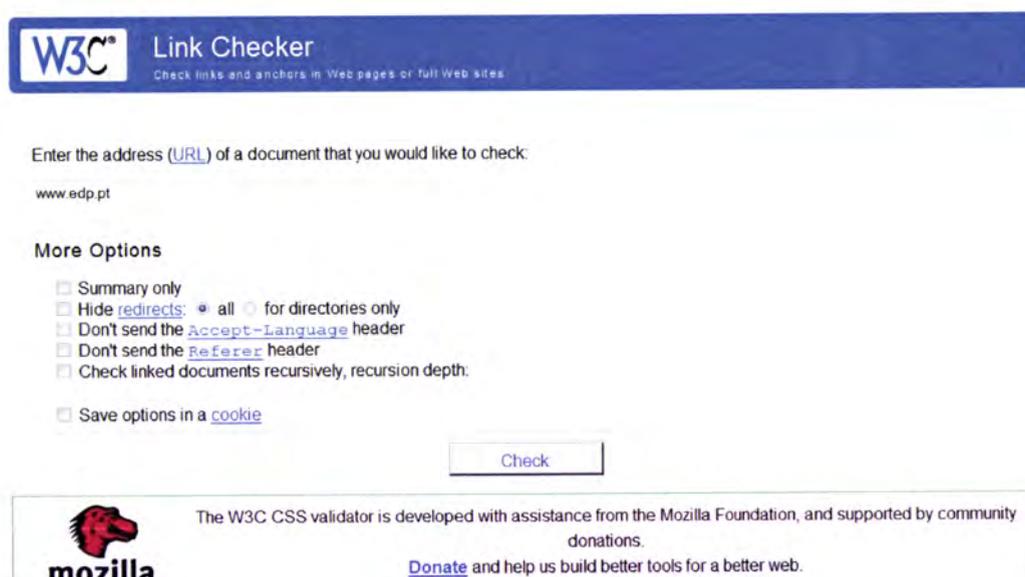
Figura 17 - Exemplo de um relatório em que a validação falhou.

Inicialmente esta ferramenta foi utilizada para testar a conformidade do código *HTML* ou *XHTML* dos *websites*. No entanto a sua utilização isolada foi abandonada uma

vez que o uso da ferramenta *W3C Unicron* é mais completo e engloba o *Markup Validation Service*, para além de outras ferramentas.

3.4.1.4 W3C Link Checker

A ferramenta *Link Checker* foi disponibilizada pelo consórcio W3C de forma a possibilitar a validade de todas as hiperligações de um *website*. Esta ferramenta é totalmente escrita em *Pearl* e está disponível para utilização ou *download* no endereço <http://validator.w3.org/checklink/>. Tal como todas as outras ferramentas disponibilizadas pelo W3C, a sua utilização é livre e está disponível uma versão *on-line* e uma *off-line* (W3C, 2009).



The screenshot shows the W3C Link Checker interface. At the top, there is a blue header with the W3C logo and the text "Link Checker" and "Check links and anchors in Web pages or full Web sites". Below the header, there is a text input field with the placeholder "Enter the address (URL) of a document that you would like to check:" and the example URL "www.edp.pt". Underneath, there is a section titled "More Options" with several checkboxes: "Summary only", "Hide redirects" (with a radio button set to "all" and "for directories only" as an alternative), "Don't send the Accept-Language header", "Don't send the Referer header", "Check linked documents recursively, recursion depth:", and "Save options in a cookie". A "Check" button is located below the options. At the bottom, there is a Mozilla logo and a text box stating: "The W3C CSS validator is developed with assistance from the Mozilla Foundation, and supported by community donations. Donate and help us build better tools for a better web."

Figura 18 - Ferramenta on-line W3C Link Checker
(Fonte: <http://validator.w3.org/checklink/>)

A ferramenta analisa documentos *HTML*, *XHTML* ou *CSS* e extrai a lista de hiperligações existentes. A partir dessa lista, a ferramenta testa se todas as hiperligações correspondem a caminho válidos, ou seja, se o endereço para o qual redireccionam é válido. Também são verificadas todas as âncoras do código *HTML* e todas as hiperligações que contêm redireccionamentos. As âncoras são hiperligações

existentes dentro de um documento *HTML* que apontam para um dado local no documento.



Link Checker

Check links and anchors in Web pages or full Web sites

Enter the address (URL) of a document that you would like to check:

More Options

- Summary only
- Hide [redirects](#): all for directories only
- Don't send the [Accept-Language](#) header
- Don't send the [Referer](#) header
- Check linked documents recursively, recursion depth:

Save options in a [cookie](#)



The W3C CSS validator is developed with assistance from the Mozilla Foundation, and supported by community donations.

[Donate](#) and help us build better tools for a better web.

Processing <http://www.uevora.pt/>

This may take some time... ([why?](#))

List of broken links and other issues

There are issues with the URLs listed below. The table summarizes the issues and suggested actions by HTTP response status code.

Code	Occurrences	What to do
(N/A)	1	Accessing links with this URI scheme has been disabled in link checker.
200	1	Some of the links to this resource point to broken URI fragments (such as <code>index.html#fragment</code>).
404	1	The link is broken. Double-check that you have not made any typo, or mistake in copy-pasting. If the link points to a resource that no longer exists, you may want to remove or fix the link.
406	1	The server isn't capable of responding according to the <code>Accept*</code> headers sent. This is likely to be a server-side issue with negotiation.
500	3	This is a server side problem. Check the URL.
501	1	Could not check this link: method not implemented or scheme not supported.

Anchors

Found 24 anchors.

Valid anchors!

Checked 1 document in 299.34 seconds.

[Docs](#) [Download](#) [Feedback](#) [Validator](#)

W3C Link Checker
version 4.6 (c) 1999-2010 W3C

Figura 19 - Sumário de um relatório gerado pela ferramenta Link Checker

Apesar de criar uma lista com todas as hiperligações, a ferramenta não consegue testar todas. As hiperligações não testadas são listadas, e é indicado que sejam testadas manualmente.

3.4.1.5 Total Validator Tool 6.6.0

O *Total Validator Tool* é uma ferramenta automática de validação de acessibilidade sendo a sua utilização livre disponibilizada no endereço <http://www.totalvalidator.com/index.HTML>. Permite fazer avaliações de acessibilidade de *websites* de acordo com as directrizes *WCAG 1.0* e *WCAG 2.0* do *W3C*.

É uma ferramenta muito útil porque para além de validar o código *HTML* (todas as versões, com *HTML 5.0* incluído) ou *XHTML* do *website*, valida a acessibilidade do *website*, verifica se todos os links, tira *screenshots* do *website* com diferentes browsers em diferentes resoluções de forma a demonstrar como o *website* se porta em diferentes aplicações, e ainda tem uma ferramenta que verifica a ortografia utilizada (Total Validator, 2010). Infelizmente esta ferramenta não está disponível em português e como tal não foi utilizada.

Os resultados gerados por esta ferramenta são de fácil leitura e as sugestões fáceis de aplicar de forma a que os problemas de acessibilidade sejam resolvidos de forma rápida.

The image shows the 'Total Validator' web application interface. It features a blue header with the logo and navigation links. A sidebar on the left lists validation options. The main area is titled 'Validate your website' and includes a 'Starting page' input field with the URL 'http://www.unic.pt'. Below this is a 'Validations' section with several checkboxes and dropdown menus for configuring the validation process, such as 'HTML Validation', 'Accessibility', 'Screenshot', 'Spell check', 'Check for broken links', 'Show warnings', 'Show on success', and 'Short report'. 'Validate' and 'Reset' buttons are located at the bottom of the form.

Figura 20 – O avaliador Total Validator versão *on-line*
(Fonte: <http://www.totalvalidator.com/validator/ValidatorForm>)

A ferramenta encontra-se disponível no *website* <http://www.totalvalidator.com> para livre utilização. É possível utilizar a ferramenta *on-line* para avaliar endereços ou fazer o seu download para utilização local, o que permite testes de acessibilidade *off-line* de *websites* previamente guardados ou *websites* ainda não publicados que estão guardados na máquina local (Total Validator, 2010). Está também disponível um *add-on* ou extensão para o browser *Mozilla Firefox* para uma validação mais rápida.

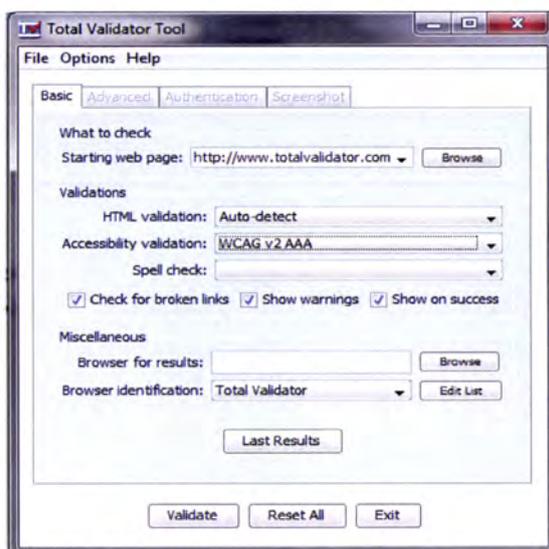
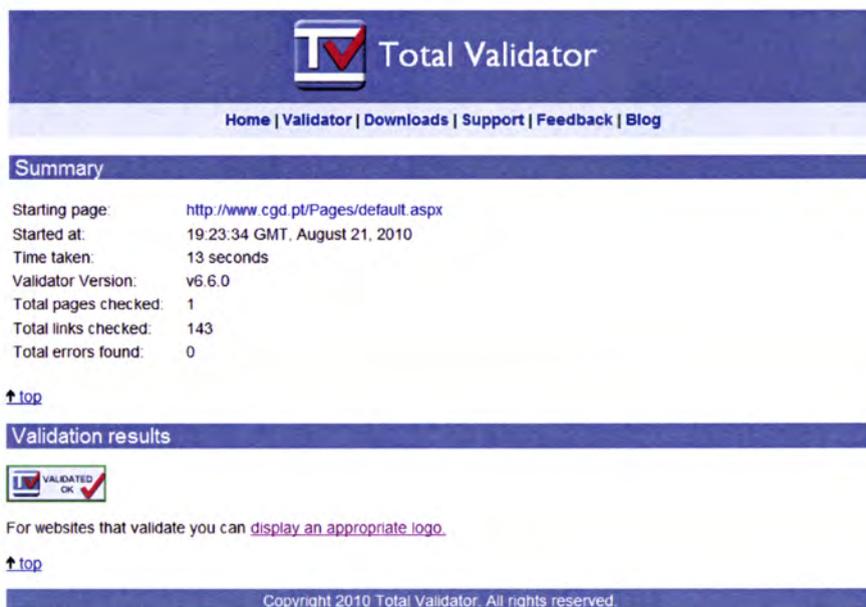


Figura 21 - A aplicação Total Validator Tool versão *off-line*

O resultado do uso da ferramenta *Total Validator* é semelhante ao de outras. É transmitida uma mensagem de sucesso caso o *website* passe em todos os testes de acessibilidade com sucesso e a indicação de que o símbolo de validação pode ser utilizado no *website*.



The screenshot displays the Total Validator website interface. At the top, there is a dark blue header with the Total Validator logo (a stylized 'TV' with a red checkmark) and the text 'Total Validator'. Below the header is a navigation bar with links: 'Home | Validator | Downloads | Support | Feedback | Blog'. The main content area is titled 'Summary' and contains the following information:

Starting page:	http://www.cgd.pt/Pages/default.aspx
Started at:	19:23:34 GMT, August 21, 2010
Time taken:	13 seconds
Validator Version:	v6.6.0
Total pages checked:	1
Total links checked:	143
Total errors found:	0

Below the summary, there is a link to '↑ top'. The next section is titled 'Validation results' and features a 'VALIDATED OK' logo with a red checkmark. Below the logo, there is a text prompt: 'For websites that validate you can [display an appropriate logo.](#)' followed by another '↑ top' link. At the bottom of the page, there is a dark blue footer with the text: 'Copyright 2010 Total Validator. All rights reserved.'

Figura 22 - Exemplo de um teste feito com sucesso com a ferramenta Total Validator

Por outro lado, se da avaliação ocorrerem erros, estes são mostrados num relatório, indicando separadamente os erros de código *HTML* ou *XHTML*, erros de *CSS* e erros de conformidades *WCAG 1.0* ou *WCAG 2.0* consoante o nível de conformidade escolhido.

Summary

Starting page: <http://www.unic.pt/>
 Started at: 17:51:52 GMT, August 20, 2010
 Time taken: 19 seconds
 Validator Version: v6.6.0
 Total links checked: 314
 Total errors found: 33 (HTML: 10, WCAG v2 A: 19, Link Errors: 4)
 (X)HTML used for this page: XHTML 1.0 Strict

Options:

- Accessibility: AA2
- Check for broken links: true
- Short report: true
- Show Success: true
- (X)HTML validation: Auto Detect

Go to first problem

Page Layout

The line numbers refer to lines in the original source. Any with a line number of '0' are implicit tags added by Total Validator.

- 65  **E631** Anchor 'name' and 'id' attributes must be unique in the same document: **E894** [WCAG v2 4.1.1 (A)] Duplicate 'id' value found:
`<div id="topmenu">`
- 65  **E631** Anchor 'name' and 'id' attributes must be unique in the same document: **E894** [WCAG v2 4.1.1 (A)] Duplicate 'id' value found:
``
- 89  **E649** The default scripting language must be specified for an intrinsic event: **E895** [WCAG v2 1.1.1 (A)] Do not use the 'alt' attribute here:
`<input id="searchbox" class="se_input se_gui" alt="Introduza o termo a pesquisar" type="text" name="searchword" size="15" value="" onblur="if(this.value=='') this.value='Procurar...';" onfocus="if(this.value=='Procurar...') this.value='';" />`
- 210  **E898** [WCAG v2 2.4.4 (A)] Different links that use the same link text may be confusing:
``
- 253  **E631** Anchor 'name' and 'id' attributes must be unique in the same document: **E894** [WCAG v2 4.1.1 (A)] Duplicate 'id' value found:
`<div id="othersenu">`
- 253  **E631** Anchor 'name' and 'id' attributes must be unique in the same document: **E894** [WCAG v2 4.1.1 (A)] Duplicate 'id' value found:
``
- 271  **E631** Anchor 'name' and 'id' attributes must be unique in the same document: **E894** [WCAG v2 4.1.1 (A)] Duplicate 'id' value found:
`<div id="mainmenu">`
- 271  **E631** Anchor 'name' and 'id' attributes must be unique in the same document: **E894** [WCAG v2 4.1.1 (A)] Duplicate 'id' value found:
``
- 447  **E404** Problem with link: Not Found
``
- 464  **E898** [WCAG v2 2.4.4 (A)] Different links that use the same link text may be confusing:
``
- 499  **E898** [WCAG v2 2.4.4 (A)] Different links that use the same link text may be confusing:
``
- 551  **E042** Bad character(s) found in link in attribute 'href':
``
- 585  **E650** The default style sheet language must be specified when style attributes are used:
`<ul style="display:table; margin:0px">`
- 610  **E042** Bad character(s) found in link in attribute 'href':
``
- 625  **E898** [WCAG v2 2.4.4 (A)] Different links that use the same link text may be confusing:
``
- 632  **E898** [WCAG v2 2.4.4 (A)] Different links that use the same link text may be confusing:
``
- 636  **E898** [WCAG v2 2.4.4 (A)] Different links that use the same link text may be confusing:
``
- 643  **E898** [WCAG v2 2.4.4 (A)] Different links that use the same link text may be confusing:
``

More Information

Link Errors

E042 - 3 instance(s): One or more characters were found in the link that are invalid according to [rfc2396](#) (displayed in new window). A common mistake is to include spaces.

E404 - 1 instance(s): Not Found. The remote server could not find a document at the URL provided. The link may refer to a document that no longer exists, or is pointing to the wrong place.

HTML Errors

E631 - 6 instance(s): All 'id' and anchor 'name' attributes in the same document must have unique values. See <http://www.w3.org/TR/html401/struct/links.html#h-12.2.3> (displayed in new window).

E649 - 1 instance(s): When intrinsic events (onclick, onmouseover etc) are specified the default scripting language should be specified using a Content-Script-Type HTTP header or <meta> tag. See <http://www.w3.org/TR/html401/interact/scripts.html#h-18.2.2.1> (displayed in new window).

E650 - 3 instance(s): When style attributes are used the default style sheet language should be specified using a Content-Style-Type HTTP header or <meta> tag. See <http://www.w3.org/TR/html401/present/styles.html#h-14.2.1> (displayed in new window).

WCAG v2 A Errors

E888 - 1 instance(s): Although HTML may allow the 'alt' attribute here, it should only be used on image submit buttons. User agent support for this attribute on other types of form controls is not well defined. Other mechanisms are available to label these controls. See <http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/H36.html> (displayed in new window).

E894 - 6 instance(s): IDs must be unique within a document to ensure that Web pages can be interpreted consistently. See <http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/E62.html> (displayed in new window).

E898 - 12 instance(s): If you have different links with the same link text it can be confusing to the user. So you should either change the link text or add a unique 'title' attribute to each link. See <http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/navigation-mechanisms-rfcs.html> (displayed in new window).

Figura 23 - Exemplo de resultado obtido com a ferramenta Total Validator em que foram encontrados erros

3.4.1.6 eXaminator

O *eXaminator* é uma ferramenta de validação de acessibilidade de WCAG 1.0. Foi desenvolvido pela UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP e é de livre utilização estando alojado no endereço <http://www.acesso.unic.pt/webax/examinator.php>. Ao contrario de outros validadores, o *eXaminator* permite validar todos os documentos *Web* de um *website*, é independente dos sistema operativo tal como do *browser* utilizado. Para além de verificar a o grau de acessibilidade segundo as directrizes, utiliza as ferramentas *W3C Markup Validation Service* e *W3C CSS Validation Service* para detecção de erros na linguagem de marcação e de estilos (UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, 2009).

The image shows a screenshot of the eXaminator web accessibility validation tool interface. On the left, there is a vertical text label: "eXaminator Validador de Acessibilidade Web". The main content area is a browser window titled "acesso > Examinator". It displays the following text: "Resultados do Validador eXaminator da UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP." followed by "notas técnicas: [validador eXaminator](#) | [índice web@x](#) | [logótipo dinâmico "Certified Accessibility"](#)". Below this is a black square icon and the word "Examinator". A horizontal line separates this from a search bar containing "Rever a página: http://" and an "Aceitar" button. At the bottom of the main area, it says "O índice web@X resulta da utilização do validador de Acessibilidade Web eXaminator." and "Última actualização: 20 Setembro de 2009. Programa ACESSO da UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, I.P.". To the right of the browser window, there is a vertical sidebar with several icons and links: a cat icon, "Motor de Busca", a cube icon, "Mapa do Site", a question mark icon, "Ajuda", a stylized 'J' icon, and "Sugestão".

Figura 24 - A ferramenta eXaminator
(Fonte: <http://www.acesso.unic.pt/webax/examinator.php>)

Para além de avaliação das directrizes, o validador *eXaminator* é utilizado para calcular o índice "web@x". Este índice foi desenvolvido pela UMIC de forma a dar informação numérica sintética sobre o grau de satisfação das directrizes de acessibilidade de uma dada página ou de um dado domínio na Internet (UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, 2009).

The screenshot shows the eXaminator report interface. At the top, it says 'acesso > Examinator'. The main heading is 'Resultados do Validador eXaminator da UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP.'. Below this, it lists technical notes: 'notas técnicas: validador eXaminator | índice web@x | logótipo dinâmico "Certified Accessibility".'. The main title is 'Examinator'. The report states: '1.141 elementos em http://www.unic.pt/'. It then provides instructions: 'A calcular os resultados. (cálculos efectuados com sucesso)'. It also mentions successful connections to W3C validators: 'A efectuar ligação a http://validator.w3.org para verificar o código (X)HTML. (o eXaminator conseguiu estabelecer ligação ao validador de (X)HTML do W3C)' and 'A efectuar ligação a http://jigsaw.w3.org/css-validator para verificar as folhas de estilo CSS. (o eXaminator conseguiu estabelecer ligação ao validador de CSS do W3C)'. A yellow box highlights: 'Esta página passa a bateria de testes do eXaminator para as prioridades 1, 2 e 3 (conformidade "aaa")'. Below that, it shows 'Índice web@X (0-10): 10.0 (o índice deve ser usado apenas como referência dos responsáveis pelos conteúdos do sítio web)'. A large orange button says 'Ver relatório qualitativo'. At the bottom, a small note reads: 'O índice web@X resulta da utilização do validador de Acessibilidade Web eXaminator.'. On the right side of the interface, there are navigation links: 'Motor de Busca', 'Mapa do Sítio', 'Ajuda', and 'Sugestão', each with a corresponding icon.

Figura 25 - Exemplo de um relatório da ferramenta eXaminator

O relatório anterior demonstra que o *website* testado passou com sucesso aos testes efectuados tendo conformidade de nível AAA e recebe um índice *web@x* de 10,0, que corresponde ao valor máximo possível. É possível aceder ao relatório qualitativo, que demonstra todos os testes efectuados e os resultados dos mesmos.

3.4.1.7 Web Page Analyzer 0.98

A ferramenta *Web Page Analyzer* permite efectuar testes de velocidade a um *website* de forma a demonstrar o seu desempenho. É uma ferramenta de utilização livre alojada no endereço <http://www.webwebsiteoptimization.com/services/analyze/>.

[home](#) > [services](#) > [analyze](#)

Web Page Analyzer - 0.98 - from Website Optimization

Free Website Performance Tool and Web Page Speed Analysis

Try our free web site speed test to improve website performance. Enter a URL below to calculate page size, composition, and download time. The script calculates the size of individual elements and sums up each type of web page component. Based on these page characteristics the script then offers advice on how to improve page load time. The script incorporates the latest best practices from [Website Optimization Secrets](#), web page size guidelines and trends, and web site optimization techniques into its recommendations.

Enter URL to diagnose:

Or cut and paste (X)HTML and an optional base href URL to resolve relative URLs:

Enter (X)HTML to diagnose:

Enter optional <base href=> URL
Example: domain.com:

Figura 26 - Ferramenta on-line Web Page Analyzer
(fonte: <http://www.webwebsiteoptimization.com/services/analyze/>)

A ferramenta calcula o tamanho do *website*, bem como de todos os seus componentes, nomeadamente o tamanho das imagens, *scripts*, e elementos multimédia, e determina o tempo de download necessário para carregar todo o *website* simulando diferentes tipos de ligação (WebSite Optimization, 2010).

Web Page Speed Report

URL:	http://www.uevora.pt
Title:	UE - Universidade de Évora
Date:	Report run on Tue Aug 24 15:13:21EDT2010

Diagnosis

Global Statistics

Total HTTP Requests:	112
Total Size:	1105704 bytes

Object Size Totals

Object type	Size (bytes)	Download @ 56K (seconds)	Download @ T1 (seconds)
HTML:	11003	2.39	0.26
HTML Images:	989601	207.63	15.64
CSS Images:	55268	19.81	9.09
Total Images:	1044869	227.44	24.73
Javascript:	35851	8.55	1.59
CSS:	13981	4.39	1.67
Multimedia:	0	0.00	0.00
Other:	0	0.00	0.00

External Objects

External Object	QTY
Total HTML:	1
Total HTML Images:	52
Total CSS Images:	44
Total Images:	96
Total Scripts:	7
Total CSS imports:	8
Total Frames:	0
Total Iframes:	0

Download Times*

Connection Rate	Download Time
14.4K	879.38 seconds
28.8K	450.89 seconds
33.6K	389.68 seconds
56K	242.77 seconds
ISDN 128K	89.89 seconds
T1 1.44Mbps	28.26 seconds

Figura 27 - Exemplo de um relatório gerado pela ferramenta Web Page Analyzer

Com base nas características do *website*, a ferramenta oferece conselhos sobre como melhorar o tempo de carregamento, que por vezes traz alguns entraves a navegação e acessibilidade.

Analysis and Recommendations

- **TOTAL HTML** - Congratulations, the total number of HTML files on this page (including the main HTML file) is 1 which most browsers can multithread. Minimizing HTTP requests is key for web site optimization. Y
- **TOTAL OBJECTS** - Warning! The total number of objects on this page is 112 which by their number will dominate web page delay. Consider reducing this to a more reasonable number. Above 20 objects per page the overhead from dealing with the actual objects (description time and wait time) accounts for more than 80% of whole page latency. See Figure II-3: [Relative distribution of latency components showing that object overhead dominates web page latency](#) in [Website Optimization Secrets](#) for more details on how object overhead dominates web page latency. Combine, refine, and optimize your external objects. Replace graphic rollovers with CSS rollovers to speed display and minimize HTTP requests. Consider using [CSS sprites](#) to help consolidate decorative images. Using CSS techniques such as colored backgrounds, borders, or spacing instead of graphic techniques can reduce HTTP requests. Replace graphic text headers with CSS text headers to further reduce HTTP requests. Finally, consider [optimizing parallel downloads](#) by using different hostnames or a CDN to reduce object overhead.
- **TOTAL IMAGES** - Warning! The total number of images on this page is 96 , consider reducing this to a more reasonable number. Recommend combining, replacing, and optimizing your graphics. Replace graphic rollover menus with [CSS rollover menus](#) to speed display and minimize HTTP requests. Consider using [CSS sprites](#) to help consolidate decorative images. Use CSS techniques such as colored backgrounds, borders, or spacing instead of graphic techniques to reduce HTTP requests. Replace graphic text headers with CSS text headers to further reduce HTTP requests. Finally, consider [optimizing parallel downloads](#) by using different hostnames to reduce object overhead.
- **TOTAL CSS** - Warning! The total number of external CSS files on this page is 8 , consider reducing this to one or two external files. Combine, refine, and optimize your external CSS files. Ideally you should have one (or even embed CSS for high-traffic pages) on your pages. You can [optimize CSS files](#) using shorthand properties, grouping, and then minify and GZIP compress them to reduce their footprint. Remember to place CSS files in the HEAD and JavaScript files at the end of the BODY to enable progressive display.
- **TOTAL SIZE** - Warning! The total size of this page is 1105704 bytes, which will load in 242.77 seconds on a 56Kbps modem. Consider reducing total page size to less than 100K to achieve sub 20 second response times on 56K connections. Pages over 100K exceed most attention thresholds at 56Kbps, even with feedback. Consider optimizing your site with [Website Optimization Secrets](#), [Speed Up Your Site](#) or [contacting us](#) about our optimization services.
- **TOTAL SCRIPT** - Warning! The total number of external script files on this page is 7 , consider reducing this to a more reasonable number. Combine, refactor, and minify to [optimize your JavaScript](#) files. Ideally you should have one (or even embed scripts for high-traffic pages) on your pages. Consider [suturing JavaScript files together](#) at the server to minimize HTTP requests. Placing external JavaScript files at the bottom of your BODY, and CSS files in the HEAD enables progressive display in XHTML web pages.
- **HTML SIZE** - Congratulations, the total size of this HTML file is 11003 bytes, which less than 50K. Assuming that you specify the HEIGHT and WIDTH of your images, this size allows your HTML to display content in under 10 seconds, the average time users are willing to wait for a page to display without feedback.
- **IMAGES SIZE** - Warning! The total size of your images is 1044869 bytes, which is over 100K. Consider [switch graphic formats](#) to achieve smaller file sizes (from JPEG to PNG for example). Finally, substitute CSS techniques for graphics techniques to create colored borders, backgrounds, and spacing.
- **SCRIPT SIZE** - Warning! The total size of external your scripts is 35851 bytes, which is over 20K. Consider [optimizing your JavaScript](#) for size, combining them, and using [HTTP compression](#) where appropriate for any scripts placed in the HEAD of your documents. You can substitute [CSS menus](#) for JavaScript-based menus to minimize or even eliminate the use of JavaScript.
- **CSS SIZE** - Caution. The total size of your external CSS is 13981 bytes, which is above 8K and less than 20K. For external files, ideally keep them less than 1160 bytes to fit within one higher-speed TCP-IP packet (or an approximate multiple thereof). Consider [optimizing your CSS](#) and eliminating features to reduce this to a more reasonable size.
- **MULTIM SIZE** - Congratulations, the total size of all your external multimedia files is 0 bytes, which is less than 10K.

Figura 28 - Exemplo das recomendações dadas pela ferramenta Web Page Analyzer

3.4.1.8 HERA 2.1

A ferramenta HERA permite rever a acessibilidade de documentos acordo com as recomendações das *Directrizes de Acessibilidade para o Conteúdo Web 1.0* (WCAG 1.0). A ferramenta pode ser utilizada livremente através do endereço <http://www.sidar.org/hera/>. Esta ferramenta difere de todas as outras por auxiliar também a verificação manual de um *website*. E essa foi umas das principais razões porque foi utilizada. Após um teste, os dados resultantes ficam guardados durante sete dias o que permite retomar os testes um dia mais tarde (Sidar, 2005).

A ferramenta gera um resumo com a informação e resultados obtidos e permite fazer a revisão através dos resultados ou através das conformidades WCAG, ou seja, percorrendo cada uma das directrizes a fim de verificar se é satisfeita ou não.

Resumo da análise automática

<http://www.ama.pt>

Rever novamente



⚠ Tenha em linha de conta que, ao rever cada ponto, os scripts podem gerar conteúdos dinâmicos que merecem as mesmas considerações que os conteúdos estáticos.



Sumário

- URL: <http://www.ama.pt>
- Data/hora: 24/08/2010 - 21:22 GMT
- Total: **250 elementos**
- Análise automática: **5 segundos**
- Erros: **2 erros**
- A verificar manualmente: **41 pontos**
- Revisor: Guilherme Dias
- Navegador: Mozilla Firefox 3.6.8 (Windows NT)

Navegar por resultados

Utilize os links da tabela para rever manualmente cada um dos pontos ou comprovar os resultados obtidos na análise automática.

Estado dos pontos de verificação

Prioridade	Verificar	Bem	Mal	N/A
P1 HERA WCAG 1.0	10 [⌂]	--	1 ✖	6 ✓
P2 HERA WCAG 1.0	20 [⌂]	6 ✓	1 ✖	2 ✓
P3 HERA WCAG 1.0	11 [⌂]	4 ✓	--	4 ✓

Navegar por directrizes

Utilize os links para ver os pontos correspondentes a cada directriz de acessibilidade. Mostram-se todos os pontos, independentemente dos resultados obtidos na análise automática.

[Directriz 1](#)
[Directriz 2](#)
[Directriz 3](#)
[Directriz 4](#)
[Directriz 5](#)
[Directriz 6](#)
[Directriz 7](#)
[Directriz 8](#)
[Directriz 9](#)
[Directriz 10](#)
[Directriz 11](#)
[Directriz 12](#)
[Directriz 13](#)
[Directriz 14](#)



Copyright © Sidar 2003-2005
Desenvolvimento: Carlos Benavidez

Figura 29 - Exemplo de um relatório (resumo) disponibilizado pela ferramenta HERA

De seguida é possível solicitar um relatório final em formato *HTML* ou *PDF* com a finalidade de poder ser guardado para visualizações futuras, onde são mostrados todos os resultados, nomeadamente as directrizes testadas com sucesso, os erros e as directrizes a serem verificadas manualmente (Sidar, 2005).

3.4.1.9 Meta Tag Analyzer

A ferramenta *Meta Tag Analyzer* permite analisar um documento *Web* relativamente aos metadados que este contém. Esta ferramenta está disponível para utilização livre através do endereço <http://www.seocentro.com/tools/search-engines/metatag-analyzer.HTML>.

The screenshot shows the 'Meta Tag Analyzer' web application. On the left, there is a navigation menu with categories: 'Menu' (Home, SEO Archives, SEO Articles, SEO Services), 'SEO Tools' (Meta Tag Analyzer, Rank Checker, Keyword Analyzer, Link Popularity, Search Saturation, Keyword Density, PageRank Checks, DC PageRank Check), 'Promotion Tools' (Bookmark Buttons, RSS Subscribe Buttons), and 'Online Tools' (Server Headers Check, IP to Country). The main content area is titled 'Meta Tag Analyzer' and includes a 'BOOKMARK' button. Below the title, there is a description of the tool and a 'Bookmark this page!' link. A section titled 'Check your meta tags?' provides an example URL and a form with fields for 'http://', 'URL', 'Spider Robots' (with a dropdown menu), and 'User Agent * (optional)'. A green box with the number '5306' is displayed, with a note: 'Please enter the access code as displayed above. Access code'. A 'Submit' button is located below the form. A footnote at the bottom explains that the User Agent field can be used to override the Spider Robot, with an example: 'Googlebot/2.1 (+http://www.googlebot.com/bot.html)'.

Figura 30 - Ferramenta Meta Tag Analyzer

(Fonte: <http://www.seocentro.com/tools/search-engines/metatag-analyzer.HTML>)

O *Meta Tag Analyzer* é utilizado para analisar todos os tipos de meta dados existentes num documento *Web*. A informação contida nos metadados abrange desde o título do documento, às palavras-chave, ao texto alternativo das imagens e todo o tipo de informação que não é visíveis pelos utilizadores e que é utilizada pelos motores de busca. Esta ferramenta procura esta informação, e avalia se está correctamente formatada ou mesmo se é suficiente para uma boa descrição do documento *Web* (SEO Centro, 2008).

Meta Tag Analyzer

http://www.ama.pt URL
 Spider Robots (optional) User Agent (optional)

Submit

color - Error color - Warn color - Good

Status.

PageRank: (7)
 Status: 200 OK
 Last Modified: 2010-09-12 18:09:09
 Web Server: Apache
 Content Type: text/html; charset=ISO-8859-15, text/html; charset=iso-8859-1
 Charset: ISO-8859-15
 Content Length: 19241

One Way Links - \$0.01 /ea Order Now!
[Click Here](#)

Meta tags report for: http://www.ama.pt

meta tag	length	value
Title:	31	Agência para a Modernização Administrativa - Inicio
Description:	48	AMA - Agência para a Modernização Administrativa
Keywords:	266	AMA, Loja do Cidadão, Portal do Cidadão, Cartão da Empresa, Empresa online, Empresa na Hora, Portal da Empresa, UMIC, Administração Electrónica, e.gov, Governo Electrónico, UCMA, CFE, Centros de Formalidades de Empresa, IGLC, Instituto de Gestão das Lojas do Cidadão
Robots:	13	index, follow

Meta tags analysis.

Title: Title contains no errors.
 This tag contains 31 characters.
 Title relevancy to page content is excellent.
 The title relevancy to page content is 100%.

Description: Description meta tag is too short.
 This tag contain 48 characters. This is too short for what we would consider a 'robot friendly' description. The maximum number of characters we recommend for this tag is 50.
 Description meta tag relevancy to page content is excellent.
 The Description meta tag relevancy to page content is 100%.

Keywords: Keywords meta tag contains too many keywords.
 This tag contains 27 keywords. This is too many for what we would consider a 'robot friendly' keywords tag. The maximum number of keywords we recommend for this tag is 20.
 Keywords meta tag relevancy to page content is fair.
 The keywords meta tag relevancy to page content is 52%.

Robots: The Robots meta tag contains no errors.
 This tag contains 13 characters.

Web page analysis.

The size of the web page:
 The size of the web page is 19241 bytes.
 The web page load time:
 The web page load time is 1 seconds.

Figura 31 – Exemplo de um relatório da ferramenta Meta Tag Analyzer

3.4.1.10 Xenu's Link Sleuth 1.3.8

Esta ferramenta é utilizada para analisar a estrutura interna de um *website* e avaliar o estado das hiperligações. A ferramenta está disponível para download no endereço <http://home.snafu.de/tilman/xenulink.HTML> e é de utilização livre. Esta ferramenta é útil para testar *websites* com um grande número de hiperligações uma vez que é possível definir o número de profundidade da pesquisa, desde apenas a página inicial até ao máximo de páginas existentes no *website*. A ferramenta analisa cada hiperligação, uma a uma, de forma a avaliar se esta está disponível ou não (Hausherr, 2010).

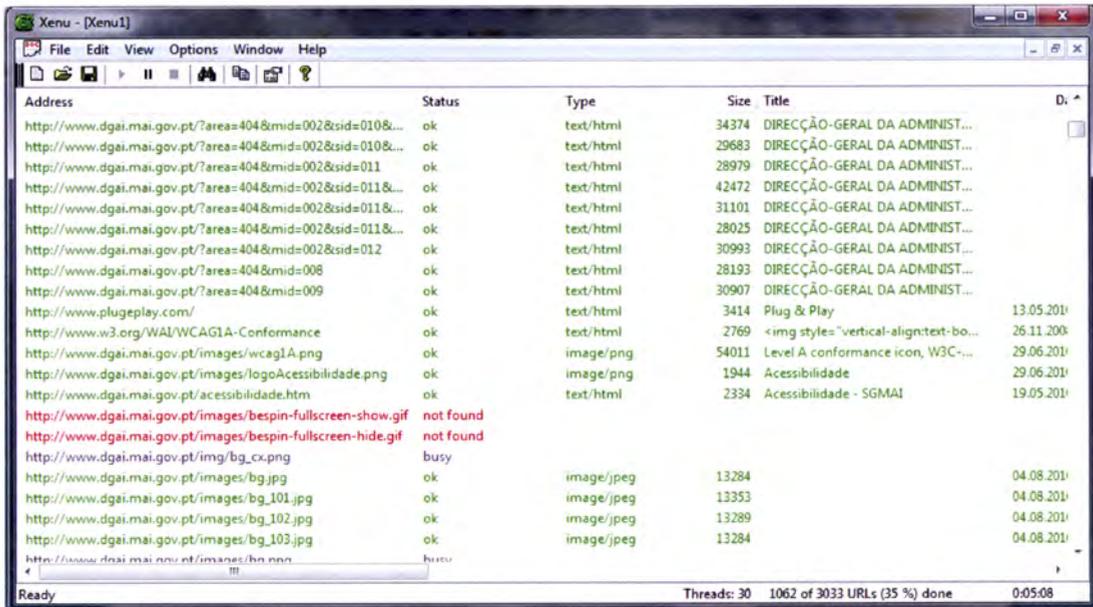


Figura 32 - Ferramenta Xenu's Link Sleuth

3.4.1.11 AChecker 1.0

A ferramenta *Achecker* é um avaliador de acessibilidade que pode ser utilizado livremente através do endereço <http://www.achecker.ca/checker/index.php>. Permite validar uma página em concordância com as WCAG 1.0 e 2.0 da WAI do W3C (ATRC, 2009).

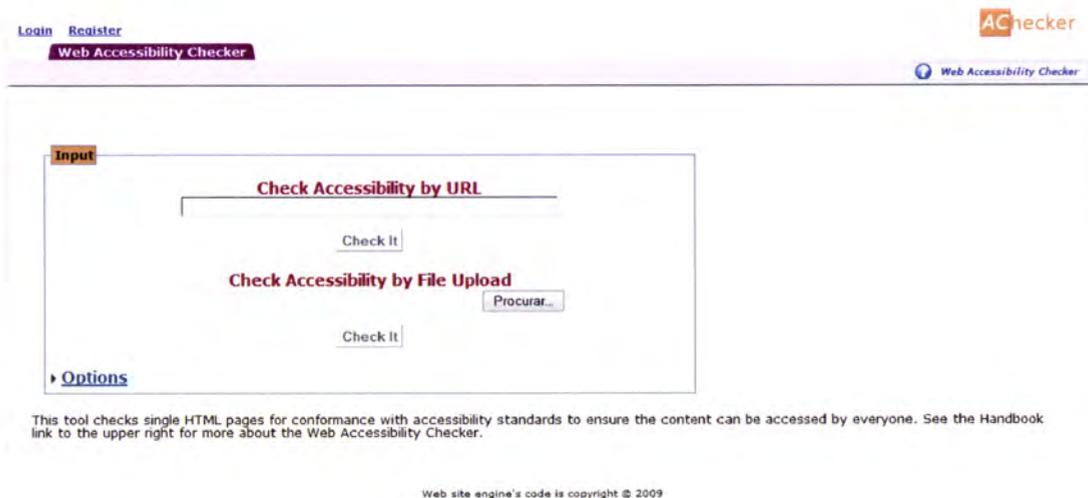


Figura 33 - Ferramenta AChecker online
(Fonte: <http://www.achecker.ca/checker/index.php>)

Esta ferramenta para além de identificar os problemas de acessibilidade existentes de acordo com a recomendação seleccionada identifica também situações com potencial para se tornar em problemas.

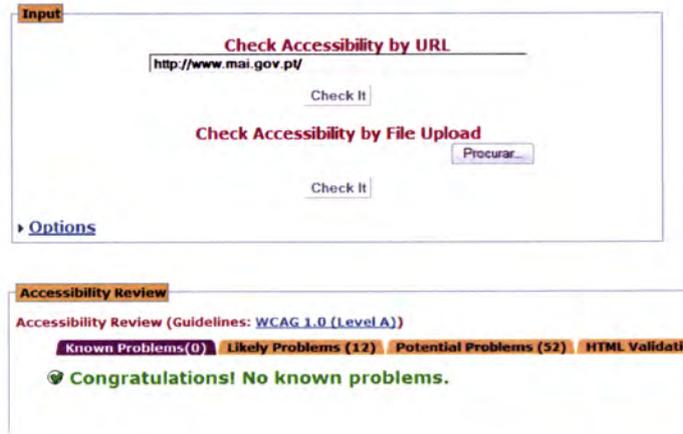


Figura 34 - Exemplo de uma validação com sucesso com a ferramenta AChecker



Figura 35 - Exemplo de uma validação com erros com a ferramenta AChecker

A utilização desta ferramenta fez-se essencialmente para testar as Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web 2.0 (WCAG 2.0).

3.4.2 Ferramentas Manuais

De forma a testar as directrizes propostas pelo Guia de Boas Práticas na Construção de *Website* foi utilizada uma grelha disponibilizada no documento Método de Avaliação dos Web Sites denominada Grelha de Avaliação Qualitativa dos Web Sites, disponibilizada pela UMIC. Para uma avaliação mais rápida e eficiente do resultado conjunto de todos os indicadores, esta grelha foi transformada numa folha de cálculo e foram criadas várias formas que calcula a soma de todos os pesos dos indicadores de forma a obter o resultado final. O resultado é apresentado segundo o intervalo de acessibilidade a que pertence: Insuficiente, Regular, Bom, Muito Bom e Excelente (Oliveira, et al., 2003).

Para testar manualmente um *website* relativamente a acessibilidade para cidadãos com dificuldades, foi utilizada a *checklist* disponibilizada pelo WAI do W3C e traduzida para a língua portuguesa pela UMIC. Esta *checklist* com os pontos de verificação das Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo da Web está disponível no seguinte endereço <http://www.utad.pt/wai/full-checklist.HTML>. Para uma utilização mais rápida e acessível, esta *checklist* foi também passada para uma folha de calculo (Anexo II) e foram criadas formulas que auxiliam a avaliar o resultado final de cada nível de prioridade. Uma vez que os níveis de prioridade são definidos pelo cumprimento dos pontos de verificação que os compõem, foram criadas fórmulas para calcular o número de pontos de verificação com sucesso de cada nível de prioridade. Foi criada também uma formula que determina o grau de acessibilidade final, verificando se os níveis de prioridade são todos satisfeitos ou quais são satisfeitos. É então dada a nota final, correspondendo a AAA se os três níveis de prioridade são verificados com sucesso, AA se apenas o primeiro e segundo nível de prioridade são verificados com sucesso e A se apenas o primeiro nível é verificado com sucesso. Ambas as *checklists* utilizadas estão transcritas na secção de Anexos.

Por fim, foram utilizados vários motores de buscar para detectar se os *websites* em teste apresentam apontadores e se estes se encontram correctos. De entre os motores de busca utilizados, destacam-se:

- Google – <http://ww.google.pt> ;
- Yahoo – <http://www.yahoo.com> ;
- Altavista – <http://www.altavista.com> ;
- Bing – <http://www.bing.com> ;
- Sapo – <http://www.sapo.pt> ;
- Aeiou – <http://www.aeiou.pt> .

4 Caso de Estudo

Este capítulo descreve o processo que foi efectuado para a avaliação dos *websites* bem como todos os resultados obtidos.

A forma de avaliar cada *website* é idêntica. Na primeira fase de teses são verificados os Critérios da Guia Das Boas Práticas e do Método de Avaliação, nomeadamente os critérios Conteúdos, Acessibilidade e Navegabilidade. O critério Facilidades para Cidadãos com Necessidades Especiais foi avaliado em separado correspondendo a Fase 2. Cada um dos quatro Critérios recebeu o peso de 25%.

De forma a simplificar esta fase foram elaboradas folhas de cálculo de apoio à avaliação e registo dos resultados dos indicadores (Anexo I).

Relativamente ao critério Conteúdos foi utilizada a fórmula de cálculo dos pesos e uma vez que existem 11 Critérios, chegou-se a conclusão que cada um teria o peso de 9,10% do total do Critério (25%). Os indicadores verificados foram os seguintes:

1. descrição do organismo – Todos os três sub-indicadores “missão”, “estrutura orgânica” e “serviços prestados” foram verificados manualmente por observação do *website*. Foi dado o peso de 3,03% a cada um dos sub-indicadores uma vez que são três sub-indicadores e o indicador descrição do organismo têm peso 9,10%.
2. contactos - este indicador têm peso 9,10% e pretende avaliar se o *website* contém os contactos da entidade que o regula. Foi verificado manualmente por observação directa do *website*.
3. publicações - este indicador têm peso 9,10% e prende-se com o facto de existirem publicações no *website* referentes aos serviços do mesmo. Foi verificado manualmente por observação directa do *website*.

4. novidades - este indicador têm peso 9,10% e pretende avaliar se o *website* têm uma secção onde são indicadas novidades ou assuntos em foco. Foi verificado manualmente por observação directa do *website*.
5. FAQ (perguntas mais frequentes) - este indicador têm peso 9,10% pretende avaliar se o *website* têm uma secção com as perguntas mais frequentes. Foi verificado manualmente por observação directa do *website*.
6. serviços e respectivos contactos incluindo e-mail - este indicador têm peso 9,10% e prende-se com o facto de existirem os contactos de e-mail dos de apoio aos serviços que o *website* dispõe. Foi verificado manualmente por observação directa do *website*.
7. informação sobre os formulários e documentos do serviço para download - este indicador têm peso 9,10% e cada sub-indicador 2,275%. Os sub-indicadores são a indicação do tamanho, indicação do formato, indicação do software especial necessário e link para empresa detentora do software. Foi verificado manualmente por observação directa do *website* e dos formulários e documentos disponibilizados.
8. data da última e da próxima actualização dos documentos – Peso de 9,10% e cada um dos dois sub-indicadores peso de 4,55%. Foi verificado manualmente por observação directa do *website*.
9. diversidade dos conteúdos – Peso de 9,10% com quatro sub-indicadores: nenhum conteúdo (0%), pouco conteúdo(3,03%), algum conteúdo (6,06%) e muito conteúdo (9,10%). Os indicadores foram verificados por observação directa do *website*.
10. apresentação da política de privacidade e segurança - Peso de 9,10% verificado manualmente por observação se existe ou não a indicação da política de privacidade e segurança do *website*.

11. versão em outras línguas sempre que se justifique – Foi verificado a existência da tradução do *website* na língua Espanhola (4,55%) ou Inglesa (4,55%) ou nas duas (9,10%). Verificado por observação directa do *website*.

No Critério Acessibilidade foram utilizados os pesos existentes no Método de Avaliação de *Websites* (Oliveira, et al., 2003) disponibilizado pela UMIC. Os indicadores verificados foram os seguintes:

1. a página principal deve correr em diferentes browsers e em diferentes versões - Peso de 57,20%. Para este indicadores foram testados cinco browsers cada um com o peso de 11,4%. Foi utilizada a ferramenta *Total Validator* que têm a opção de simular diferentes browsers em diferentes versões nomeadamente *Internet Explorer* desde a versão 6 até à versão 8.0; *Mozilla Firefox* desde a versão 2 até à versão 4.0; *Opera* – desde a versão 7 até à versão 10; *Lynx* – versão 2.8; *Google Chrome*. Devido a algumas versões estarem ultrapassadas, foram apenas ultimadas as ultimas três versões de cada browser.
2. URL do *website* em toda a documentação publicada – Peso de 14,30% e verifica se toda a documentação publicada no *website* têm o endereço do mesmo. Foi verificado por observação dos documentos existentes.
3. principais motores de busca – Peso de 14,30% e pretende avaliar se o *website* é encontrado pelos principais motores de busca utilizados nos dias que correm. Os *websites* foram procurados em seis motores de busca, nomeadamente o *Google*, *Yahoo*, *Altavista*, *Bing*, *Sapo* e *Aeiou*. Cada um deles recebeu o peso de 2,38%.
4. tempo de carregamento de página (inferior a 8 segundos em 1mbps) – Peso de 14,30% e pretende avaliar o tempo de carregamento da página inicial do *website*. Para esta verificação foi utilizada a ferramenta *Web Page Analyzer* que simula o carregamento de uma página em diferentes ligações.

No Critério Navegabilidade foram também utilizados os pesos existentes no Método de Avaliação de *Websites* (Oliveira, et al., 2003) disponibilizado pela UMIC. Os indicadores verificados foram os seguintes:

1. as páginas devem correr em diferentes browsers – Peso total 40,00%. Aplicou-se a mesma fórmula para o ponto 1 do Critério Acessibilidade, com a obrigação de todas as páginas testadas de um *website* correrem nos diferentes browsers, isto é, se uma página não correr num dado browser é considerado que o *website* não passa no teste para esse browser. Para este indicadores foram testados cinco browsers cada um com o peso de 11,4%. Foi utilizada a ferramenta *Total Validator* que têm a opção de simular diferentes browsers em diferentes versões nomeadamente *Internet Explorer* desde a versão 6 até à versão 8.0; *Mozilla Firefox* desde a versão 2 até à versão 4.0; *Opera* – desde a versão 7 até à versão 10; *Lynx* – versão 2.8; *Google Chrome*.
2. mapa do *website* – Peso de 10,00% caso o *website* em questão contenha um mapa de todo o *website*. Verificado por observação directa.
3. tempo de carregamento de páginas (inferior a 20 segundos) – Peso 10,00%. Tal como no ponto 1, se uma das *páginas* do *website* não passar neste teste, é considerado que o *website* não passa neste indicador, e assim sendo terá peso 0%. Este indicador foi testado com a utilização da ferramenta *Web Page Analyzer* que simula o carregamento de uma página em diferentes ligações.
4. barra de navegação na página principal com links (para página do governo / Administração Pública / Sectorial ou Ministerial, contactos, mapa do Web Site, motor de busca, caixa de sugestões) - O peso máximo para este indicador é de 10,00%. Cada um dos sub-indicadores tem um peso de 2%. Este indicador foi verificado por observação directa do *website*.

5. nas páginas que não a principal, barra de navegação com links (para página principal, mapa do Web Site, motor de busca, voltar, caixa de sugestões) - O peso máximo para este indicador é de 10,00%. Cada um dos sub-indicadores tem um peso de 2%. Este indicador foi verificado por observação directa do *website*.

6. disponibilização de metadados (Titulo, Descrição, *Keywords*) – Peso de 10,00%. Para verificar a existência de metadados foi utilizada a ferramenta *Meta Tag Analyzer* que mostra todos os metadados existentes no *website*.

7. hiperligações activas – Pretende-se avaliar se todas as hiperligações do *website* estão activas e este indicador recebe o peso de máximo de 10,00%. Para esta verificação foi utilizada a ferramenta *Xenu's Link Sleuth* que verifica todas as hiperligações do *website* e indica o numero total de hiperligações e quais não estão activas. O cálculo final para o peso final deste indicador é feito pela fórmula:

$$\left(\frac{\text{Links activos}}{\text{total de links}} \times 100\% \right) \times \text{peso máximo}$$

Na Fase 2, Acessibilidade para Utilizadores com Necessidades Especiais, os testes foram efectuados por amostragem uma vez que os *websites* avaliados são algo extensos. Procedeu-se a avaliação automática das directrizes WCAG 1.0 com três ferramentas automáticas de avaliação, e seguidamente, procedeu-se a avaliação manual dos pontos em que a avaliação automática não obteve resultados consistentes. As ferramentas em questão foram o *HERA*, *eXaminator* e *AChecker*. A utilização destas ferramentas faz-se de forma semelhante, bastando inserir o *URL* da página a testar e esperar pelo resultado. A ferramenta Hera indica também todos os pontos de verificação a serem avaliados manualmente. A verificação manual foi efectuada com a ajuda da *checklist* disponibilizada pelo W3C e traduzido para português pela UMIC. Esta *checklist* foi passada para folhas de cálculo (Anexo V) e foram efectuadas algumas fórmulas de forma a avaliarem se o total de pontos verificados são suficientes para que a página receba os diferentes níveis de

acessibilidade, A, AA ou AAA. A verificação manual dos pontos de verificação fez-se através de observação directa aos *websites* e por vezes ao código fonte da página em teste. Quando os erros encontrados se prendiam com questões de validação do código *HTML* ou *XHTML* e *CSS*, e de forma a corroborar os resultados obtidos, as páginas em questão foram testadas com a ferramenta *Unicorn* do W3C que avalia tanto o código *HTML* ou *XHTML* e as folhas de estilo *CSS*.

Para avaliar as directrizes *WCAG 2.0* foram utilizadas as ferramentas *AChecker* e *Total Validator*.

Nesta fase foi também avaliado o índice *web@X* resultante da ferramenta *eXaminator*, que é calculado através da atribuição de pesos aos pontos de verificação avaliados com sucesso. Quanto maior for este índice, maior é o numero de pontos de verificação avaliados com sucesso.

4.1 Resultados Obtidos

Para uma melhor percepção dos resultados obtidos, optou-se por agrupar as duas fases de testes efectuados por *website*. Assim, será demonstrado para cada *website* os resultados dos teste de Fase 1 e Fase 2 indicado o grau de acessibilidade e o nível de conformidade A, AA ou AAA.

4.1.1 Ministério da Administração Interna

O *website* do Ministério da Administração Interna obteve resultados satisfatórios relativamente a acessibilidade. Na Fase 1 relativa as Boas Praticas de Construção de Sites obteve a classificação de 64,62% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

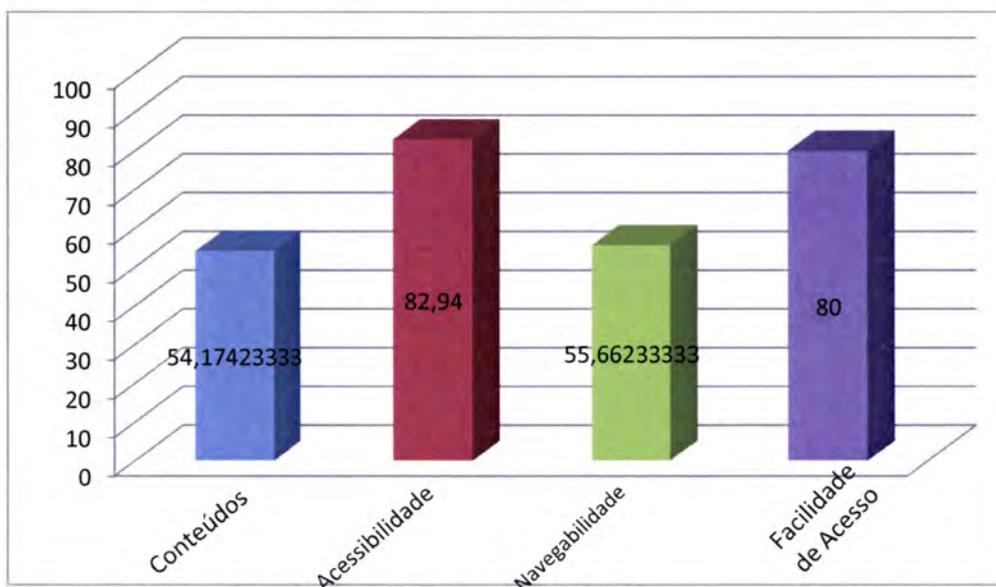


Gráfico 1 – Critérios do *website* do Ministério da Administração Interna

Os principais problemas relativamente ao critério Conteúdos são o facto de não existir uma secção de perguntas frequentes nem apresentar a política de segurança e privacidade. Relativamente a Acessibilidade, não aparece em um dos seis motores de busca utilizados. No critério Navegabilidade de notar que o *website* não possui mapa do *website* e que os metadados não são suficientes.

No critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes, de notar que todo o *website* não apresenta erros de prioridade 1, e assim sendo este *website* é recebe o nível de conformidade A segundo as WCAG 1.0. Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA devido a ter erros na validação do código HTML e erros na validação do código CSS.

De referir que não existem erros de prioridade 3 correspondente ao nível de conformidade AAA.

As várias páginas têm um índice *web@X* entre os 9 e 9.5 calculado pela ferramenta *eXaminator*, o que indica que as páginas passaram em maior parte dos de pontos de verificação testados.

Relativamente as WCAG 2.0, este *website* também recebe o nível de conformidade A.

4.1.2 Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas

O *website* do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 mas não tanto relativamente à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Práticas de Construção de Sites obteve a classificação de 67,02% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

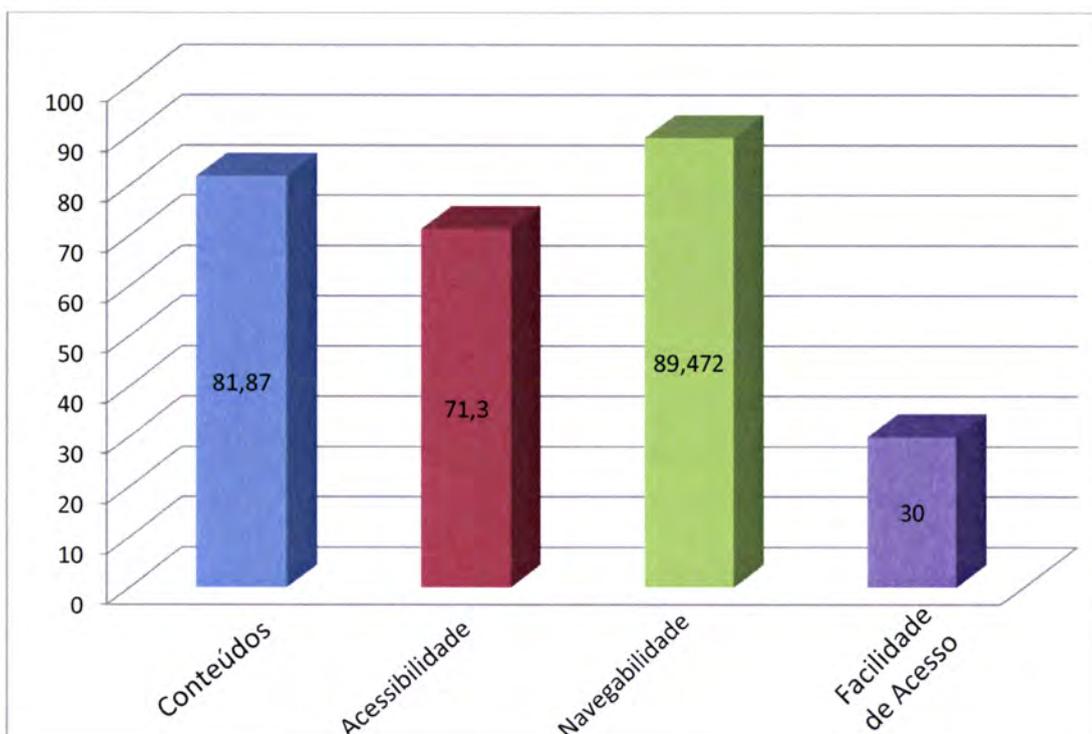


Gráfico 2 - Critérios do website do Ministério da Agricultura

O principal problema relativamente ao critério Conteúdos é o facto de não existir uma secção de perguntas frequentes. Relativamente a Acessibilidade, o único problema registado é o facto de a página principal falhar no teste de tempo mínimo de carregamento de 8 segundos. No critério Navegabilidade o único problema surge também do facto de existirem páginas que não passam no teste de tempo mínimo de carregamento.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes é onde são encontrados mais problemas. O *website* apresenta erros de prioridade 1, e assim

sendo segundo as *WCAG 1.0*, não é acessível. Os erros prendem-se com o facto de existirem elementos onde são utilizados scripts e não existir um elemento alternativo.

Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA pelo facto de não passar no nível de conformidade A e devido a ter erros na validação do código *HTML* e erros na validação do código *CSS*, utilização de elementos *HTML* obsoletos, utilização de elementos *HTML* para controlar a apresentação do *website* quando este controlo deve ser efectuado no *CSS* e o facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*.

As várias *páginas* têm um índice *web@X* a rondar os 7.5 calculado pela ferramenta *eXaminator*, o que indica que as páginas passaram em alguma parte dos de pontos de verificação testados.

Relativamente as *WCAG 2.0*, este *website* também não passa nos testes para o nível de conformidade A.

4.1.3 Ministério da Cultura

O *website* do Ministério da Cultura obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 mas não tanto relativamente à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Práticas de Construção de Sites obteve a classificação de 69,81% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

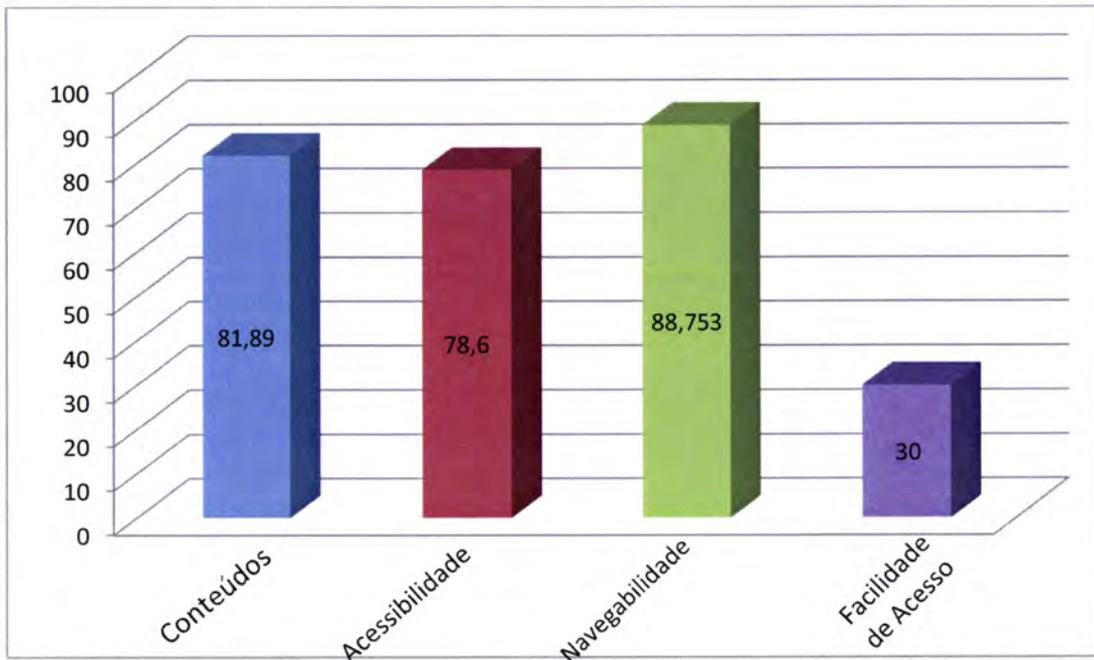


Gráfico 3 - Critérios do website do Ministério da Cultura

O principal problema relativamente ao critério Conteúdos é o facto de não existir uma secção de perguntas frequentes. Relativamente a Acessibilidade verificam-se alguns problemas na visualização do *website* quando não se utilizam browsers com *Javascript*. O critério Navegabilidade recebe uma muito boa pontuação. De notar, apenas o facto de existirem cerca de 10% das hiperligações do *website* inactivas, que é um numero aceitável mas não recomendado.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes é onde surgem maiores entraves a uma boa acessibilidade. O *website* apresenta erros de prioridade 1, e assim sendo segundo as *WCAG 1.0*, não é acessível. Os erros prendem-se com o facto de existirem elementos onde são utilizados scripts e não existirem elementos alternativos.

Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA pelo facto de não passar no nível de conformidade A e devido a ter cerca de 40 erros na validação do código *HTML* e erros na validação do código *CSS*, utilização de elementos *HTML* obsoletos, utilização de elementos *HTML* para controlar a apresentação do *website* quando este controlo deve ser efectuado no *CSS*, utilização de tabelas para também controlar a apresentação e o

facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*.

As várias páginas têm um índice *web@X* a rondar os 6.3 calculado pela ferramenta *eXaminator*, o que indica que as páginas passaram em alguma parte dos de pontos de verificação testados.

Relativamente as *WCAG 2.0*, este *website* também não passa nos testes para o nível de conformidade A.

4.1.4 Ministério da Defesa Nacional

O *website* do Ministério da Defesa Nacional obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 mas não tanto relativamente à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Práticas de Construção de Sites obteve a classificação de 69,15% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

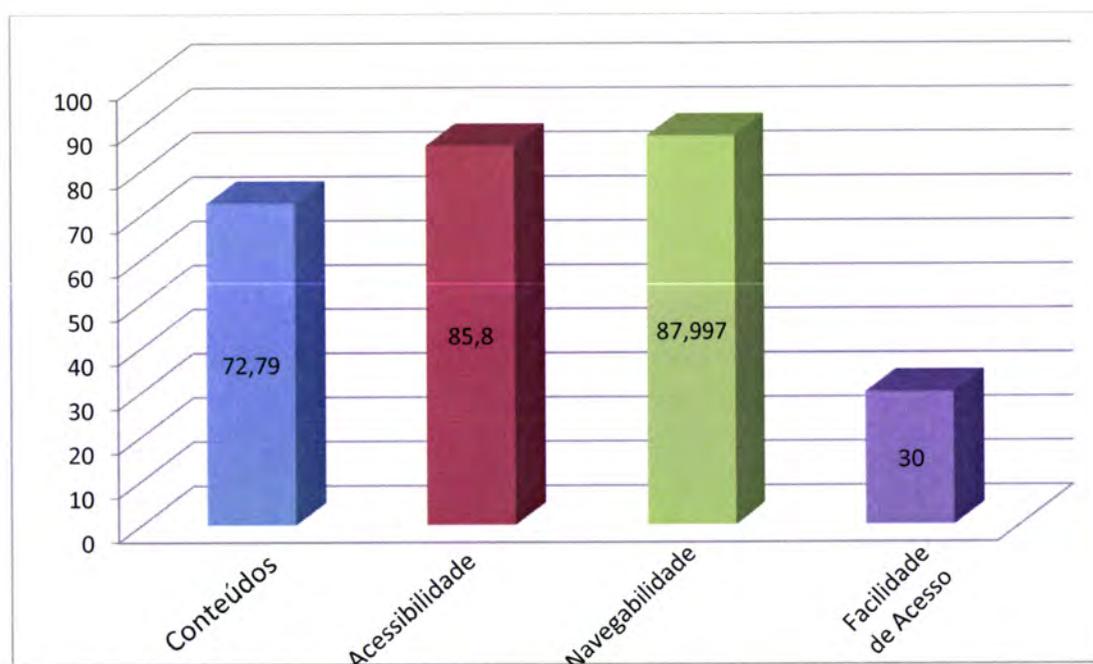


Gráfico 4 - Critérios do website do Ministério da Defesa

Os principais problemas relativamente ao critério Conteúdos são o facto de não existir uma secção de perguntas frequentes e o *website* não estar disponível em mais nenhuma língua senão o Português. Relativamente a Acessibilidade não existem problemas de maior a serem registados recebendo uma pontuação muito boa. Tal como o critério anterior, o critério Navegabilidade recebe uma pontuação muito boa. De notar, apenas o facto de existir apenas o título do *website* nos metadados e a falta de algumas hiperligações na barra de menus.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe uma pontuação considerada má. O *website* apresenta erros de prioridade 1, e assim sendo segundo as WCAG 1.0, não é acessível. Os erros prendem-se com o facto de existirem elementos onde são utilizados scripts e não existir um elemento alternativo. Esta situação acontece por seis vezes.

Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA pelo facto de não passar no nível de conformidade A e devido a ter cerca de 27 erros na validação do código *HTML* e erros na validação do código *CSS*, utilização de elementos *HTML* obsoletos, a ordem os cabeçalhos estar trocada, utilização de elementos *HTML* para controlar a apresentação do *website* quando este controlo deve ser efectuado no *CSS*, utilização de tabelas para também controlar a apresentação e o facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*.

As várias *páginas* têm um índice *web@X* entre 3.8 e 6.1 calculado pela ferramenta *eXaminator*, o que indica que as páginas não passaram em maior parte dos de pontos de verificação testados.

Relativamente as WCAG 2.0, este *website* também não passa nos testes para o nível de conformidade A.

4.1.5 Ministério da Justiça – Portal da Justiça

O *website* do Ministério da Justiça obteve resultados satisfatórios relativamente a acessibilidade. Na Fase 1 relativa as Boas Práticas de Construção de

Sites obteve a classificação de 78,64% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

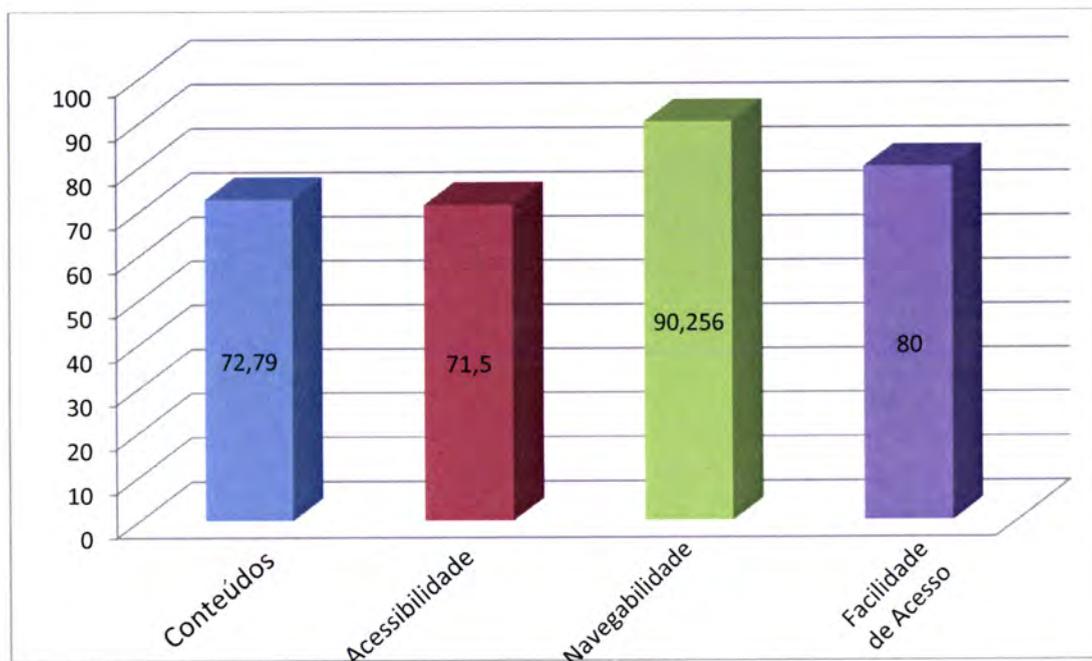


Gráfico 5 - Critérios do website do Ministério da Justiça

Os critérios Conteúdos e Acessibilidade são os que recebem menor nota. No critério Conteúdos isto sucede devido ao facto de não existir uma secção de perguntas frequentes e de apesar de existir a indicação de visualização do *website* em outra língua, esta opção não se encontra implementada. Relativamente ao critério Acessibilidade o principal problema surge do facto da *página* principal exceder o tempo máximo de carregamento recomendado. O critério Navegabilidade recebe uma excelente nota.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe também uma excelente nota. Isto deve-se ao facto de o *website* não apresentar erros de prioridade 1, e assim sendo este *website* é recebe o nível de conformidade A segundo as WCAG 1.0. Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA devido a ter cerca de 11 erros na validação do código *HTML* e erros na validação do código *CSS*, utilização de

elementos *HTML* obsoletos, utilização de elementos *HTML* para controlar a apresentação do *website* quando este controlo deve ser efectuado no *CSS*, utilização de tabelas para também controlar a apresentação e o facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*. As várias páginas têm um índice *web@X* entre os 5.3 e 7.1 calculado pela ferramenta *eXaminator*, o que indica que existem páginas que passaram em maior parte dos de pontos de verificação testados mas que isto não sucede noutras.

Relativamente as *WCAG 2.0*, este *website* também recebe o nível de conformidade A.

4.1.6 Ministério da Saúde

O *website* do Ministério da Saúde obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 mas não tanto relativamente à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Práticas de Construção de Sites obteve a classificação de 68,51% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

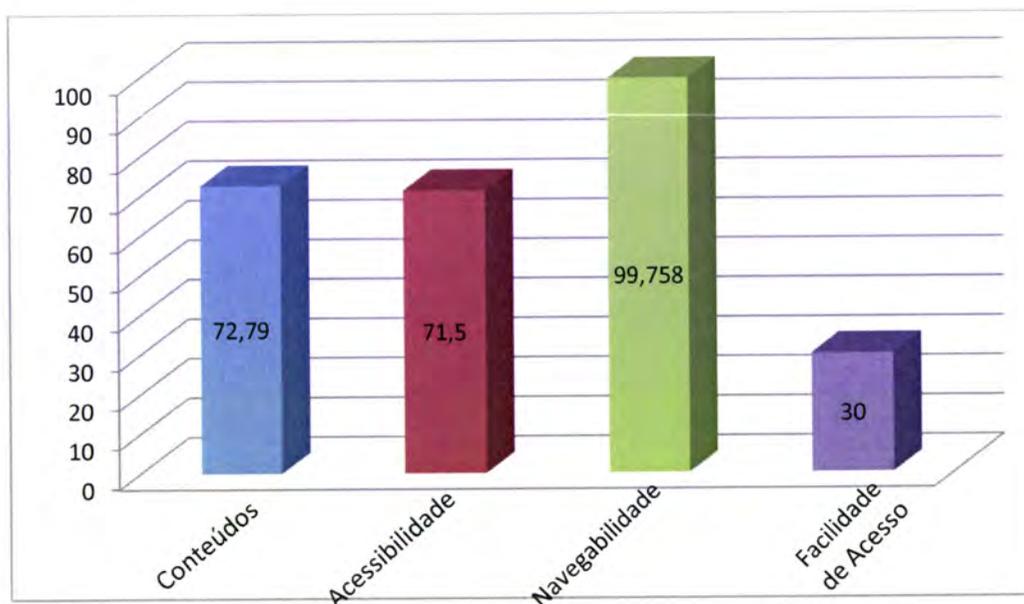


Gráfico 6 - Critérios do website do Ministério da Saúde

Os principais problemas relativamente ao critério Conteúdos são o facto o *website* não estar disponível em mais nenhuma língua senão o Português e de faltar alguma informação aos formulários e documentos existentes para *download*. Relativamente a Acessibilidade o único problema prende-se com o facto de que a *página* inicial excede o tempo recomendado de carregamento. O critério Navegabilidade recebe uma pontuação excelente.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe uma pontuação considerada má. O *website* apresenta erros de prioridade 1, nomeadamente a falta de elementos alternativos quando são utilizados scripts e o facto de existirem hiperligações activadas apenas por scripts. Assim sendo, segundo as WCAG 1.0, não é acessível. Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA pelo facto de não passar no nível de conformidade A e devido a ter cerca de 65 erros na validação do código HTML e erros na validação do código CSS, utilização de elementos HTML obsoletos, a ordem os cabeçalhos estar trocada, utilização de elementos *HTML* para controlar a apresentação do *website* quando este controlo deve ser efectuado no *CSS*, utilização de tabelas para também controlar a apresentação e o facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*.

As várias páginas têm um índice *web@X* que não ultrapassa o valor 5.2 calculado pela ferramenta *eXaminator*, o que indica que as *páginas* não passaram em maior parte dos de pontos de verificação testados.

Relativamente as *WCAG 2.0*, este *website* também não passa nos testes para o nível de conformidade A.

4.1.7 Ministério das Finanças e da Administração Pública

O *website* do Ministério das Finanças e da Administração Pública obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 mas não tanto relativamente à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Práticas de Construção de Sites obteve a classificação de

68,58% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

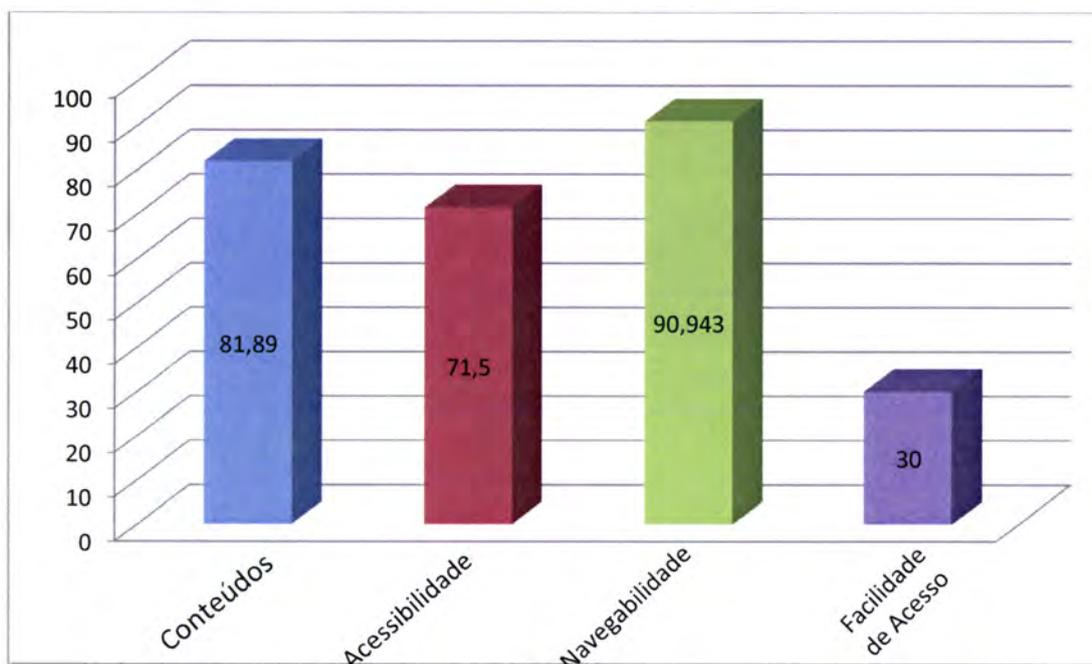


Gráfico 7 - Critérios do website do Ministério das Finanças

Os principais problemas relativamente ao critério Conteúdos são o facto o *website* não estar disponível totalmente na língua Inglesa e de faltar alguma informação aos formulários e documentos existentes para *download*. Mesmo assim recebe uma excelente pontuação. Relativamente a Acessibilidade o único problema prende-se com o facto de que a página inicial excede o tempo recomendado de carregamento. O critério Navegabilidade recebe uma pontuação muito boa.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe uma pontuação considerada má. O *website* apresenta erros de prioridade 1, nomeadamente a falta de elementos alternativos quando são utilizados scripts e o facto de existirem mapas de imagens sem texto alternativo. Assim sendo, segundo as WCAG 1.0, não é acessível. Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA pelo facto de não passar no nível de conformidade A e devido a ter cerca de 24 erros na validação do código HTML e erros na validação do código CSS, utilização de elementos HTML obsoletos,

utilização de elementos *HTML* para controlar a apresentação do *website* quando este controlo deve ser efectuado no *CSS*, utilização de tabelas para também controlar a apresentação, a ordem dos cabeçalhos estar trocada e o facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*.

As várias páginas têm um índice *web@X* entre 6.6 e 7.2 que indica que as páginas passaram em muitos dos pontos de verificação testados.

Relativamente as *WCAG 2.0*, este *website* também não passa nos testes para o nível de conformidade A.

4.1.8 Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

O *website* do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 mas não tanto relativamente à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Práticas de Construção de Sites obteve a classificação de 67,47% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

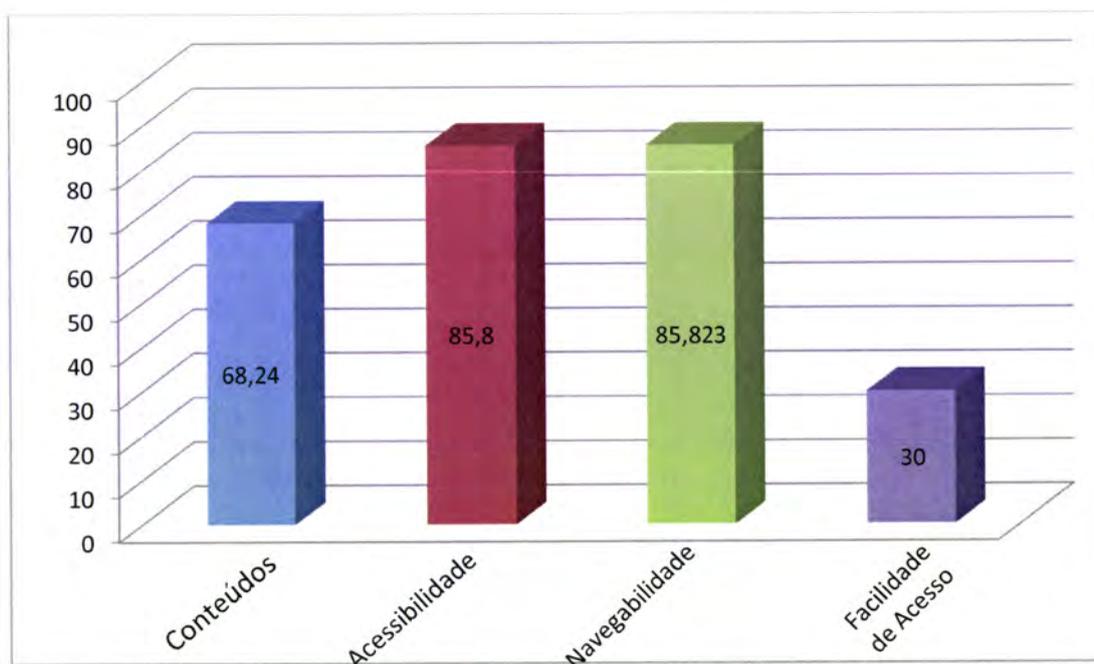


Gráfico 8 - Critérios do website do Ministério das Obras Públicas

Os principais problemas relativamente ao critério Conteúdos são o facto o *website* não estar disponível totalmente na língua Inglesa e de faltarem as secções de publicações e perguntas mais frequentes. Assim, este critério recebe uma pontuação muito boa.

Tanto o critério Acessibilidade como o critério Navegabilidade recebem uma pontuação excelente. De referir só o facto de o *website* não apresentar qualquer tipo de metadados.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe uma pontuação considerada má. O *website* apresenta erros de prioridade 1, nomeadamente a utilização de um elemento `<embed>` que não faz parte das especificações do *HTML* e não ser proporcionado um elemento alternativo. Assim sendo, segundo as *WCAG 1.0*, não é acessível. Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA pelo facto de não passar no nível de conformidade A e devido a ter cerca de 201 erros na validação do código *HTML* e erros na validação do código *CSS*, utilização de elementos *HTML* obsoletos, utilização de elementos *HTML* para controlar a apresentação do *website* quando este controlo deve ser efectuado no *CSS*, a inexistência de títulos e declarações do tipo dos documentos, utilização de tabelas para também controlar a apresentação, a ordem dos cabeçalhos estar trocada e o facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*.

As várias páginas têm um índice web@X entre 3.9 e 4.5 que indica que as páginas não passaram em maior parte dos de pontos de verificação testados.

Relativamente as *WCAG 2.0*, este *website* também não passa nos testes para o nível de conformidade A.

4.1.9 Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

O *website* do Ministério do Ambiente, do Ornamento do Território e do Desenvolvimento Regional obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 mas não tanto relativamente à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Praticas de Construção de Sites obteve a classificação de 59,33% que corresponde ao grau Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

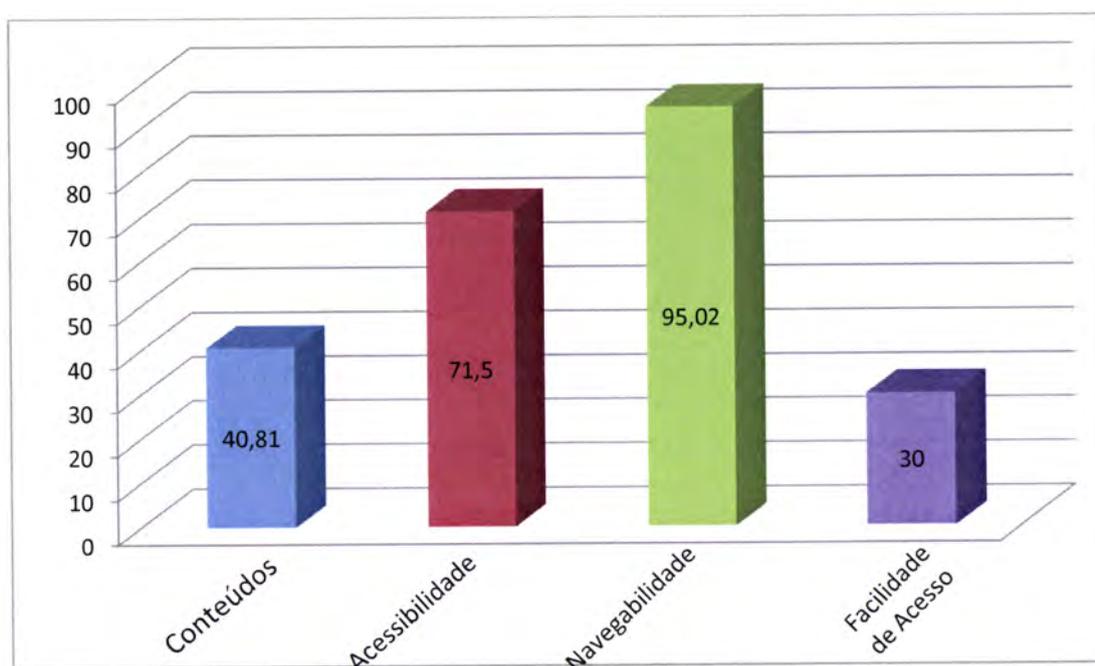


Gráfico 9 - Critérios do website do Ministério do Ambiente

O critério Conteúdos recebe nota Bom. Isto deve-se ao facto de não existir uma secção de serviços prestados e assim sendo também não são indicados os contactos dos serviços. Também não existe uma secção de perguntas frequentes nem é indicada a política de privacidade e segurança. Apesar de ser disponibilizado uma versão do *website* na língua Inglesa, não engloba todo o *website*. O critério Acessibilidade recebe nota muito boa, registando-se apenas o facto de o tempo de carregamento da *página* principal exceder o recomendado. O critério Navegabilidade recebe uma excelente nota.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe uma pontuação considerada má. O *website* apresenta erros de prioridade 1, uma vez que existem pelo menos duas utilizações de scripts que possuem elementos alternativos. Assim sendo, segundo as WCAG 1.0, não é acessível. Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA pelo facto de não passar no nível de conformidade A e devido a ter cerca de 9 erros na validação do código *HTML*, utilização de elementos *HTML* obsoletos, a utilização cabeçalhos sem existir um cabeçalho principal e o facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*.

As várias páginas têm um índice *web@X* entre 5.1 e 6.4 que indica que as páginas passaram na maior parte dos pontos de verificação testados.

Relativamente as WCAG 2.0, este *website* também não passa nos testes para o nível de conformidade A.

4.1.10 Ministério dos Negócios Estrangeiros

O *website* do Ministério dos Negócios Estrangeiros obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 e à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Práticas de Construção de Sites obteve a classificação de 76,56% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

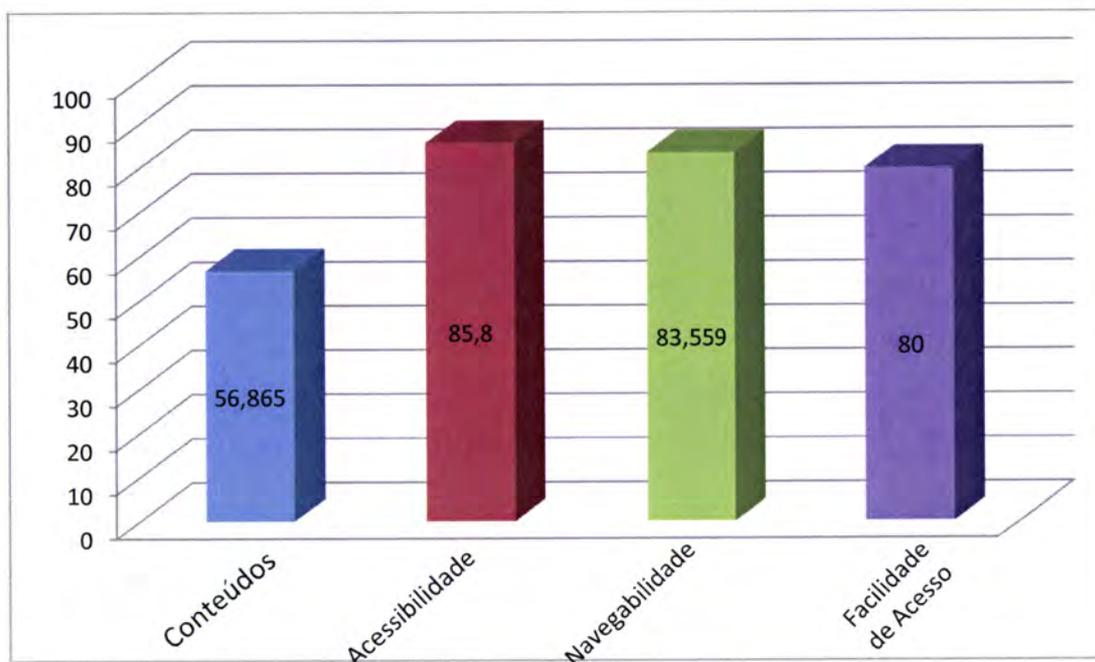


Gráfico 10 - Critérios do website do Ministério Negócios Estrangeiros

O critério Conteúdo é o que recebe menor nota uma vez que não existe uma secção de perguntas frequentes e bem com de publicações. Também não é indicada a politica de privacidade e segurança nem a ultima data de actualização do *website*. De frisar que existe a possibilidade de visualização do *website* na língua Inglesa. Relativamente aos critérios Acessibilidade e Navegabilidade, de frisar que ambos recebem uma excelente nota. Apenas não existem algumas hiperligações na barra de navegação recomendadas.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe também uma excelente nota. Isto deve-se ao facto de o *website* não apresentar erros de prioridade 1, e assim sendo este *website* recebe o nível de conformidade A segundo as WCAG 1.0. Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA devido a ter cerca de 32 erros na validação do código *HTML* e erros na validação do código *CSS*, utilização de elementos *HTML* obsoletos, utilização de cabeçalhos em ordem trocada e de mais de um cabeçalho principal, utilização de tabelas para também controlar a apresentação e o facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*. As várias páginas

têm um índice *web@X* entre os 5.2 e 6.3 calculado pela ferramenta *eXaminator*, o que indica que existem páginas que passaram em grande parte dos pontos de verificação testados.

Relativamente as *WCAG 2.0*, este *website* não recebe o nível de conformidade A devido à existência de dois erros.

4.1.11 Ministério do Trabalho e Solidariedade Social

O *website* do Ministério do Trabalho e Solidariedade Social obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 e à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Praticas de Construção de Sites obteve a classificação de 73,47% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

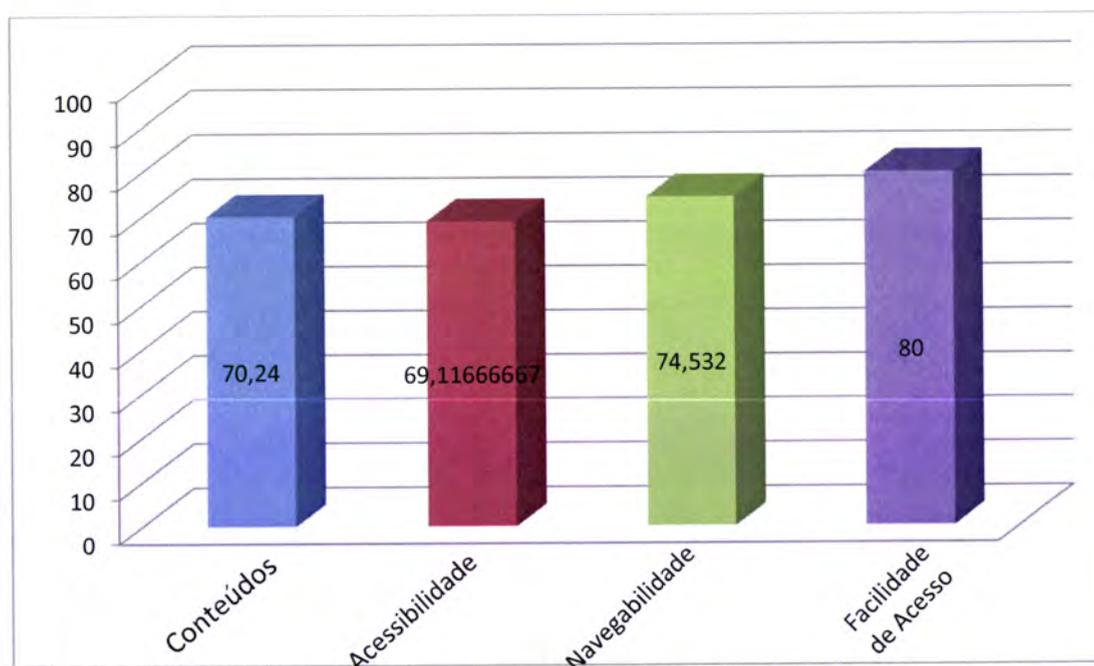


Gráfico 11 - Critérios do website do Ministério do Trabalho

O critério Conteúdo recebe nota muito boa uma vez que apenas não é indicada a política de privacidade e segurança nem qualquer tipo de informação sobre os

formulários e documentos para download. De frisar que existe a possibilidade de visualização do *website* na língua Inglesa mas apenas na pagina principal.

Relativamente ao critério Acessibilidade, também recebe nota muito bom mas nos cinco motores de busca testados, o *website* não aparece referenciado no Aeiou. A página principal também excede o tempo de carregamento recomendado.

O critério Navegabilidade recebe também nota muito boa. Apenas de frisar que não existe mapa do *website* e só existe o título nos metadados.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe também uma excelente nota. Isto deve-se ao facto de o *website* não apresentar erros de prioridade 1, e assim sendo este *website* é recebe o nível de conformidade A segundo as WCAG 1.0. Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA devido a ter erros na validação do código *HTML* e erros na validação do código *CSS*, utilização de elementos *HTML* obsoletos, utilização de elementos *HTML* para controlo da apresentação quando devia ser efectuado no *CSS*, utilização de cabeçalhos em ordem trocada e o facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*. Relativamente ao nível de conformidade AAA verificam-se páginas apenas com um erro e algumas com dois erros.

As várias páginas têm um índice *web@X* entre os 6.9 e 7.9 que indica que existem páginas que passaram em grande parte dos pontos de verificação testados.

Relativamente as WCAG 2.0, este *website* não recebe o nível de conformidade A devido à existência de quatro erros.

4.1.12 Ministério da Economia

O *website* do Ministério da Economia obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 e à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Práticas de Construção de Sites obteve a classificação de 80,17% que corresponde ao grau Excelente. De frisar que foi o único *website* referente a ministérios a obter o grau Excelente. Esta

classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

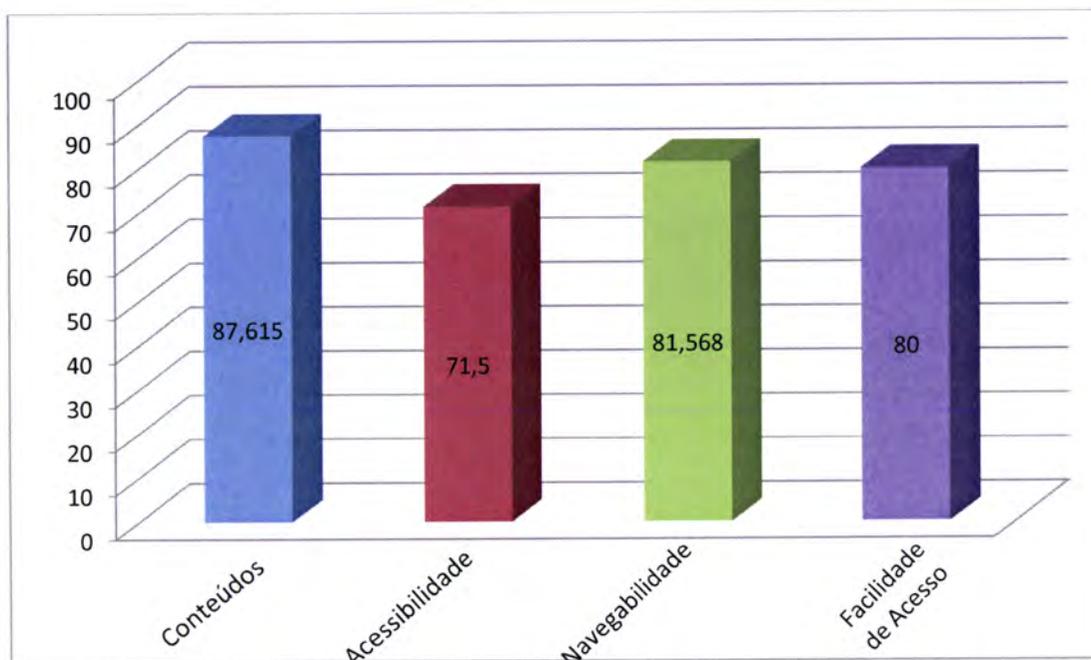


Gráfico 12 - Critérios do website do Ministério Economia

O critério Conteúdos obtém nota excelente e a únicas barreiras são o facto de o *website* não estar todo disponível na língua Inglesa e não constar a data da última actualização. No critério Acessibilidade verifica-se que a página principal excede o tempo de carregamento recomendado e por isso recebe nota muito boa. O critério Navegabilidade tem apenas como problemas o facto de só existir o título nos metadados e existirem cerca de 15% de hiperligações não acessíveis o que não impede este critério de recebe igualmente nota excelente.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe também uma excelente nota. Isto deve-se ao facto de o *website* não apresentar erros de prioridade 1, e assim sendo este *website* é recebe o nível de conformidade A segundo as WCAG 1.0. Existem só duas barreiras à acessibilidade em duas páginas diferentes onde existe em cada uma delas uma imagem sem texto alternativo. Estas barreiras eram suficientes para o site não passar nos testes de acessibilidade de

prioridade 1, mas uma vez que as imagens são decorativas, estas barreiras não foram consideradas.

Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA devido a ter erros na validação do código *HTML* e erros na validação do código *CSS*, utilização de elementos *HTML* obsoletos, utilização de elementos *HTML* para controlo da apresentação quando devia ser efectuado no *CSS*, utilização de cabeçalhos em ordem trocada e o facto de se utilizarem medidas absolutas nas folhas de estilos que traz problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*. Relativamente ao nível de conformidade AAA verificam-se páginas apenas com um erro e algumas com dois erros.

As várias páginas têm um índice *web@X* entre os 6.6 e 7.3 que indica que existem páginas que passaram em grande parte dos pontos de verificação testados.

Relativamente as *WCAG 2.0*, este *website* não recebe o nível de conformidade A devido à existência de três erros.

4.1.13 Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

O *website* do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior obteve resultados satisfatórios relativamente a acessibilidade. Na Fase 1 relativa as Boas Práticas de Construção de Sites obteve a classificação de 67,02% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

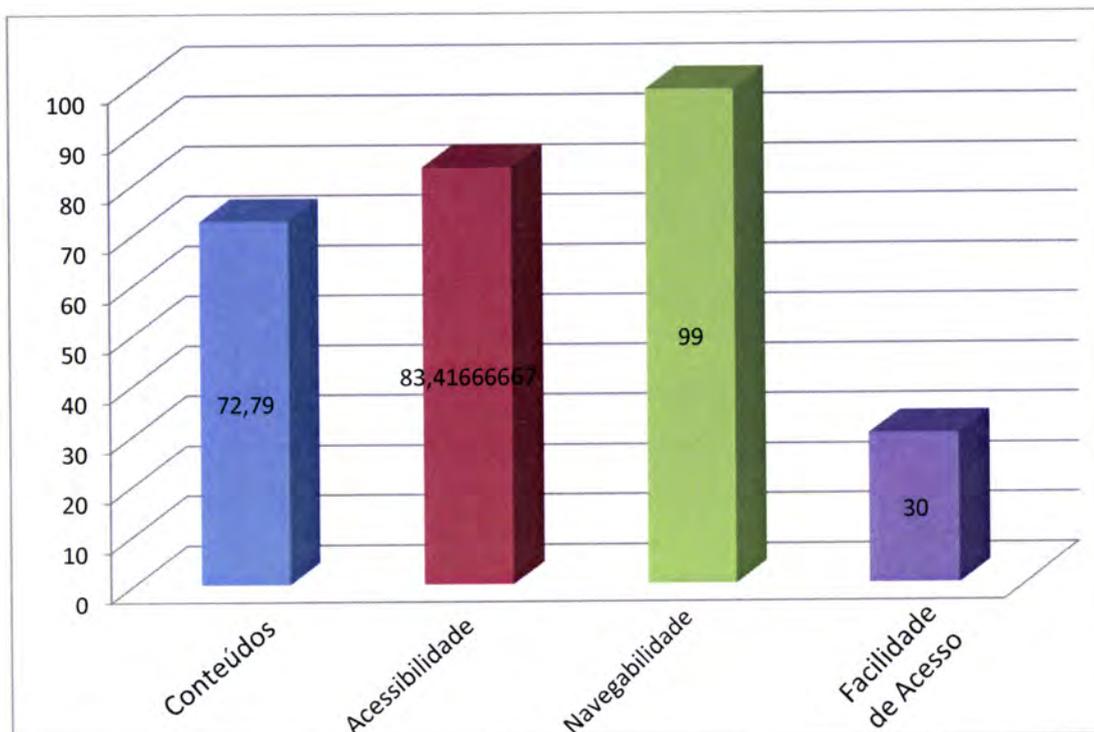


Gráfico 13 - Critérios do website do Ministério da Ciência

O critério Conteúdos recebe nota muito boa, mas existem alguns erros. Não é apresentada a data da última actualização nem a política de privacidade e segurança. Existe alguma falta de indicação sobre os formulários e documentos disponíveis para download. O critério Acessibilidade recebe nota excelente embora o website não apareça referenciado no motor de busca Aeiou. O critério Navegabilidade recebe igualmente nota excelente sem qualquer tipo de reparo relevante.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe uma pontuação considerada má. Segundo as *WCAG 1.0*, o *website* não é acessível uma vez que existe uma imagem na página principal que não tem texto alternativo. No entanto existem páginas sem qualquer tipo de erro de prioridade 1, o que leva a crer que o *website* tem potencialidade de ser acessível. Só não o é devido a apenas um erro. Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA pelo facto de não passar no nível de conformidade A e devido a existirem erros na validação do código *HTML*, à utilização de um elemento *HTML* obsoleto em uma página e a utilização de elementos *HTML* para controlar a apresentação. De qualquer forma, são erros de fácil resolução. Relativamente ao nível

de conformidade AAA não foram encontrados quaisquer erros. Assim, pode-se dizer que este *website* tem potencialidades de receber o nível de conformidade AAA.

As várias páginas têm um índice *web@X* entre 8.2 e 9.6 que indica que as páginas passaram na maior parte dos de pontos de verificação testados.

Relativamente as WCAG 2.0, este *website* também não passa nos testes para o nível de conformidade A.

4.1.14 Ministério da Educação

O *website* do Ministério da Educação obteve resultados satisfatórios relativamente à Fase 1 e à Fase 2. Na Fase 1 relativa as Boas Praticas de Construção de Sites obteve a classificação de 79,61% que corresponde ao grau Muito Bom. Esta classificação surge da média dos resultados dos Critérios demonstrados no gráfico seguinte:

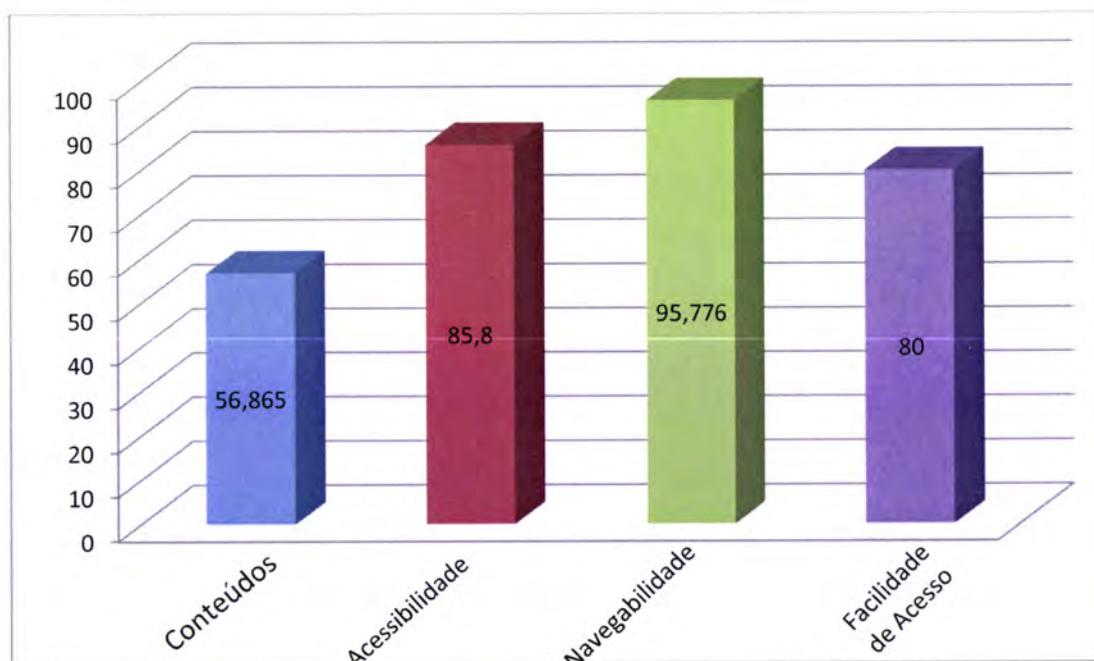


Gráfico 14 - Critérios do website do Ministério Educação

O critério Conteúdo é o que recebe menor nota uma vez que não existe uma secção de perguntas frequentes e não é indicada a politica de privacidade e segurança

nem a última data de actualização do *website*. O *website* também não está disponível em outra língua a não ser a portuguesa. Relativamente aos critérios Acessibilidade e Navegabilidade, de frisar que ambos recebem nota excelente.

O critério Facilidade de Acesso que corresponde à Fase 2 dos testes recebe também uma excelente nota. Isto deve-se ao facto de o *website* não apresentar erros de prioridade 1, e assim sendo este *website* é recebido o nível de conformidade A segundo as WCAG 1.0. Relativamente aos seguintes níveis de conformidade, de frisar que o *website* não recebe o nível de conformidade AA devido existirem páginas com erros de validação se bem que são em número muito reduzido. Existem também erros na validação do CSS, não existe cabeçalho principal e são utilizadas medidas absolutas nas folhas de estilos que trazem problemas quando se utilizam diferentes resoluções para visionar o *website*.

De referir que não existem erros de prioridade 3, o que possibilitava este *website* a ter o nível de conformidade AAA se não existissem erros de prioridade 2. Uma vez que existem erros na conformidade AA, este *website* apenas tem um nível de conformidade A.

As várias páginas têm um índice *web@X* entre os 8.7 e 9.4 que indica que existem páginas que passaram na maioria dos pontos de verificação testados.

Relativamente às WCAG 2.0, este *website* recebe o nível de conformidade A, contendo também erros no nível AA.

4.1.15 *Websites* de Administração Pública

Os seguintes resultados são referentes à Fase 2, facilidade de acesso para utilizadores portadores de deficiências, que demonstram o nível de conformidade com as Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web propostas pelo W3C.

Relativamente aos *websites* de Administração Pública os resultados foram variados. Dos dezoito *websites* testados encontraram-se doze que não passam nos testes de prioridade 1 que conferem o nível de conformidade A. Maior parte dos erros de prioridade 1 encontrados prendem-se com o facto de os *websites* utilizarem eventos dependentes de dispositivos, isto é, só são acessíveis via rato e não por

teclado; utilizarem elementos com scripts sem que existam elementos alternativos que mostrem a mesma informação; e existirem hiperligações que só são acessíveis via elementos com scripts.

De entre os *websites* que não passam nos testes de prioridade 1 para o nível de conformidade A, de realçar o *website* da Agência de Inovação que obteve a pior prestação nos testes realizados. Neste *website* existem imagens sem texto alternativo e elementos que utilizam scripts sem elementos alternativos. Nos testes de prioridade 2 que conferem o nível de conformidade AA, o *website* apresenta a utilização de elementos HTML obsoletos, utilizam-se medidas absolutas em elementos HTML e em elementos de estilo CSS para além de se utilizarem tabelas e elementos HTML para controlar a apresentação da informação quando o controlo deveria ser feito unicamente nas folhas de estilo CSS. Encontram-se também vários erros na validação do código HTML e também nas folhas de estilo CSS. Foram ainda encontrados três erros nos testes de conformidade para o nível AAA.

De realçar também o *website* do Portal Base uma vez que só não passa nos testes de prioridade 2 que conferem o nível de conformidade AA devido a existirem algumas páginas onde faltam legendas a imagens.

De referir ainda que o *website* do IAPMEI não passa nos testes de prioridade 1 que conferem o nível de conformidade A mas existe um *website* secundário totalmente acessível para este nível de conformidade.

Foram encontrados quatro *websites* que passaram nos testes de prioridade 1 que conferem o nível de conformidade A mas não passam nos testes de prioridade 2 que conferem o nível de conformidade AA. A maior parte dos erros verificados neste nível de conformidade prendem-se com o facto de serem utilizados elementos HTML considerados obsoletos pelo W3C, a utilização de medidas absolutas em elementos HTML e nas folhas de estilo CSS, a utilização de tabelas ou elementos HTML para modelar a informação quando a modelação deverá ser efectuada totalmente nas folhas de estilo CSS e a má utilização de cabeçalhos necessários para programas de leitura de tela. Os erros mais recorrentes ocorrem na validação do código HTML assim como nas folhas de estilo CSS.

De realçar que o *website* da Agência para a Modernização Administrativa apenas contém, na sua página principal, alguns erros de validação do código HTML e

alguns erros nas folhas de estilo CSS e nas restantes paginas para além dos dois erros já referidos, a utilização de medidas absolutas em algumas folhas de estilo e a ordem de alguns cabeçalhos trocada. Estes erros impedem o *website* de obter o nível de conformidade AA. Relativamente aos testes de prioridade 3 efectuados para o nível de conformidade AAA não foram encontrados quaisquer erros. Assim sendo, o *website* da Agência para a Modernização Administrativa só não recebe o nível de conformidade AAA devido a não passar nos testes de conformidade de nível AA.

Apenas o *website* da UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento e do programa de Acessibilidade do Governo passaram nos testes de prioridade 2 e 3 que conferem os níveis de conformidade AA e AAA. Estes dois *websites* passaram com sucesso em todos os testes de prioridade 1, 2 e 3 que conferem os níveis de conformidade A, AA e AAA sem qualquer tipo de erro.

5 Conclusão

A aposta em colocar informação na *Web* é cada vez maior. Mas essa informação deverá estar acessível a todos os utilizadores. Com os *websites* de utilização pública o nível de acessibilidade deverá ser pelo menos o mínimo recomendado.

Durante a execução deste trabalho foi possível perceber toda a problemática que envolve a acessibilidade *Web*. Desde a forma de como se deve construir um *website*, às barreiras que podem existir entre os utilizadores e a informação e sobretudo os diversos problemas que podem surgir aos utilizadores quando estes necessitam de aceder a informação que não está acessível.

Foi possível visualizar diversos *websites* com diferentes níveis de acessibilidade, e é um facto que a diferença entre um *website* acessível e um não acessível nota-se mesmo quando se é um utilizador sem qualquer deficiência. É impossível simular com precisão e exactidão as diferentes deficiências que os utilizadores possam ter, mas é um facto que qualquer tipo de deficiência por mínimo que seja, necessita de informação acessível para que esta possa ser utilizada correctamente.

À uma questão que também se notou durante a avaliação. É que muitos dos erros acontecem ao tentar embelezar os *websites* esquecendo a questão da acessibilidade dos conteúdos.

Com este trabalho foi possível avaliar o estado de acessibilidade de alguns sites públicos e dos Ministérios existentes e foi possível concluir que cada vez mais são colocados conteúdo e informações na *Web* pertinentes aos cidadãos.

Dos testes efectuados aos *websites* dos diferentes Ministérios foi possível concluir que oito deles não passam nos testes de prioridade 1 que confere o nível de conformidade A. A maior parte dos erros encontrados prendem-se com o facto de serem utilizados scripts sem que existam elementos alternativos para mostra a informação que pode ser visualizada com os scripts. Os elementos alternativos são utilizados para mostrar a informação quando por alguma razão o browser do utilizador não utiliza scripts. Também existem alguns *websites* que fornecem hiperligações

apenas por scripts, o que torna essas hiperligações inacessíveis em browsers que não utilizem scripts.

Existe um *website*, o do Ministério das Ciências, que não é acessível por falhar apenas no ponto de verificação que indica que todas as imagens devem ter um texto alternativo. Este *website* tem grandes potencialidades para ser acessível, bastando apenas colocar os textos alternativos nas imagens que não o têm. Este é dos erros de mais fácil resolução que não necessita sequer que a estrutura do *website* seja alterada.

Apesar de estar legislado que todos os *websites* devem no mínimo ter o nível de conformidade A, isso não sucede com alguns *websites*, e apesar de este ser o nível mais baixo de acessibilidade, existem *websites* com demasiados erros nos pontos de verificação de prioridade 1.

Relativamente ao nível de conformidade AA, pode-se concluir que nenhum *website* está isento de erros de prioridade 2, o que torna os *websites* não conforme com o nível AA. Os erros mais comuns nestes pontos de verificação são: utilizam-se manipuladores de eventos que apenas podem ser accionados por rato o que impede utilizadores com dificuldades na utilização deste dispositivo de aceder a alguns conteúdos; utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página quando a apresentação deverá ser definida nas folhas de estilo; utilizam-se atributos obsoletos em *HTML* que demonstra que o código fonte dos *websites* não está a ser actualizado de acordo com o avanço das tecnologias; utilizam-se elementos e atributos *HTML* para controlar a apresentação da página quando a apresentação deverá ser definida nas folhas de estilo; e utilizam-se medidas absolutas nos atributos *HTML* e nas folhas de estilo que provoca dificuldades na visualização dos *websites* em diferentes resoluções.

Estes são erros que obrigam a que se altere a estrutura do *website*, ou seja, são remediáveis mas apenas com algum trabalho. Este facto demonstra que a concepção inicial destes *websites* não foi feita de acordo com as directrizes de acessibilidade.

Outra barreira que aparece em quase todos os *websites* são erros na validação do código *HTML* e nas folhas de estilo *CSS*. Existem ferramentas que auxiliam na validação do código e dão sugestões de como se deve alterar o código fonte e as folhas de estilos dos *websites*.

Este é o caso do Ministério da Educação que contem erros de validação e nas folhas de estilo o que o impedem de receber o nível de conformidade AA. Ainda de

referir que é dos poucos *websites* que não contem erros de prioridade 3 ou seja, de nível de conformidade AAA. Assim, pode-se dizer que este *website* não recebe o nível de conformidade AAA por conter erros de prioridade 3, mas sim porque contem erros de prioridade 2. Esta situação ocorre igualmente com o *website* do Ministério da Administração Interna.

Relativamente aos *websites* de Administração Pública são encontrados resultados semelhantes aos *websites* dos Ministérios. Existem desde *websites* que não estão conforme com o nível A até a *websites* conforme o nível AAA.

De realçar os *websites* da Acessibilidade e da UMIC – Agencia para a Sociedade do Conhecimento que estão conforme o nível AAA de acessibilidade. Estes são dois *websites* que deveriam servir de exemplo. Nos restantes *websites* são encontrados erros de prioridade 1, nomeadamente a não utilização de textos alternativos para as imagens, utilização de *scripts* sem elementos alternativos e a activação de hiperligações exclusivamente pelo meio de *scripts*. Os erros de prioridade 2 encontrados são semelhantes aos erros dos *websites* dos Ministérios e existem inclusivamente *websites* conformes com o nível A e sem erros de prioridade 3. Apenas possuem erros de prioridade 2 que os tornam somente conformes com o nível A.

Existe ainda o caso do *website* do IAPMEI que apesar de não ser acessível, possui um *website* alternativo completamente acessível com o nível de conformidade A. Esta é uma óptima solução e é inclusivamente recomendada pelo W3C.

Foi possível também concluir que *as Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web 2.0 (WCAG 2.0)* ainda não são inteiramente seguidas tal como são *as Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web 1.0 (WCAG 1.0)*. Esta conclusão surge uma vez que na amostra de *websites* testados, verificou-se que apenas alguns *websites* conforme com o nível de acessibilidade A das *WCAG 1.0* passam testes que conferem o nível de acessibilidade A das *WCAG 2.0*. Já o contrário não se verifica, ou seja, não existem *websites* que passam nos testes de conformidade de nível A das *WCAG 2.0* que passem também nos testes de conformidade de nível A da *WCAG 1.0*.

Em suma, verificam-se ainda alguns *websites* públicos sem o mínimo grau de acessibilidade quando existe legislação que a tal obriga. Mas de uma forma geral, denota-se preocupação em tornar toda a informação acessível.

É preciso ter consciência que é necessário ter *know-how* para conceber um *website* acessível. O W3C está a fazer um óptimo trabalho não disseminação das técnicas necessária para fazer *websites* acessíveis e disponibiliza toda a informação necessária. Infelizmente, o número de *webmasters* com esse *know-how* é reduzido mas tem vindo a crescer nos últimos anos.

É possível que um *website* acessível demore mais tempo e necessite de mais trabalho na sua concepção, mas em contrapartida, torna-se um *website* onde toda a sua informação pode ser acedida por todos os utilizadores, e no final é essa a principal função de um *website*.

Como trabalho futuro pretende-se proceder à avaliação de mais *websites* e continuar a avaliação dos já revistos, uma vez que os conteúdos estão constantemente a sofrer alterações. Pretende-se também fornecer recomendações sobre a forma como proceder nos casos em que existem erros e as alterações possíveis de forma a que as barreiras à acessibilidade de informação sejam ultrapassadas.

6 Referências

Alecrim, Emerson. 2004. Imagens para a Internet. [Online] 3 de Outubro de 2004. <http://www.infowester.com/imagensnet.php>.

ATRC. 2009. AChecker. [Online] 2009. <http://www.achecker.ca/checker/index.php>.

Bos, Bert e Lie, Hakon. 2008. Cascading Style Sheets. W3C. [Online] 11 de Abril de 2008. <http://www.w3.org/TR/REC-CSS1/>.

Brewer, Judy. 2005. How People with Disabilities Use the Web. [Online] W3C, 5 de Maio de 2005. <http://www.w3.org/WAI/intro/people-use-web>.

Ceger - Centro de Gestão da Rede Informática do Governo. 2008. Símbolos de conformidade da acessibilidade Web. [Online] 15 de Janeiro de 2008. <http://www.acessibilidade.gov.pt/simbolo.html>.

Chisholm, Wendy, et al. 2008. *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. [Online] 11 de Dezembro de 2008. <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>.

Diário da República. 2007. Resolução do Conselho de Ministros n.º 155/2007. [Online] 2 de Outubro de 2007. <http://www.dre.pt/pdf1sdip/2007/10/19000/0705807058.PDF>.

Diário da República. 1999. Resolução do Conselho de Ministros nº 97/99. [Online] 26 de Agosto de 1999. http://www.acesso.unic.pt/acesso/res97_99.htm.

Fernandes, Jorge e Godinho, Francisco. 2003. *Acessibilidade aos sítios Web da AP para Cidadãos com Necessidades Especiais*. Maio de 2003.

Hausherr, Tilman. 2010. Xenu's Link Sleuth Description. [Online] 2010. <http://home.snafu.de/tilman/xenulink.html#Description>.

Henry, Shawn Lawton. 2005. WAI - Web Accessibility Initiative. [Online] W3C, Setembro de 2005. <http://www.w3.org/WAI/>.

Henry, Shawn Lawton. 2010. Web Accessibility and Older People. [Online] W3C, 2010. <http://www.w3.org/WAI/older-users/Overview.php>.

INE. 2002. *CENSOS 2001 - Análise de População com Deficiência*. 2002.

INE. 2002. *Censos 2001 - Resultados Definitivos*. 2002.

Kavcic, Alenka. 2005. Software Accessibility: Recommendations and Guidelines. [Online] 22 de Novembro de 2005. <http://lgm.fri.uni-lj.si/alenka/web/Eurocon2005.pdf>.

Martins, Alberto e Monteiro, Claudio. 1999. Relatório da Assembleia da República sobre a Petição pela Acessibilidade da Internet. *www.acessibilidade.net*. [Online] 30 de Junho de 1999. http://www.acessibilidade.net/web/ine/relatorio_peticao.html.

Oliveira, João Nuno, Amaral, Luis e Santos, Leonel. 2003. *Guia de Boas Práticas na Construção de Web Sites da Administração Directa e Indirecta do Estado*. Universidade do Minho - Guimarães : Gávea - Laboratório de Estudo e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, 2003.

Oliveira, João Nuno, Amaral, Luis e Santos, Leonel. 2003. *Método de Avaliação dos Web Sites dos Organismos da Administração Directa e Indirecta do Estado*. Lisboa : UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, 2003.

Quin, Laem. 2008. Extensible Markup Language . W3C. [Online] 2008. <http://www.w3.org/XML/>.

SEO Centro. 2008. Meta Tag Analyzer. [Online] 2008. <http://www.seocentro.com/tools/search-engines/metatag-analyzer.html>.

Sidar. 2005. Informação sobre o HERA. [Online] 2005. <http://www.sidar.org/hera/index.php.pt?ini=info>.

Thatcher, Jim, et al. 2006. *Web Accessibility: Web Standards and Regulatory Compliance*. s.l. : Friends of Fed - Apress, 2006. ISBN: 978-1-59059-638-8.

Total Validator. 2010. Total Validator. [Online] 2010. <http://www.totalvalidator.com/support/index.html>.

UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento. 2009. Nota técnica sobre o índice web@X. [Online] 2009. http://www.aceso.unic.pt/webax/nota_tecnica_webax.html.

UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento. 2009. Nota Técnica sobre o validador eXaminator. [Online] 2009. http://www.aceso.unic.pt/webax/nota_tecnica.html.

UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento. 2006. UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP. [Online] 2006.

http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=section&id=32&Itemid=360.

UMIC - Unidade de Missão e Conhecimento. 2003. Acessibilidade à Web por Cidadãos com Necessidades Especiais. *Programa ACESSO*. Outubro de 2003.

UMIC. 2010. Símbulo de Acessibilidade a Web. [Online] Programa ACESSO da UMIC, 15 de Janeiro de 2010. <http://www.acesso.unic.pt/sawdescria.htm>.

W3C. 2005. Character Model for the World Wide Web 1.0. [Online] Fevereiro de 2005. <http://www.w3.org/TR/charmod/>.

W3C. 2009. CSS Validation Service. [Online] 2009. <http://jigsaw.w3.org/css-validator/about.html>.

W3C. 2010. Unicorn - W3C's Unified Validator. [Online] 2010. <http://code.w3.org/unicorn>.

W3C. 2009. W3C Link Checker. [Online] 2009. <http://validator.w3.org/checklink/checklink.html>.

W3C. 2009. W3C Markup Validator. [Online] 2009. <http://validator.w3.org/docs/users.HTML>.

W3C. 2009. W3C Mobile Web Initiative. [Online] 2009. <http://www.w3.org/Mobile/About>.

W3C. 2010. WAI - Conformance Evaluation of Web Sites for Accessibility. [Online] W3C, 2010. <http://www.w3.org/WAI/eval/conformance.html>.

W3C. 2007. Web Services Activity. [Online] 2007. <http://www.w3.org/2002/ws/>.

W3C. 2009. World Wide Web Consortium (W3C). [Online] 2009. [Citação: 2 de Fevereiro de 2010.] <http://www.w3.org/Consortium/>.

WebSite Optimization. 2010. Web Page Analyzer. [Online] 2010. <http://www.websiteoptimization.com/services/analyze/>.

Anexos

Anexo II - Grelha de avaliação Qualitativa dos Web Sites

Esta grelha foi utilizada como ferramenta de auxílio na Fase 1 dos testes efectuados.

Critérios	Peso	Indicadores	Peso	Medidas	Medida Dada	Valor Dado	Totais Parciais
Conteúdos	25%	1. descrição do organismo:					0
		a. missão	3,03%	S/N			
		b. estrutura orgânica	3,03%	S/N			
		c. serviços prestados	3,03%	S/N			
		2. contactos	9,10%	S/N			
		3. publicações	9,10%	C/T			
		4. novidades	9,10%	C/T			
		5. FAQ (perguntas mais frequentes)	9,10%	S/N			
		6. serviços e respectivos contactos incluindo e-mail	9,10%	C/T			
		7. informação sobre os formulários e documentos do serviço para download (com indicação do tamanho, do formato, do software especial necessário e link para empresa), ou em HTML	9,10%	C/T			
		8. data da última e da próxima actualização dos documentos (quando se aplicar)	9,10%	C/T			
9. diversidade dos conteúdos	9,10%	C/T					
10. apresentação da política de privacidade e segurança	9,10%	S/N					
11. versão em outras línguas sempre que se justifique	9,10%	C/T					
Acessibilidade	25%	1. a página principal deve correr em diferentes browsers e em diferentes versões	57,20%	C/T			0
		2. URL em toda a documentação publicada	14,30%	S/N			
		3. principais motores de busca	14,30%	C/T			
		4. tempo de carregamento de página (inferior a 8 segundos em 1mbps)	14,30%	S/N			
Navegabilidade	25%	1. as páginas devem correr em diferentes browsers	40,00%	C/T			0
		2. mapa do Web Site	10,00%	S/N			
		3. tempo de carregamento de páginas (inferior a 20 segundos)	10,00%	C/T			
		4. barra de navegação na página principal com links (para página do governo / Administração Pública / Sectorial ou Ministerial, contactos, mapa do Web Site, motor de busca, caixa de sugestões)	10,00%	C/T			
		5. nas outras páginas, barra de navegação com links (para página principal, mapa do Web Site, motor de busca, voltar, caixa de sugestões)	10,00%	C/T			
		6. disponibilização de metadados (título e descrição)	10,00%	C/T			
		7. links activos	10,00%	C/T			
Facilidades para Cidadãos com Necessidades Especiais	25%	1. conformidade com o nível A, correspondente à Prioridade 1, das Directivas para a acessibilidade do conteúdo da Web do W3C1	50,00%	S/N			0
		2. conformidade com o nível Double-A, correspondente à Prioridade 2, das Directivas para a acessibilidade do conteúdo da web do W3C	10,00%	S/N			
		3. conformidade com o nível Triple-A, correspondente à Prioridade 3, das Directivas para a acessibilidade do conteúdo da web do W3C	10,00%	S/N			
		4. símbolo de acessibilidade na primeira página a que reconhecidamente sejam associadas características de desenho universal e um texto explicativo	30,00%	S/N			
TOTAL	100%						0,00%

Anexo II – Checklist de Avaliação Manual de Acessibilidade

Esta checklist foi utilizada para auxiliar a avaliação manual de *websites* em confronto com as Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web e como forma de armazenar os resultados.

Pontos de verificação de prioridade 1

Casos gerais (Prioridade 1)	Sim	Não	N. a.	Resultados Provisórios
1.1 Fornecer um equivalente de texto a cada elemento não textual (por ex., via "alt" ou "longdesc", ou no conteúdo do elemento). Isto abrange: imagens, representações gráficas de texto (incluindo símbolos), regiões de mapas de imagem, animações (por ex., GIF animados), applets e objectos programados, arte ASCII, frames, programas interpretáveis, imagens utilizados em listas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores, botões gráficos, sons (reproduzidos com ou sem interacção do utilizador), ficheiros de áudio independentes, pistas áudio de vídeos e trechos de vídeo.	x			VERDADEIRO
2.1 Assegurar que todas as informações veiculadas estejam também disponíveis sem cor, por exemplo a partir do contexto ou de anotações.	x			VERDADEIRO
4.1 Identificar claramente quaisquer mudanças de língua no texto de um documento, bem como quaisquer equivalentes de texto (por ex., legendas).	x			VERDADEIRO
6.1 Organizar os documentos de maneira a que possam ser lidos sem recurso a folhas de estilo. Por exemplo, sempre que um documento em HTML seja apresentado sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve ser possível lê-lo.	x			VERDADEIRO
6.2 Assegurar que os equivalentes de conteúdo dinâmico sejam actualizados sempre que esse conteúdo mude.	x			VERDADEIRO
7.1 Evitar concepções que possam provocar intermitência do ecrã, até que os agentes do utilizador possibilitem o seu controlo.	x			VERDADEIRO
14.1 Utilizar a linguagem mais simples e clara possível, adequada ao conteúdo do sítio.	x			VERDADEIRO
Casos em que são utilizadas imagens e mapas de imagem (Prioridade 1)	Sim	Não	N. a.	
1.2 Fornecer ligações de texto, redundantes, relativamente a cada região activa de um mapa de imagem sediado no servidor.	x			VERDADEIRO
9.1 Fornecer mapas de imagem sediados no cliente em vez de no servidor, excepto quando as regiões não possam ser definidas através de uma forma geométrica disponível.	x			VERDADEIRO
Casos em que são utilizadas tabelas (Prioridade 1)	Sim	Não	N. a.	
5.1 Em tabelas de dados, identificar os cabeçalhos de linha e de coluna.	x			VERDADEIRO
5.2 Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalho de linha ou de coluna, utilizar uma anotação para associar as células de dados às células de cabeçalho.	x			VERDADEIRO
Casos em que são utilizadas frames (Prioridade 1)	Sim	Não	N. a.	
12.1 Dar, a cada frame, um título que facilite a identificação das frames e a navegação nelas.	x			VERDADEIRO
Casos em que são utilizados applets e programas interpretáveis (Prioridade 1)	Sim	Não	N. a.	

6.3 Assegurar que todas as páginas possam ser utilizadas mesmo que os programas interpretáveis, applets ou outros objectos programados tenham sido desactivados ou não sejam suportados. Se isto não for possível, fornecer informações equivalentes numa página alternativa, acessível.	x			VERDADEIRO
Casos em que são utilizados multimédia (Prioridade 1)	Sim	Não	N. a.	
1.3 Fornecer uma descrição sonora das informações importantes veiculadas pelos trechos visuais das apresentações de multimédia, até que os agentes do utilizador consigam ler, automaticamente e em voz alta, o equivalente textual de um trecho visual.	x			VERDADEIRO
1.4 Em apresentações de multimédia baseadas em tempo (por ex., um filme ou uma animação), sincronizar as alternativas equivalentes (por ex., legendas ou descrições sonoras dos trechos visuais) e a apresentação.	x			VERDADEIRO
E se, apesar de todos os esforços... (Prioridade 1)	Sim	Não	N. a.	
11.4 Se, apesar de todos os esforços, 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.	x			VERDADEIRO

Pontos de verificação de prioridade 2

Prioridade 1:

VERDADEIRO

Casos gerais (Prioridade 2)	Sim	Não	N. a.	
2.2 Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam ecrãs monocromáticos. [Prioridade 2 para imagens; prioridade 3 para texto].				FALSO
3.1 Sempre que exista uma linguagem de anotação apropriada, utilizar anotações em vez de imagens para transmitir informações.				FALSO
3.2 Criar documentos passíveis de validação por gramáticas formais, publicadas (CSS e HTML Validos).				FALSO
3.3 Utilizar folhas de estilo para controlar a paginação (disposição em página) e a apresentação.				FALSO
3.4 Utilizar unidades relativas, e não absolutas, nos valores dos atributos da linguagem de anotação e nos valores das propriedades das folhas de estilo.				FALSO
3.5 Utilizar elementos de cabeçalho indicativos da estrutura do documento e fazê-lo de acordo com as especificações.				FALSO
3.6 Anotar correctamente listas e pontos de enumeração em listas.				FALSO
3.7 Anotar as citações. Não utilizar anotações de citações para efeitos de formatação como, por exemplo, o avanço de texto.				FALSO
6.5 Assegurar a acessibilidade do conteúdo dinâmico ou fornecer uma apresentação ou página alternativas.				FALSO
7.2 Evitar as situações que possam provocar o piscar do conteúdo das páginas (isto é, alterar a apresentação a intervalos regulares, como o ligar e desligar), até que os agentes do utilizador permitam o controlo desse efeito.				FALSO
7.4 Não criar páginas de refrescamento automático periódico, até que os agentes do utilizador possibilitem parar o refrescamento.				FALSO
7.5 Não utilizar anotações para redireccionar páginas automaticamente, até que os agentes do utilizador possibilitem parar o redireccionamento automático. Em vez de utilizar anotações, configurar o servidor de maneira a que seja ele a executar os redireccionamentos.				FALSO
10.1 Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição ou outras, e não fazer com que a janela actual seja modificada sem que o utilizador seja disso informado, até que os agentes do utilizador tornem possível a desactivação de janelas secundárias.				FALSO

11.1 Utilizar tecnologias do W3C sempre que estejam disponíveis e sejam adequadas a uma determinada tarefa; utilizar as versões mais recentes, desde que suportadas.				FALSO
11.2 Evitar as funcionalidades desactualizadas de tecnologias do W3C.				FALSO
12.3 Dividir blocos de informação de grandes dimensões em grupos mais fáceis de gerir, sempre que venha a propósito.				FALSO
13.1 Identificar claramente o destino de cada ligação.				FALSO
13.2 Fornecer metadados para acrescentar informações semânticas a páginas ou sítios.				FALSO
13.3 Dar informações sobre a organização geral de um sítio (por ex., através de um mapa do sítio ou de um índice).				FALSO
13.4 Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.				FALSO
No caso de serem utilizadas tabelas (Prioridade 2)	Sim	Não	N. a.	
5.3 Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, a não ser que a tabela continue a fazer sentido depois de passada a linhas. Se não for o caso, fornecer uma alternativa equivalente (que pode ser uma versão linearizada).				FALSO
5.4 Se for utilizada uma tabela para efeitos de disposição em página, não utilizar qualquer anotação estrutural para efeitos de formatação visual.				FALSO
No caso de serem utilizadas frames (Prioridade 2)	Sim	Não	N. a.	
12.2 Descrever a finalidade das frames e o modo como elas se relacionam entre si, se isso não for óbvio a partir unicamente dos títulos das frames.				FALSO
No caso de serem utilizados formulários (Prioridade 2)	Sim	Não	N. a.	
10.2 Assegurar o correcto posicionamento de todos controlos de formulário que tenham rótulos implicitamente associados, até que os agentes do utilizador venham a suportar associações explícitas entre rótulos e controlos de formulários.				FALSO
12.4 Associar explicitamente os rótulos aos respectivos controlos.				FALSO
No caso de serem utilizados applets e programas interpretáveis (Prioridade 2)	Sim	Não	N. a.	
6.4 Em programas interpretáveis e applets, garantir que a resposta a acontecimentos seja independente do dispositivo de entrada.				FALSO
7.3 Evitar páginas contendo movimento, até que os agentes do utilizador possibilitem a imobilização do conteúdo.				FALSO
8.1 Criar elementos de programação, tais como programas interpretáveis e applets, directamente acessíveis pelas tecnologias de apoio ou com elas compatíveis (prioridade 1, no caso de a funcionalidade ser importante ou não apresentada noutra local; nos restantes casos, prioridade 2).				FALSO
9.2 Assegurar que qualquer elemento dotado de interface própria funcione de modo independente de dispositivos.				FALSO
9.3 Em programas interpretáveis, especificar rotinas lógicas de resposta a acontecimentos, preferindo-as a rotinas dependentes de dispositivos.				FALSO

Pontos de verificação de prioridade 3

Prioridade 2:

FALSO

Casos gerais (Prioridade 3)	Sim	Não	N. a.	
4.2 Especificar por extenso cada abreviatura ou acrónimo quando da sua primeira ocorrência num documento.				FALSO
4.3 Identificar a língua principal utilizada nos documentos.				FALSO
9.4 Criar uma sequência lógica de tabulação para percorrer ligações, controlos de formulários e objectos.				FALSO
9.5 Fornecer atalhos por teclado que apontem para ligações importantes (incluindo as que se situam nos mapas de imagem sediados no cliente), controlos de formulários e grupos de controlos de formulários.				FALSO

10.5 Inserir, entre ligações adjacentes, caracteres que não funcionem como ligação e sejam passíveis de impressão (com um espaço de abertura e outro de fecho), até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam clara e distintamente as ligações adjacentes.				FALSO
11.3 Dar informações que possibilitem aos utilizadores receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por língua ou por tipo de conteúdo).				FALSO
13.5 Proporcionar barras de navegação para destacar e dar acesso ao mecanismo de navegação.				FALSO
13.6 Agrupar ligações relacionadas entre si, identificar o grupo (em benefício dos agentes do utilizador), e, até que sejam os agentes a encarregar-se de tal função, fornecer um modo de contornar ou ignorar determinado grupo.				FALSO
13.7 Se forem fornecidas funções de pesquisa, activar diferentes tipos de pesquisas, de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos utilizadores.				FALSO
13.8 Colocar informações identificativas no início de cabeçalhos, parágrafos, listas, etc.				FALSO
13.9 Fornecer informações sobre colecções de documentos (isto é, documentos compostos por várias páginas).				FALSO
13.10 Fornecer meios para ignorar inserções de arte ASCII com várias linhas.				FALSO
14.2 Complementar o texto com apresentações gráficas ou sonoras sempre que elas facilitem a compreensão da página.				FALSO
14.3 Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas.				FALSO
No caso de serem utilizadas imagens e mapas de imagem (Prioridade 3)	Sim	Não	N. a.	
1.5 Fornecer ligações de texto redundantes para cada região activa dos mapas de imagem no cliente, até que os agentes do utilizador disponibilizem equivalentes textuais das ligações de mapas de imagem sediados no cliente.				FALSO
No caso de serem utilizadas tabelas (Prioridade 3)	Sim	Não	N. a.	
5.5 Fornecer resumos das tabelas.				FALSO
5.6 Fornecer abreviaturas para os rótulos de cabeçalho.				FALSO
10.3 Proporcionar uma alternativa de texto linear (na mesma ou noutra página) relativamente a todas as tabelas que apresentem o texto em colunas paralelas e com translineação, até que os agentes do utilizador (incluindo as tecnologias de apoio) reproduzam correctamente texto colocado lado a lado.				FALSO
No caso de serem utilizados formulários (Prioridade 3)	Sim	Não	N. a.	
10.4 Incluir caracteres predefinidos de preenchimento nas caixas de edição e nas áreas de texto, até que os agentes do utilizador façam a gestão correcta dos controlos vazios.				FALSO

Prioridade 3:

FALSO

Resultado:

A

Anexo III – Resultados Websites da Administração Pública

Agência de Inovação - www.adi.pt – *website* não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, nomeadamente imagens sem texto alternativo e hiperligações activadas unicamente através de scripts.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem página com 13 erros. Utilizam-se manipuladores de eventos que apenas podem ser accionados por rato, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, o código CSS tem erros, utilizam-se atributos obsoletos em HTML, utilizam-se elementos HTML para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos para controlar a apresentação da página, utilizam-se elementos obsoletos em HTML, utilizam-se medidas absolutas nos atributos HTML e nas folhas de estilo, não é utilizado nenhum cabeçalho e o código HTML apresenta erros de validação.

Conformidades AAA – ocorrem vários erros de prioridade 3 nomeadamente a não especificação do idioma principal e a existência de tabelas sem sumário.

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil - <http://www.lnec.pt> – *website* em conformidade com o nível A.

Conformidade A – ocorre apenas um erro em uma página que não foi considerado uma vez que existem alternativas.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 7 erros. É utilizado pelo menos um atributo obsoleto em HTML, é utilizado um atributo para controlar a apresentação da página, o código CSS tem erros, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo e existe mais que um cabeçalho principal.

Conformidade AAA – ocorre apenas um erro de prioridade 3 nomeadamente o facto de existir um controlo vazio sem texto por omissão.

Direcção Geral da Administração Interna - <http://www.dgai.mai.gov.pt> – *website* não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, nomeadamente imagens sem texto alternativo e a utilização de scripts sem que existam conteúdos alternativos.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 8 erros. O código CSS tem erros, utiliza-se pelo menos um atributo obsoleto em HTML, utilizam-se elementos HTML para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos para controlar a apresentação da página, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo, não é utilizado nenhum cabeçalho e o código HTML apresenta erros de validação.

Conformidade AAA – ocorre apenas um erro de prioridade 3 nomeadamente o facto de existir um controlo vazio sem texto por omissão.

Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento - <http://www.ipad.mne.gov.pt> – não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, nomeadamente hiperligações activadas unicamente através de scripts.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 12 erros. O código CSS tem erros, utilizam-se elementos obsoletos em HTML, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos obsoletos em HTML, utilizam-se elementos HTML para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nos atributos HTML e nas folhas de estilo, o código HTML tem erros de validação e não é utilizado nenhum cabeçalho.

Conformidade AAA – ocorre um erro de prioridade 3 nomeadamente a não especificação do idioma principal e a existência de tabelas sem resumo.

Direcção Geral do Ensino Superior - <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt> - *website* não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, nomeadamente hiperligações activadas unicamente através de scripts.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 12 erros. Utilizam-se manipuladores de eventos que apenas podem ser accionados por rato, o código CSS tem erros, utilizam-se elementos obsoletos em

HTML, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos obsoletos em HTML, utilizam-se elementos HTML para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nos atributos HTML e nas folhas de estilo, o código HTML tem erros de validação e não é utilizado nenhum cabeçalho.

Conformidades AAA – ocorrem erros de prioridade 3 nomeadamente a não especificação do idioma principal.

Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas - <http://www.ifap.min-agricultura.pt/> - não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, nomeadamente a utilização de scripts sem elementos alternativos.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 7 erros. Utilizam-se manipuladores de eventos que apenas podem ser accionados por rato, o código CSS tem erros, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos obsoletos em HTML, utilizam-se elementos HTML para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo e o código HTML tem erros de validação.

Conformidade AAA – ocorrem erros de prioridade 3 nomeadamente o facto de existir um controlo vazio sem texto por omissão.

Assembleia da República - <http://www.parlamento.pt> – não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, nomeadamente a utilização de scripts sem elementos alternativos e o facto de existirem hiperligações accionadas apenas por scripts.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 9 erros. Utilizam-se manipuladores de eventos que apenas podem ser accionados por rato, o código CSS tem erros, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos obsoletos em HTML, utilizam-se elementos HTML para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos para controlar a

apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo e o código HTML tem erros de validação.

Conformidade AAA – ocorrem erros de prioridade 3 nomeadamente o facto de existir um controlo vazio sem texto por omissão, não ser especificado o idioma principal e o facto de existirem tabelas sem resumo.

Banco de Portugal - <http://www.bportugal.pt> – não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, nomeadamente a utilização de scripts sem elementos alternativos e o facto de existirem hiperligações accionadas apenas por scripts.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 9 erros. Utilizam-se manipuladores de eventos que apenas podem ser accionados por rato, o código CSS tem erros, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos obsoletos em HTML, utilizam-se atributos para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo, código HTML tem erros de validação e existem páginas sem título.

Conformidade AAA – ocorrem erros de prioridade 3 nomeadamente o facto de existir um controlo vazio sem texto por omissão, não ser especificado o idioma principal e o facto de existirem tabelas sem resumo.

Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento - www.iapmei.pt – *website* principal não acessível, *website* secundário em conformidade com o nível A.

Website principal

Conformidade A – ocorrem erros de prioridade 1, nomeadamente a existência de botões gráficos em o atributo “*alt*” que corresponde ao texto alternativo e o facto de maior parte das imagens não contenham legenda ou seja, sem texto alternativo.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 13 erros. Utilizam-se manipuladores de eventos que apenas podem ser accionados por rato, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página,

utilizam-se atributos e elementos obsoletos em HTML, utilizam-se atributos e elementos HTML para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo, não existe declaração sobre o tipo do código fonte, o código HTML tem erros de validação e não se utilizam cabeçalhos.

Conformidade AAA – ocorrem erros de prioridade 3 nomeadamente o facto de existir um controlo vazio sem texto por omissão e não ser especificado o idioma principal.

Website Secundário

Conformidades A – não ocorrem erros de prioridade 1, o que significa que o *website* está em conformidade com o nível A.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 10 erros. Utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos e elementos obsoletos em HTML, utilizam-se atributos e elementos HTML para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo, o código HTML tem erros de validação, não se utilizam cabeçalhos e existem elementos de listas usados incorrectamente.

Conformidade AAA – ocorrem erros de prioridade 3 nomeadamente o facto de existirem várias tabelas sem resumo.

Instituto do Emprego e Formação Profissional - <http://www.iefp.pt> – não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, nomeadamente a utilização de scripts sem elementos alternativos e o facto de existirem hiperligações accionadas apenas por scripts.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 9 erros. O código CSS tem erros, utilizam-se elementos obsoletos em HTML, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos obsoletos em HTML, utilizam-se atributos para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo,

utilizam-se elementos HTML para controlar a apresentação da página, código HTML tem erros de validação e não se utiliza nenhum cabeçalho.

Conformidade AAA – ocorrem erros de prioridade 3 nomeadamente o facto de existir um controlo vazio sem texto por omissão.

Serviço de Estrangeiros e Fronteiras - <http://www.sef.pt> – *website* não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, pelo facto de existirem hiperligações accionadas apenas por scripts.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 9 erros. Utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, o código CSS tem erros, utilizam-se elementos obsoletos em HTML, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, utilizam-se atributos obsoletos em HTML, utilizam-se atributos para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo, código HTML tem erros de validação, não se utiliza nenhum cabeçalho e não existe declaração do tipo do código fonte.

Conformidade AAA – ocorrem erros de prioridade 3 nomeadamente o facto de existir um controlo vazio sem texto por omissão.

UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, I.P. - <http://www.unic.pt> – *website* de acordo com o nível de conformidade AAA.

Conformidade A – não foi encontrado nenhum erro.

Conformidade AA - não foi encontrado nenhum erro.

Conformidade AAA - não foi encontrado nenhum erro.

Agência para a Modernização Administrativa – <http://www.ama.pt> – *website* de acordo com o nível de conformidade A.

Conformidade A – não foi encontrado nenhum erro.

Conformidade AA – na página inicial do *website* apenas foram detectados erros na validação do código HTML e alguns erros nas folhas de estilo CSS. Nas restantes páginas foram encontrados erros na validação do código HTML, alguns erros nas folhas

de estilo CSS, a utilização de medidas absolutas nas folhas de estilo, a ordem dos cabeçalhos trocada e a existência de mais de um cabeçalho principal.

Conformidade AAA- não foram detectados quaisquer erros.

Segurança Social - www.seg-social.pt – *website* não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, nomeadamente o facto de existirem hiperligações accionadas apenas por scripts.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 7 erros. Utilizam-se manipuladores de eventos que apenas podem ser accionados por rato, o código CSS tem erros, utilizam-se atributos obsoletos em HTML, utilizam-se atributos para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo, código HTML tem erros de validação e utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo.

Conformidade AAA – ocorrem erros de prioridade 3 nomeadamente o facto de existir um mapa de imagens sem hiperligações redundantes.

Portal do Governo – www.portugal.gov.pt – *website* não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, pelo facto de não existirem elementos alternativos quando são utilizados scripts.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 5 erros. O código CSS tem erros, utilizam-se elementos obsoletos em HTML, utilizam-se elementos HTML para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS e código HTML tem erros de validação.

Conformidade AAA – ocorrem erros de prioridade 3 pelo facto de que o idioma da página é especificado mas falta a declaração XML do mesmo uma vez que é utilizado como código fonte XHTML.

Portal Das Finanças - www.portaldasfinancas.gov.pt – *website* não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1, pelo facto de existirem hiperligações accionadas apenas por scripts e pelo facto de não existirem elementos alternativos ao uso de scripts.



Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 9 erros. O código CSS tem erros, utilizam-se tabelas para controlar a apresentação da página, utilizam-se manipuladores de eventos que apenas podem ser accionados por rato, utilizam-se elementos HTML para controlar a apresentação da página quando deveria ser em CSS, utilizam-se medidas absolutas nas folhas de estilo, código HTML tem erros de validação e para além da ordem dos cabeçalhos estar trocada, existe mais que um cabeçalho principal.

Conformidade AAA – ocorrem erros de prioridade 3 pelo facto de que o idioma da página é especificado mas falta a declaração XML do mesmo uma vez que é utilizado como código fonte XHTML.

Portal Base - <http://www.base.gov.pt> – *website* não acessível.

Conformidades A – ocorrem erros de prioridade 1 em algumas páginas nomeadamente na página principal. Os únicos erros são a falta de texto alternativo em algumas imagens. De notar que alguma paginas estão em conformidade com o nível A.

O *website* não é acessível porque nem todas as páginas estão conforme o nível A.

Conformidades AA – ocorrem vários erros de prioridade 2 e existem páginas com 6 erros. Existem erros na validação do código HTML, utilizam-se medidas absolutas nos elementos HTML e nas folhas de estilo e utilizam-se elementos HTML obsoletos.

Conformidades AAA – ocorrem erros de prioridade 3 pelo facto de que o idioma da página não é especificado.

Acessibilidade – <http://acessibilidade.gov.pt> – *website* de acordo com os níveis de conformidade A, AA e AAA

Conformidade A – não foi encontrado nenhum erro.

Conformidade AA - não foi encontrado nenhum erro.

Conformidade AAA - não foi encontrado nenhum erro.