



MINISTÉRIO DA SAÚDE



I.D.T.

Instituto da Droga e da Toxicod dependência, I.P.

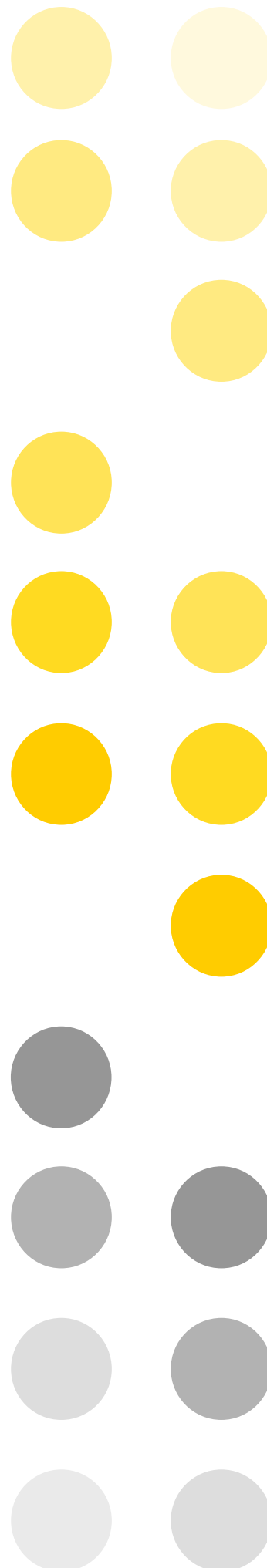
Apoio:



UMIC

Agência para  
a Sociedade  
do Conhecimento

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR



# RELATÓRIO SÍNTESE DE AVALIAÇÃO

## FORMAÇÃO EM ACESSIBILIDADE

### DOS CONTEÚDOS WEB

**IDT, I. P.** Instituto da Droga e da Toxicod dependência, I.P.

DMFRI • Departamento de Monitorização, Formação e Relações Internacionais

NF • Núcleo de Formação

Julho de 2009





## ÍNDICE

1. NOTA INTRODUTÓRIA.....	4
2. PROGRAMA DE FORMAÇÃO.....	5
I. Objectivo Geral.....	5
II. Objectivos Específicos.....	5
III. Conteúdos Programáticos .....	5
IV. Duração.....	6
V. Local, Horário e Calendário .....	6
VI. Métodos e Técnicas Pedagógicas .....	6
VII. Recursos Materiais e Pedagógicos.....	6
VIII. Bibliografia.....	7
3. BREVE CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE FORMANDOS .....	8
Gráfico 1 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto ao Sexo.....	8
Gráfico 2 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto ao Escalão Etário.....	8
Gráfico 3 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto às Habilitações Literárias .....	8
Gráfico 4 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto ao Grupo Profissional .....	9
Gráfico 5 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto à Entidade de Origem .....	9
Gráfico 6 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto ao Serviço IDT, I.P. de Origem .....	9
4. AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO .....	10
I. Análise Descritiva da Avaliação efectuada pelo Formador.....	10
Quadro 1 – Avaliação da Sessão Formativa e do Grupo pelo Formador.....	10
II. Análise Descritiva da Avaliação efectuada pelos Formandos .....	11
Gráfico 7 – Atitudes Técnico-Pedagógicas .....	11
Gráfico 8 – Métodos .....	11
Gráfico 9 – Conteúdos .....	11
Gráfico 10 – Material .....	11
Gráfico 11 – Avaliação Global .....	11
Gráfico 12 – Opinião Geral.....	12
Gráfico 13 – Formador .....	12
Gráfico 14 – Organização .....	12
Gráfico 15 – Classificação Global .....	12
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	14



## 1. NOTA INTRODUTÓRIA

As directivas da *World Wide Web Consortium* (W3C), com os princípios de acessibilidade a pessoas com deficiências e/ou limitações técnicas, cuja utilização é aplicada mundialmente para a criação de Sítios, destinam-se a todos os criadores de conteúdo *Web*, bem como aos programadores de ferramentas para criação de conteúdo.

No âmbito desta matéria, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 155/2007, de 2 de Outubro, estabelece orientações relativas à acessibilidade dos sítios do Governo e dos serviços e organismos públicos da Administração Central na *Internet* a cidadãos com necessidades especiais. Indica que é essencial «(...) assegurar que a informação disponibilizada pela Administração Pública na *Internet* seja susceptível de ser compreendida e pesquisável pelos cidadãos com necessidades especiais.».

Considerando o exposto e o trabalho que o Núcleo de Publicações e Documentação (NPD) do Departamento de Monitorização, Formação e Relações Internacionais (DMFRI) tem vindo a desenvolver no âmbito da *Internet*, *Intranet* e restante material digital e audiovisual do Instituto da Droga e da Toxicoddependência (IDT, I.P.), constatou-se, durante a fase de testes do N. Sítio Institucional, a necessidade de se efectuarem alterações tecnológicas para o cumprimento das regras de acessibilidade – conforme os requisitos do Programa ACESSO da UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, I.P., do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior –, que garantam o cumprimento do exigido quanto à modernização tecnológica dos serviços públicos, apostando na melhoria da qualidade, do desempenho, da acessibilidade, da disponibilidade dos serviços públicos e, em particular, na eficácia da comunicação emitida pelo N. Instituto.

Assim, foi dirigido um convite à UMIC para que o Responsável do Projecto ACESSO – Dr. Jorge Fernandes –, ministrasse uma acção formativa promovida e organizada pelo IDT, I.P..

Após aceitação do N. convite, foi executada a 3 de Julho de 2009 a “Formação em Acessibilidade dos Conteúdos Web”, dirigida a 10 formandos dos Serviços Centrais (SC) do IDT, I.P., tendo contado, igualmente, com a participação de 2 elementos responsáveis pelo Portal da Saúde, da Secretaria-Geral (SG) do Ministério da Saúde (MS), sendo que teve uma duração total de 6 horas e um volume global de 72 horas formativas realizadas.

O presente documento constitui o Relatório Síntese de Avaliação da Acção de Formação Profissional “Formação em Acessibilidade dos Conteúdos Web”, apresentando uma análise descritiva dos resultados obtidos na avaliação realizada pelos formandos e da avaliação realizada pelo formador.



## 2. PROGRAMA DE FORMAÇÃO

O Programa de Formação que se segue, apresenta o Objectivo Geral e os Objectivos Específicos que se pretenderam atingir, os Conteúdos Programáticos desenvolvidos, os Métodos e Técnicas Pedagógicas aplicadas, os Recursos Materiais e Pedagógicos utilizados, assim como a Calendarização, Horário, Calendário e Local de realização da acção de formação executada e a Bibliografia:

### I. Objectivo Geral

- Consolidar conhecimentos que permitam assegurar uma boa acessibilidade dos utilizadores do *Site* IDT, I.P. e de outras plataformas tecnológicas deste Instituto.

### II. Objectivos Específicos

- Compreender a estrutura das Directrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da *Web*, versão 1.0 (WCAG), nomeadamente o princípio da transformação harmoniosa dos conteúdos digitais e da sua importância no acesso à informação por parte de pessoas com necessidades especiais;
- Interpretar os pontos de verificação das WCAG de prioridade 1 e 2 e como estão os mesmos relacionados com a obtenção dos níveis de conformidade "A" e "AA";
- Interpretar o relatório automático produzido pelo CynthiaSays e saber aplicar algumas técnicas manuais de verificação baseadas no navegador Web OPERA;
- Adaptar os conteúdos das páginas *Web* de acordo com as WCAG 1.0.;
- Sensibilizar para os temas da concepção para a acessibilidade, níveis de prioridade e conformidade;
- Abordar as Directivas para a Acessibilidade do conteúdo da *Web* através de exemplos práticos.

### III. Conteúdos Programáticos

#### 1. Estrutura das WCAG

##### 1.1 O princípio

##### 1.2 As directrizes

#### 2. Os pontos de verificação

##### 2.1 Avaliação

##### 2.2 Automática (a ferramenta de validação CynthiaSays)

##### 2.3 Manual (técnicas básicas para verificação manual? o uso do OPERA)

#### 3. As técnicas



### 3.1 Prioridade 1

- Elementos HTML a considerar e respectivas técnicas de adaptação
- Imagens
- Mapas de imagens
- Tabelas de dados
- Scripts
- Frames

### 3.2 Prioridade 2

- Elementos HTML a considerar e respectivas técnicas de adaptação
  - Quais os cuidados adicionais a ter com os elementos referenciados na prioridade 1
  - Elementos novos, alvo dos pontos de verificação de prioridade 2
    - Formulários
    - Tabelas-layout
    - Validação do código HTML e CSS
    - Informação estruturada: Menus e cabeçalhos, citações, parágrafos
    - Uso de Unidades relativas
    - Janelas pop-up

## IV. Duração

6 Horas

## V. Local, Horário e Calendário

- Local: Serviço Centrais do IDT, I.P., sito na Praça de Alvalade, n.º 7, 13.º andar, 1700-036 Lisboa
- Horário: das 10H00 às 13H00 e das 14H00 às 17H00
- Calendário: 03 de Julho de 2009

## VI. Métodos e Técnicas Pedagógicas

Utilização de técnicas e métodos diversificados, privilegiando a componente prática como forma de facilitar a aquisição de saberes pelos formandos.

## VII. Recursos Materiais e Pedagógicos

Material Logístico (canetas e folhas) e Material Informático (videoprojector, computador portátil, acesso à *Internet*).



## VIII. Bibliografia

- Resolução de Conselho de Ministros n.º 155/2007, de 2 de Outubro, a qual estabelece orientações relativas à acessibilidade dos sítios do Governo e dos serviços e organismos públicos da Administração Central na Internet a cidadãos com necessidades especiais.
- Resolução de Conselho de Ministros n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, o qual aprova o Plano Nacional de Promoção da Acessibilidade, atribui ao Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência (SNRIPD) competência para acompanhar e dinamizar a execução das medidas constantes do Plano.
- Resolução 2003/C 39/03 do Conselho da União Europeia, de 6 de Fevereiro, relativa à «eAcessibilidade» – Melhorar o acesso das pessoas com deficiência à sociedade do conhecimento.
- Sítios Web:

UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento

[http://www.unic.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2777&Itemid=40](http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=2777&Itemid=40)

Portal da União Europeia

<http://europa.eu>

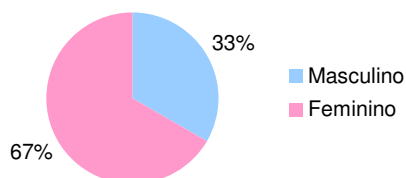


### 3. BREVE CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE FORMANDOS

De seguida, procederemos à caracterização dos formandos, designadamente quanto ao *Sexo*, *Escalão Etário*, *Habilitações Literárias*, *Grupo Profissional* e *Serviço de Origem*.

O grupo de formandos foi constituído por 12 profissionais, com 8 elementos do sexo feminino (67%) e 4 (33%) do sexo masculino.

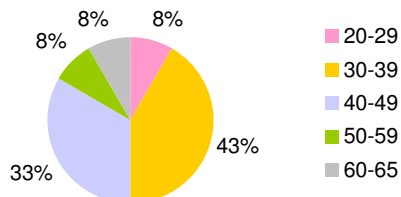
Gráfico 1 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto ao Sexo



Fonte: DMFRI/NF

Relativamente ao *Escalão Etário*, podemos referir que a idade dos formandos variou entre os 28 e os 60 anos, pelo que a média de idades correspondeu, aproximadamente, a 41 anos ( $\bar{x} = 40,66$ ). A par do exposto, o intervalo etário dos 30 aos 39 anos regista o maior número de formandos (43%), num total de 5 elementos, seguido do intervalo dos 40 aos 49 anos (33%) com 4 elementos, sendo ainda que os restantes intervalos etários – dos 20 aos 29, dos 50 aos 59 e dos 60 aos 65 – registam 1 elemento (8%), respectivamente.

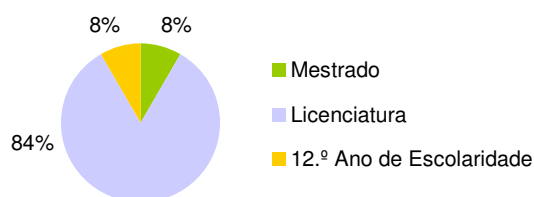
Gráfico 2 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto ao Escalão Etário



Fonte: DMFRI/NF

Quanto às *Habilitações Literárias* do grupo de formandos, verifica-se que o grau de escolaridade com maior incidência (84%) é a Licenciatura, com o registo de 10 participantes possuidores desta habilitação. Surgem ainda formandos que possuem o Mestrado e o 12.º ano de escolaridade (8%) o que corresponde, respectivamente, a 1 formando para cada um dos níveis de escolaridade indicados.

Gráfico 3 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto às Habilitações Literárias

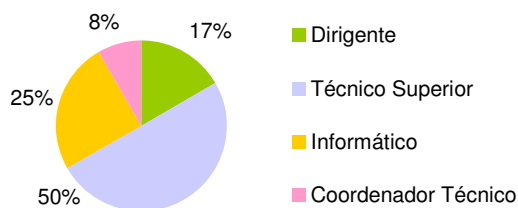


Fonte: DMFRI/NF

De acordo com o Gráfico 4, podemos destacar o *Grupo Profissional* “Técnico Superior” (50%), com maior representação no grupo de formandos (6).

Verifica-se que os restantes grupos profissionais em análise apresentam uma representatividade de 25% (3 Informáticos), 17% (2 Dirigentes) e 8% (1 Coordenador Técnico).

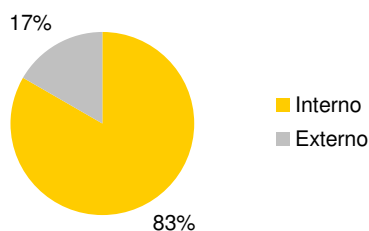
**Gráfico 4 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto ao Grupo Profissional**



Fonte: DMFRI/NF

Como já foi referido anteriormente, o grupo de formandos da “Formação em Acessibilidade dos Conteúdos Web” foi constituído por 12 formandos, dos quais 10 elementos são profissionais internos ao IDT, I.P. (83%) e 2 externos a este Instituto (17%), designadamente da SG do MS.

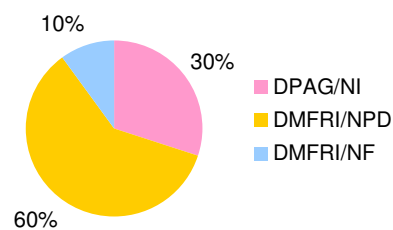
**Gráfico 5 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto à Entidade de Origem**



Fonte: DMFRI/NF

Considerando o indicado anteriormente, verificamos na análise efectuada sobre o Gráfico 6 que percentualmente, e só no que respeita aos formandos internos, a Unidade Orgânica do IDT, I.P. com maior representatividade corresponde ao DMFRI/NPD (60%), logo seguida pelo DPAG/NI (30%), surgindo, por fim, o DMFRI/NF (10%).

**Gráfico 6 – Caracterização do Grupo de Formandos quanto ao Serviço IDT, I.P. de Origem**



Fonte: DMFRI/NF



## 4. AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO

A metodologia utilizada na “Formação em Acessibilidade dos Conteúdos Web” integrou técnicas e métodos diversificados, nomeadamente os métodos expositivo, interrogativo e demonstrativo, através da utilização de técnicas variadas como a exposição, a formulação de perguntas, entre outras. O processo avaliativo decorreu no final da acção de formação, tendo sido aplicado ao Formador uma ficha para avaliação da sessão formativa e do grupo de formandos e aos Formandos dois questionários estruturados, auto-aplicados, de preenchimento voluntário e anónimo, constituídos essencialmente por questões fechadas, tendo sido utilizadas escalas tipo *Likert* para medir, sobretudo, as opiniões dos formandos face aos temas abordados, à performance do formador e à organização da formação.

### I. Análise Descritiva da Avaliação efectuada pelo Formador

Quanto à avaliação da *Sessão Formativa e do Grupo* efectuada pelo formador, podemos verificar que quase todos os itens em avaliação foram pontuados com “Bom” e “Muito Bom” (44,4%, respectivamente), à excepção do item *Receptividade do Grupo aos Conteúdos*, que obteve a classificação “Suficiente” (11,1%).

Quadro 1 – Avaliação da Sessão Formativa e do Grupo pelo Formador

ITENS	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BOM	MUITO BOM
1. Objectivos Alcançados			1	
2. Motivação do Grupo				1
3. Participação do Grupo			1	
4. Relacionamento entre o Grupo			1	
5. Receptividade do Grupo aos Conteúdos		1		
6. Receptividade do Grupo às Metodologias			1	
7. Qualidade dos Meios Auxiliares Pedagógicos				1
8. Acompanhamento e Apoio Logístico				1
9. Instalações				1
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Fonte: DMFRI/NF

O grupo de formandos foi considerado pelo formador como “Heterogéneo” e no que respeita à questão «Considera que o grupo de formandos teve dificuldade em acompanhar as matérias?» o mesmo respondeu positivamente, justificando a sua opção por considerar que o grupo de formandos teve “dificuldade em entender os assuntos abordados e por “conhecimentos de base insuficientes”.

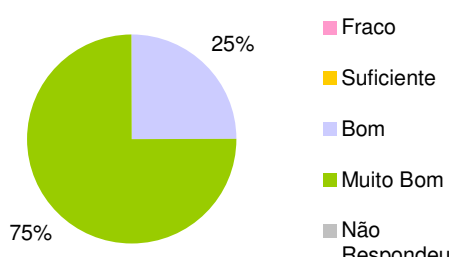


## II. Análise Descritiva da Avaliação efectuada pelos Formandos

Os dados que a seguir se apresentam correspondem à avaliação efectuada pelos formandos – através do preenchimento do questionário “Avaliação do Formador” –, os quais dizem respeito a 12 questionários com um total de 168 respostas.

As *Atitudes Técnico-Pedagógicas* do formador foram avaliadas por 75% dos formandos com “Muito Bom” e por 25% com “Bom”.

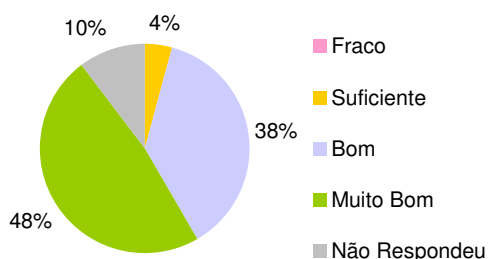
Gráfico 7 – Atitudes Técnico-Pedagógicas



Fonte: DMFRI/NF

Quanto aos *Métodos* aplicados, podemos observar que 48% dos formandos optou pelo “Muito Bom” e 38% pelo “Bom”. De referir, que 10% não respondeu e que 4% classificou o “Suficiente”.

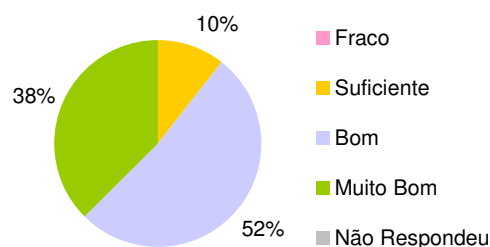
Gráfico 8 – Métodos



Fonte: DMFRI/NF

Relativamente à qualidade dos *Conteúdos* ministrados, 52% dos formandos escolheu o “Bom” e 38% optou pelo “Muito Bom”, surgindo ainda 10% a considerar o “Suficiente”.

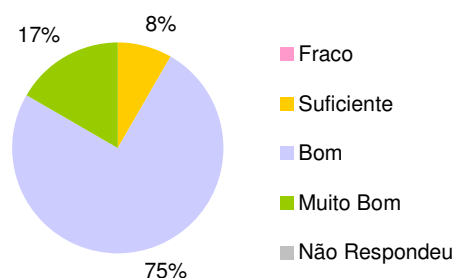
Gráfico 9 – Conteúdos



Fonte: DMFRI/NF

Já o *Material* distribuído foi para 52% do grupo de formandos “Bom”, para 38% “Muito Bom” e para 10% “Suficiente”.

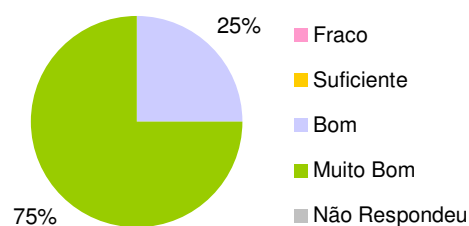
Gráfico 10 – Material



Fonte: DMFRI/NF

A *Avaliação Global* permite afirmar, que a grande maioria dos formandos avaliou o formador com “Muito Bom” (75%). Surge ainda 25% a classificá-los com “Bom”.

Gráfico 11 – Avaliação Global



Fonte: DMFRI/NF

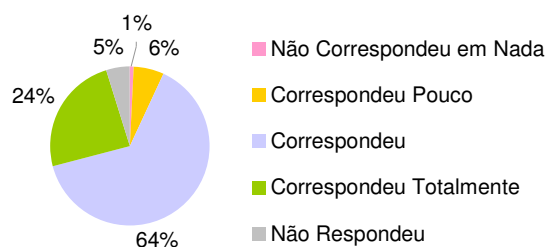


Apresenta-se de seguida os resultados obtidos na avaliação do “Questionário Pós-Formação”, sendo que os dados apresentados quanto à avaliação efectuada pelos formandos, dizem respeito a 12 avaliações produzidas e a 288 respostas registadas, o que representa 100% do grupo de formandos.

Relativamente à *Opinião Geral* dos formandos, que responderam ao questionário, verifica-se que 64% optam pela categoria classificativa “Correspondeu”, sendo que 24% do grupo de formandos optam pelo “Correspondeu Totalmente”.

Verificamos ainda que 6% consideram o “Correspondeu Pouco”, que 5% não responde à questão e que 1% pontua o “Não Correspondeu em Nada”.

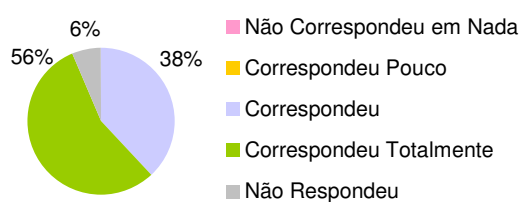
Gráfico 12 – Opinião Geral



Fonte: DMFRI/NF

Sobre a avaliação do *Formador*, salientamos que para 56% do grupo de formandos o desempenho deste “Correspondeu Totalmente” ao esperado, 38% pontuou o “Correspondeu” e surge ainda 6% a não responder.

Gráfico 13 – Formador

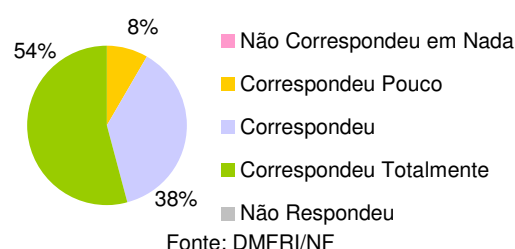


Fonte: DMFRI/NF

No que diz respeito à *Organização* da acção formativa observamos que a maioria do grupo de formandos (54%) escolhe a categoria classificativa “Correspondeu Totalmente”.

Podemos ainda observar que o item “Correspondeu” obteve a preferência de 38% dos formandos, sendo que 8% dos inquiridos optou pelo “Correspondeu Pouco”.

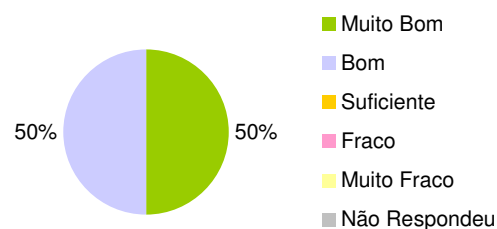
Gráfico 14 – Organização



Fonte: DMFRI/NF

Finalmente, verifica-se que na *Classificação Global da Formação* 50% dos formandos atribui a classificação “Muito Bom” e que os restantes 50% atribui a classificação “Bom”.

Gráfico 15 – Classificação Global



Fonte: DMFRI/NF



Quanto ao espaço reservado para os formandos apresentarem *Aspectos Positivos* relativos à acção formativa descrevemos, por ordem de referência, os 3 aspectos mais mencionados:

- Utilidade dos Conteúdos, Clareza e Domínio na Exposição dos mesmos e Disponibilidade do Formador (3 referências);
- Aquisição de Conhecimentos que facilitam o desempenho do profissional em acções/tarefas futuras (2 referências);
- Troca de Experiências e Esclarecimento de Dúvidas (2 referências).

Surgem ainda, por parte dos formandos, comentários relativos a *Aspectos a Melhorar*, pelo que descrevemos, por ordem de referência, os 3 aspectos mais expostos, designadamente:

- Maior Componente Prática e Disponibilização de Computadores para a realização de Exercícios Práticos (5 referências);
- Documentação Prática para acompanhar a componente Teórica e Elaboração de Manual Prático sobre a Matéria abordada / Publicitação de Manuais na Intranet (3 referências);
- Maior Heterogeneidade do Grupo de Formandos.

Por fim, realça-se a *Observação/Sugestões* apresentada no final do questionário por parte de um formando:

- «No geral, a formação foi positiva, nomeadamente no que respeita à adequação dos objectivos da formação e a carga horária, apesar da muita informação transmitida. No entanto, a variedade e globalidade dos temas abordados ultrapassaram, por vezes, as competências e conhecimentos técnicos de alguns formandos.».



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

«(...) Embora esta acção de formação sobre acessibilidade se debruce sobre utilizadores com limitações físicas ou sensoriais, este conceito não se limita a estas pessoas.

Por exemplo: utilizadores que possuem *modems* mais lentos e que decidam desactivar a apresentação de gráficos, ou que utilizem terminais com um ecrã de pequenas dimensões ou mesmo inexistente ou ainda aplicações telemáticas compatíveis com o formato texto encontram dificuldades similares às sentidas por pessoas com deficiência visual. ».

«Tendo presente estas situações, podemos afirmar que a acessibilidade à *Web* se caracteriza pela flexibilidade da informação e interacção relativamente ao respectivo suporte de apresentação (...)».<sup>1</sup>

Assim, o NPD do DMFRI deste Instituto organizou e promoveu, com o apoio do Núcleo de Formação (NF) do mesmo Departamento, a “Formação em Acessibilidade dos Conteúdos Web”, considerando a necessidade de se efectuar alterações tecnológicas no N. *Site* para o cumprimento das regras de acessibilidade previstas no Programa ACESSO da UMIC.

Na referida acção formativa participou, enquanto Formador, o Dr. Jorge Fernandes – Responsável do Projecto ACESSO –, sendo que o Grupo de Formandos foi constituído por 10 profissionais dos SC do IDT, I.P. e 2 profissionais da SG-MS, maioritariamente do sexo feminino, num total de 8 elementos e 4 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 28 anos e os 60 anos.

De referir ainda que o Grupo de Formandos possui, maioritariamente, a Licenciatura e destaca-se o Grupo Profissional “Técnico Superior” como tendo maior representação.

A “Formação em Acessibilidade dos Conteúdos Web” foi executada a 3 de Julho de 2009 nos SC do IDT, I.P., sendo que teve uma duração total de 6 horas e per fez um volume global de 72 horas formativas realizadas.

No final da acção formativa procedeu-se a um processo de avaliação executado pelos formandos e pelo formador, sendo que ao longo deste documento procurámos apresentar de forma descritiva os resultados dessa mesma avaliação.

Evidencia-se, no presente Relatório Síntese, uma apreciação positiva da acção de formação realizada, o que foi expresso, de um modo consistente, pela maioria dos formandos, traduzida em classificações concentradas predominantemente nos itens “Muito Bom” e “Bom” ou nos itens “Correspondeu Totalmente” e “Correspondeu”.

Destacamos ainda a excelente avaliação do Formador envolvido na presente actividade, bem como os comentários às questões abertas do questionário “Pós-Formação” por parte dos

---

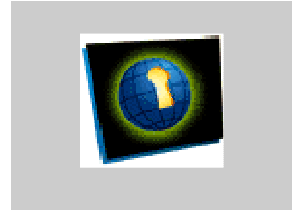
<sup>1</sup> Manual da “Formação em Acessibilidade dos Conteúdos Web”;



formandos, as quais demonstram o claro interesse para o desenvolvimento desta temática específica, como garante de uma adequada actualização tecnológica, de acordo com o previsto legalmente e considerando a lógica do Serviço ao Cidadão.

Finalmente, e tendo ainda em conta os Comentários e Sugestões apresentadas nas avaliações e no contacto informal com elementos do NF, quer pelos formandos, quer pelo formador, quanto à pertinência da continuidade do presente Projecto, sugere-se a possibilidade de se promover Formação:

- Especializada para os profissionais que integraram o presente grupo de formandos e que colaboram no Projecto da *Internet e Intranet* deste Instituto, no sentido de colmatar carências relacionadas com o conhecimento técnico necessário para um adequado desenvolvimento do trabalho esperado para este Projecto específico;
- dirigida aos restantes profissionais que desenvolvem funções no âmbito desta matéria, designadamente das Delegações Regionais, que permita desenvolver as temáticas ministradas, com uma duração mais alargada e com uma forte componente prática.



---

Acessibilidade aos sítios Web da AP para Cidadãos com  
Necessidades Especiais

# Requisitos de Visitabilidade

ACESSIBILIDADE AOS SÍTIOS WEB DA AP

# Cidadãos com Necessidades Especiais

---

Jorge Fernandes e Francisco Godinho/Maio 2003

© Programa Acesso da UMIC/PCM e CERTIC / Univ. de Trás os Montes e Alto Douro

<http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt>

<http://www.acessibilidade.net>

# Índice

Introdução .....	4	Web Accessibility Initiative.....	20
<i>Enquadramento legal da acessibilidade...</i>	<i>5</i>	Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo da Web 1.0.....	20
Petição pela acessibilidade da Internet Portuguesa .....	5	Principais Referências .....	21
Recomendação da Assembleia da República ao Governo .....	6	<i>Os requisitos de visitabilidade.....</i>	<i>23</i>
Resolução sobre Acessibilidade à Web.....	6	Apresentação da Informação.....	24
Plano eEurope 2002 .....	6	Contactos.....	24
Resolução do Parlamento Europeu	7	Navegação.....	25
Estrutura transversal de coordenação .....	8	Conformidade .....	25
Principais Referências .....	8	Como testar páginas Web automaticamente .....	26
<i>Acessibilidade e Deficiência.....</i>	<i>10</i>	Como testar páginas Web manualmente .....	28
<b>CONCEITOS BÁSICOS.....</b>	<b>10</b>	Download e instalação.....	28
Cidadãos com necessidades especiais .....	10	Configurar o Opera .....	28
Incapacidade.....	11	Configurar o JAWS.....	28
Deficiência .....	11	Navegar com o Opera.....	28
Desvantagem .....	11	Navegar sem imagens activas.....	29
Ajudas Técnicas.....	11	Navegar sem estrutura.....	29
Acessibilidade .....	11	Simular um browser que não suporta frames.....	30
As pessoas com deficiência e o computador .....	11	Principais Referências .....	30
Acessibilidade ao computador .....	12	<i>Técnicas para desenho de conteúdos Web acessíveis .....</i>	<i>31</i>
Acesso ao Computador sem rato.....	13	Legendar Imagens.....	31
Acesso ao computador sem teclado	13	Descrever Imagens.....	32
Acesso ao computador sem monitor	14	Legendar Applets.....	32
Bases de dados de ajudas técnicas para o acesso ao computador .....	15	Legendar Mapas de imagem do Cliente.....	33
Acessibilidade à Web.....	15	Legendar Frames .....	34
Principais referências.....	16	Legendar Vídeos .....	34
<i>Introdução ao desenho Web acessível...</i>	<i>18</i>	Como tratar os formulários .....	35
Web Access Project.....	18	Identifique os cabeçalhos das colunas e das linhas das Tabelas	36
BOBBY .....	19		

Construa um equivalente ao Script .....	37
O uso de CSS .....	37
Principais Referências .....	39
<i>Kit para editores de conteúdo da Web ...</i>	<i>40</i>
Endereços Gerais .....	40
Materiais de formação .....	41
Listas de discussão.....	41
Análise de Acessibilidade .....	41
Filtros .....	42
Tecnologias de Acesso.....	42
Browsers com funcionalidades especiais .....	43
Legendagem de Vídeos.....	43

## Introdução

**E**m 1999, Portugal regulamentou a adopção de regras de acessibilidade à informação disponibilizada na Internet pela Administração Pública para cidadãos com necessidades especiais.

Em 19 de Junho de 2000, o Conselho Europeu de Santa Maria da Feira estendeu esta iniciativa aos 15 países da União Europeia ao aprovar o plano de acção e-Europe 2002 da Comissão Europeia, que contempla, entre outras medidas, o compromisso da adopção das orientações sobre acessibilidade do W3C (World Wide Web Consortium) nos sítios Web públicos até ao final de 2001.

Embora tais resoluções se debrucem sobre utilizadores com deficiências visuais, auditivas, motoras e outras - cerca de 37 milhões de Europeus, dos quais 1 milhão em território nacional, a adopção de regras de acessibilidade beneficiam um conjunto igualmente vasto de outros 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.

São objectivos desta acção de formação, que o formando fique a:

- conhecer os diversos tipos de problemas de acessibilidade, com particular destaque para as **dificuldades sentidas** pelas pessoas com deficiência na utilização de meios informáticos;
- **conhecer e saber aplicar as regras de acessibilidade** do conteúdo da Web do W3C;
- **conhecer e saber aplicar produtos** que permitem **testar** a acessibilidade de um sítio em função das regras do W3C;
- saber **adaptar as páginas** Web segundo as regras da acessibilidade.

Os principais destinatários desta acção são os Webmestres, mas também todos os profissionais envolvidos na edição digital de informação para o público via Internet.

## **Enquadramento legal da acessibilidade**

*Neste capítulo dá-se conta da forma como surgiu a acessibilidade à Web em Portugal. Porque surgiu este tema em terras lusas e como influenciou Portugal o resto da Europa a adoptar as Directivas da Web Accessibility Initiative.*

**F**oram 9000 os Portugueses que reclamaram pela acessibilidade à Web, apresentando a primeira petição inteiramente electrónica a um parlamento. A Assembleia da República confrontou-se com um esquema processual ainda não previsto na lei, aceitou o desafio e recomendou ao Governo que se adoptasse. O Governo agiu rapidamente e transformou Portugal no primeiro país da Europa, e quarto no Mundo, a legislar sobre acessibilidade à Web. Neste capítulo, apresentam-se um conjunto de factos que fizeram com que Portugal escrevesse uma bonita página na sua história.

### **Petição pela acessibilidade da Internet Portuguesa**

No dia 3 de Dezembro de 1998, dia Internacional da Pessoa com Deficiência, teve início, em Portugal, a 1ª petição 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, designadamente pessoas com deficiências e idosos.

## Recomendação da Assembleia da República ao Governo

A petição recolheu cerca de 9000 assinaturas que apesar de terem sido recolhidos via internet, ainda sem as possibilidades técnicas da assinatura electrónica, a Assembleia da República (AR) aceitou como válida pela primeira vez na história portuguesa. A 30 de Junho de 1999 a AR emite um parecer ao Governo onde se lê:

*“Recomenda-se ao Governo que, ponderadas as sugestões constantes da presente petição, e no mais curto espaço de tempo possível, adopte as medidas necessárias e adequadas a garantir a plena acessibilidade daquela informação a todos os cidadãos com necessidades especiais, em particular as pessoas com deficiências e os idosos.”*

## Resolução sobre Acessibilidade à Web

Ainda em Junho desse ano a petição teve um imediato acolhimento no Ministério da Ciência e da Tecnologia e no mês seguinte, precisamente no dia em que é publicada a Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação (Resolução 96/99), a medida peticionada pelos cidadãos é consagrada em resolução de conselho de ministros concedendo a Portugal o estatuto de 4º país no Mundo, e 1º na Europa, a declarar oficialmente o derrube de barreiras digitais na Internet para cidadãos com necessidades especiais. Nesta resolução com a referência 97/99 podia então ler-se:

*"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."*

E concretizava ainda mais:

*"a) a respectiva leitura possa ser feita sem recurso à visão, movimentos precisos, acções simultâneas ou a dispositivos apontadores, designadamente ratos;*

*b) a obtenção da informação e a respectiva pesquisa possam ser efectuadas através de interfaces auditivos, visuais ou tácteis."*

## Plano eEurope 2002

Durante a Presidência Portuguesa da União Europeia que decorreu no período de Janeiro a Junho de 2000, o Ministério da Ciência e da Tecnologia/Unidade ACESSO levou a efeito aquando da “Conferência Ministerial sobre o Conhecimento e a Sociedade da Informação.” uma sessão especial dedicada ao tema: “Cidadãos com Necessidades Especiais e a SI”.

Esta sessão que contou então com os melhores especialistas mundiais da área da acessibilidade contribuiu em grande medida para que em Junho de 2000, na Cimeira da Feira, o plano de acção então aprovado – eEurope 2002 – contemplasse a adopção das directivas da Web Accessibility Initiative a implementar até ao final de 2001.

## **Resolução do Parlamento Europeu**

Em Junho de 2002, o Parlamento Europeu em resposta à Comunicação da Comissão intitulada "eEurope 2002: acessibilidade dos sítios Web públicos e do respectivo conteúdo", faz publicar uma resolução em que se lê:

“Convida as Instituições e os Estados-Membros da UE a darem pleno cumprimento às "Directrizes" até 2003, Ano Europeu das Pessoas com Deficiência; convida ainda as Instituições e os Estados-Membros da UE a aplicarem as "Authoring Tools Accessibility Guidelines (ATAG) 1.0" igualmente até 2003, de modo a permitir que as pessoas com deficiências possam, não apenas ler as páginas Web, mas também gerir o conteúdo das mesmas (gestão do conteúdo);” (nº 4).

“Manifesta-se de acordo com a Comissão quanto ao facto de também as administrações regionais e locais deverem seguir as "Directrizes" para a concepção dos respectivos sítios Web;” (nº 5).

“Solicita à Comissão que dê especial relevo à aplicação da Directriz nº 14 das Directrizes para a Acessibilidade da Web, nos termos da qual os documentos deverão ser claros e simples e, desse modo, de fácil compreensão, a fim de evitar que as pessoas com problemas de leitura ou deficiências intelectuais continuem a ser excluídas da Administração Pública Electrónica (e-Government) e da Web;” (nº 15).

“Regista que as soluções dependentes dos produtores acabam por conduzir a problemas de acessibilidade, devendo os conteúdos públicos ser guardados e disponibilizados num formato universalmente acessível, isto é, (X)HTML e XML, dado que as outras "normas", como DHTML, apenas são aceitáveis se um determinado sítio Web se encontrar disponível pelo menos nesses formatos na sua forma pura, como (X)HTML ou XML;” (nº 18).

“Propõe que os sítios Web sejam concebidos de modo a suportarem diversos programas de navegação, em diversas versões, a fim de permitir o acesso das pessoas que utilizam tecnologia de apoio;” (nº 19).

“Propõe que os Estados-Membros e a Comissão exijam o respeito das "Directrizes" em projectos, actividades e organizações que recebem financiamento público relacionado com a concepção de sítios Web;” (25).

A 3 de Dezembro de 2002, o Conselho da União Europeia aprova uma resolução com o título "eACESSIBILIDADE para pessoas com deficiência". O seu principal

objectivo é a melhoria do acesso das pessoas com deficiência à sociedade do conhecimento. Nela insta-se os Estados-Membros e a própria Comissão Europeia a encararem a possibilidade de tomar medidas mais específicas em domínios identificados no relatório final produzido pelo grupo de peritos da Comissão, entre os quais: (1) Normas e instrumentos técnicos; (2) Instrumentos persuasivos e/ou medidas legislativas; (3) Instrumentos educativos e informativos.

## **Estrutura transversal de coordenação**

Para coordenar a Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação, o MCT cria a Unidade ACESSO, à qual por inerência fica também adstrito a implementação da resolução sobre a acessibilidade à Web nos Sítios Web da Administração Pública.

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. Desde então a Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação passa a ser uma das suas competências. A equipa da Unidade ACESSO passa agora a integrar o Programa Acesso da UMIC.

Para o ano 2003, Ano Europeu das Pessoas com Deficiência, o Governo Português comprometeu-se a implementar um plano nacional da promoção da acessibilidade, através de acções como: (1) avaliação da efectiva aplicação do Decreto-Lei n.º 123/97; (2) intensificação dos esforços para a eliminação das barreiras arquitectónicas e promoção da acessibilidade a cidadãos com mobilidade condicionada; (3) instituição de medidas de melhoria do acesso aos transportes públicos; (4) promoção do direito e condições de acesso à Sociedade de Informação; (5) desenvolvimento da fiscalização, da aplicação de medidas sancionatórias e do direito de apelo dos cidadãos; (6) criação de linhas de financiamento destinadas à realização de obras de adaptação de edifícios; (7) promoção de campanhas de sensibilização; (8) desenvolvimento de programas de formação profissional; (9) promoção da divulgação de boas práticas. E no que diz respeito às ajudas técnicas, salienta-se ainda: (1) revisão do sistema de atribuição e financiamento de ajudas técnicas; (2) introdução do princípio da responsabilização efectiva de entidades parceiras neste processo; (3) introdução do princípio da diferenciação positiva, privilegiando a qualidade e necessidade social.

## **Principais Referências**

1. Petição pela acessibilidade da Internet Portuguesa.  
[http://www.acessibilidade.net/web/ine/relatorio\\_peticao.html](http://www.acessibilidade.net/web/ine/relatorio_peticao.html) .
2. Resolução do Conselho Ministros 96/99.  
[http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/acesso/res96\\_99.htm](http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/acesso/res96_99.htm) .

3. Resolução do Conselho Ministros 97/99.  
[http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/acesso/res97\\_99.htm](http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/acesso/res97_99.htm) .
4. Programa Acesso da Unidade de Missão Inovação e Conhecimento (UMIC): Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação.  
<http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt> .
5. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões.  
[http://europa.eu.int/eur-lex/pt/com/cnc/2001/com2001\\_0529pt01.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/pt/com/cnc/2001/com2001_0529pt01.pdf) .
6. Resolução do Parlamento Europeu sobre a comunicação da Comissão intitulada "eEurope 2002: acessibilidade dos sítios web públicos e do respectivo conteúdo".  
<http://europa.eu.int/abc/doc/off/bull/pt/200206/p103096.htm> .
7. Decisão 2001/903/CE do Conselho relativa ao Ano Europeu das Pessoas com Deficiência - 2003 - JO L 335 de 19.12.2001 e Bol. 12-2001  
<http://europa.eu.int/abc/doc/off/bull/pt/200112/p103032.htm> .
8. Parecer do Comité Económico e Social sobre a comunicação da Comissão intitulada "eEurope 2002: acessibilidade dos sítios *web* públicos e do respectivo conteúdo"  
<http://europa.eu.int/abc/doc/off/bull/pt/200201/p103136.htm> .

## Acessibilidade e Deficiência

***Quem são, quantos são, que dificuldades sentem, que tecnologias usam, e porque precisam de legislação para que os seus direitos sejam levados em conta são algumas das questões a que damos resposta neste capítulo.***

**J**acob Nielsen, um dos mais conceituados especialistas de desenho Web acessível diz “Aqueles de nós que planeiam estar vivos mais alguns anos também têm razões pessoais para promover a acessibilidade pois, ao envelhecermos, ficamos sujeitos a mais deficiências. Segundo as estimativas, apenas 14 por cento das pessoas com menos de 65 anos têm algum tipo de incapacidade funcional, em comparação a 50 por cento daqueles acima de 65 anos.” [Nielsen, J. “Projectando Websites”]

### CONCEITOS BÁSICOS

#### **Cidadãos com necessidades especiais**

A designação "Cidadãos com Necessidades Especiais" é utilizada para referenciar pessoas que por diversas razões se confrontam com **limitações funcionais**. É o caso dos idosos, acamados de longa duração e das pessoas com deficiência. Em qualquer um dos casos a presença da deficiência é o denominador comum e o motivo pelo qual aparecem as necessidades especiais. A deficiência pode revestir a forma de uma limitação física, intelectual ou sensorial, uma doença que requer uma particular atenção médica ou uma

enfermidade mental. Tais limitações, doenças ou enfermidades podem ser de carácter permanente ou transitório.

Em 1996, o Secretariado Nacional de Reabilitação e Integração de Pessoas com Deficiência (SNRIPD) concluiu o Inquérito Nacional às Incapacidades, Deficiências e Desvantagens, em Portugal, tendo apurado os resultados por tipo de incapacidade que se mostra na figura 1.

### **Incapacidade**

Segundo a Organização Mundial de Saúde, incapacidade consiste na restrição ou falta de capacidade para realizar uma actividade dentro dos limites considerados normais para um ser humano.

### **Deficiência**

Deficiência representa qualquer perda ou alteração de uma estrutura ou de uma função psicológica, fisiológica ou anatómica. Estas perdas ou alterações podem ser temporárias ou permanentes, representando a exteriorização de um estado patológico e, em princípio, reflectem perturbações a nível orgânico.

### **Desvantagem**

Desvantagem (Handicap) é a condição social de prejuízo sofrido por um dado indivíduo, resultante de uma deficiência ou de uma incapacidade que limita ou impede o desempenho de uma actividade considerada normal para um ser humano, tendo em atenção a idade, o sexo e os factores sócio-culturais.

### **Ajudas Técnicas**

As ajudas técnicas, incluindo as decorrentes de novas tecnologias (também designadas por tecnologias de apoio), são dispositivos que se destinam a compensar a deficiência ou a atenuar-lhe as consequências e a permitir o exercício das actividades quotidianas e a participação na vida escolar, profissional e social.

### **Acessibilidade**

A palavra acessibilidade descreve a qualidade do meio ambiente face à situação da pessoa com deficiência. Um edifício, um computador ou uma informação é **acessível** se puder ser acedido por alguém com uma incapacidade ou deficiência. Quando nos referimos à Web, a acessibilidade está intimamente relacionada com a possibilidade que é dada ao indivíduo de ler a informação disponibilizada.

## **As pessoas com deficiência e o computador**

Para a maioria das pessoas a tecnologia torna a vida mais fácil. Para uma pessoa com necessidades especiais, a tecnologia torna as coisas possíveis.

A utilização de um computador e o acesso à Internet permitem a estes cidadãos (sem dúvida aqueles que são confrontados com os maiores obstáculos, tanto

### **Portugueses com Incapacidades**

Visão: 135.428  
Audição: 115.066  
Fala: 66.778  
Outras de Comunicação: 87.665  
Cuidado Pessoal: 130.801  
Locomoção: 357.495  
Tarefas Diárias: 106.870  
Face a Situações: 418.889  
Comportamento: 199.525

Fig. 1 – incapacidades. SNRIPD/QUANTI 1996.

físicos como de ordem social) acederem a um conjunto imenso de fontes de (in)formação, estabelecerem contactos e trocaram informações, exercerem uma actividade, encontrarem formas alternativas de lazer e de divertimento, aumentarem as suas relações de amizade, em suma, construirão uma vida com significado.

Por exemplo se a presença dos Jornais diários na Internet, é para a maioria das pessoas mais uma forma de aceder ao conteúdo informativo, para uma pessoa cega é a única forma de consultar as notícias do dia em tempo real e útil. Nenhum meio até hoje inventado lhe disponibilizou a informação de forma tão imediata e de tão fácil consulta.

A Microsoft desde muito cedo se apercebeu da importância que a Informática tem para as pessoas com deficiência. Sistemas como o Windows, e todos os softwares desenvolvidos pela empresa para este sistema, têm contemplado funcionalidades de acessibilidade. Esta percepção foi inclusivamente induzida pela forte componente legal existente nos EUA, onde não só a legislação é extremamente exigente (veja-se a Secção 508 do American Disabled Act) como também o movimento anti-discriminação se faz valer de poderosos lobbies.

Consciente que é necessário chamar a atenção e compreender a importância que as novas tecnologias da informação têm para os Cidadãos com Necessidades Especiais, e o valor que tal pensamento tem na sociedade contemporânea criaram o vídeo "Enable - As Pessoas com Deficiências e o Computador" por forma a contribuir para a melhoria da atitude genérica da população para com as pessoas com deficiência. O vídeo mostra a importância das ajudas técnicas e põe em evidência as capacidades das pessoas com deficiência e a forma como vencem as suas desvantagens face ao meio.

O vídeo "Enable" mostra como é que as pessoas com deficiências estão a usar o computador pessoal, em casa, no trabalho e na escola, para lhes permitir viver vidas produtivas e preenchidas.

Existem outras empresas como a Apple e a IBM que têm também larga experiência no sector. Sintetizadores de fala, leitores de ecrã, navegadores com síntese de fala incorporada, etc. Mais recentemente é usual os sistemas operativos virem também equipados com teclados no ecrã, sistemas de alto contraste e ampliação, e formas de usar o rato através do teclado, bem como a produção de legendas para os avisos sonoros.

## **Acessibilidade ao computador**

Na verdade, um computador normal não está completamente preparado para qualquer utilizador. As pessoas com deficiência necessitam frequentemente de recorrer a adaptações ou interfaces específicas de forma a compensar limitações

---

**V Í D E O**

**“ S E R C A P A Z ”**

---



## ACESSIBILIDADE E DEFICIÊNCIA

sensoriais e de manipulação. A necessidade de adquirir soluções adicionais constitui logo à partida uma desvantagem económica e técnica.

O computador, o software e a informação por este processada serão considerados acessíveis se permitirem a utilização destas adaptações e interfaces específicas.

Em seguida exemplificam-se algumas das estratégias e ajudas técnicas utilizadas por pessoas com deficiência quando não podem usar o rato, o teclado ou o monitor.

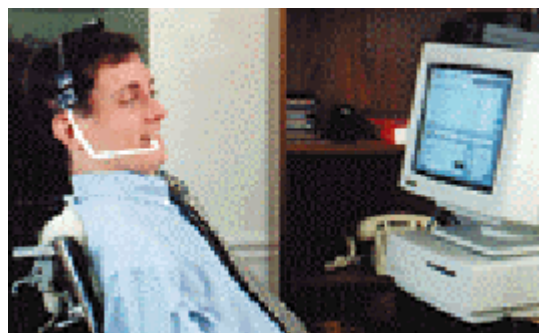


### **Acesso ao Computador sem rato**

As pessoas com cegueira, paralisias cerebrais, amputações, dificuldade de controlo dos movimentos, destreza reduzida sentem várias dificuldades na utilização do rato ou de periféricos equivalentes.

### **As acessibilidades do sistema operativo**

As dificuldades resultantes de deficiência motora podem, na maioria dos casos, ser resolvidas através das opções de acessibilidade dos sistemas operativos. Na sessão prática desta acção de formação serão experimentadas algumas dessas opções tais como: emulação do rato no teclado numérico; fixação de teclas e filtros.



### **Acesso ao computador sem teclado**

As pessoas com tetraplegia, com amputações dos membros superiores, com grandes limitações de movimentos e falta de força nos membros superiores, mãos e dedos têm grandes dificuldades em utilizar o teclado tradicional.



Nestes casos, a interacção poderá ser feita por periférico apontador (rato, painel táctil, trackball, etc.), por um interruptor (mecânico, de sopro, de som, etc.) ou através de reconhecimento da fala. Na maioria das soluções é utilizado também um emulador de teclado no ecrã.

**Na sessão prática desta acção de formação será experimentado o teclado de ecrã Virtec.**



#### **Acesso ao computador sem monitor**

A esmagadora maioria das pessoas, incluído os informáticos, não faz a mínima ideia de como utilizar um computador sem monitor. Porém, os cegos esquecem-se habitualmente de o ligar!

Embora possa parecer bizarro, a verdade é que a informação processada por um computador não é de natureza visual. Para obterem a informação que é projectada no ecrã e sobre os eventos que estão a decorrer, os cegos recorrem a um software (leitor de ecrã) que capta essa informação e o envia para um sintetizador de voz ou para um terminal braille.

O leitor de ecrã associado ao sintetizador de fala comporta-se como um robot programado para ler em voz alta o que se passa no computador.

**Na sessão prática desta acção de formação será utilizado um leitor de ecrã (JAWS) com sintetizador de voz em português (do Brasil) incorporado - o Eloquence.**

O terminal ou linha braille é um equipamento composto por uma fileira de células braille piezo-elétricas que podem reproduzir o texto presente no ecrã do computador. É uma alternativa ao sintetizador de fala, ou um complemento deste. Estes equipamentos possuem normalmente 20, 40 ou 80 caracteres. 80 caracteres era precisamente o número máximo de uma linha de ecrã em modo texto. Hoje em dia, e por força dos interfaces gráficos é usual encontrar-se no mercado linhas de 70 e mesmo de 66 caracteres, que corresponde sensivelmente a metade de uma linha de ecrã. É de assinalar também que o custo destas opções ronda os 2.500 euros/20 caracteres, e uma linha de 80 caracteres chega mesmo a ultrapassar os 10.000 euros.

## **Bases de dados de ajudas técnicas para o acesso ao computador**

Felizmente tem-se verificado uma grande evolução no mercado das ajudas técnicas para o acesso ao computador. Este facto reflecte de certa forma a importância dos computadores como meio de comunicação e acesso à informação, e a sua importância na escola, no trabalho e mesmo no lazer.

Embora a nível nacional não exista ainda uma base de dados devidamente sistematizada de Ajudas Técnicas, como é o caso do que acontece na vizinha Espanha, em que o CEAPAT – Centro Estatal de Autonomia Pessoal e Ajudas Técnicas, dispõe de um catálogo on-line ([www.ceapat.org](http://www.ceapat.org)) e em CD-ROM. Para além das bases de dados este Centro com sede em Madrid e diversas delegações espalhadas pelo país, põe ainda à disposição do público locais onde é possível ver e experimentar tais tecnologias.

A nível nacional aconselhamos a ver o site da acessibilidade, mais concretamente a sua secção dedicada às ajudas técnicas (<http://www.acessibilidade.net/at/avalat.html>).

Na área da deficiência visual aconselhamos ainda a ver o site do projecto Tiresias, que contém uma compilação de praticamente todos os fabricantes de ajudas técnicas para pessoas com deficiência visual existente em todo o mundo. Encontra-o em <http://www.tiresias.org>

## **Acessibilidade à Web**

Embora esta acção de formação sobre acessibilidade se debruce sobre utilizadores com limitações físicas ou sensoriais, este conceito não se limita a estas pessoas.

Por exemplo: utilizadores que possuem modems mais lentos e que decidam desactivar a apresentação de gráficos, ou que utilizem terminais com um ecrã de pequenas dimensões ou mesmo inexistente ou ainda aplicações telemáticas

compatíveis com o formato texto encontram dificuldades similares às sentidas por pessoas com deficiência visual.

A miniaturização de terminais portáteis e respectivas interfaces de entrada de dados obrigam a estratégias similares às utilizadas por pessoas com deficiência motora (utilização de reconhecimento de voz, dispositivos apontadores e outros).

As soluções encontradas para acrescentar legendas, destinadas aos utilizadores surdos, podem permitir aos motores de busca existentes na Web localizar informação em documentos de vídeo e de áudio, para além de permitirem aceder à sua mensagem mesmo em ambientes ruidosos ou mesmo com equipamento sem saída de áudio.

Tendo presente estas situações, podemos afirmar que a acessibilidade à Web se caracteriza pela flexibilidade da informação e interacção relativamente ao respectivo suporte de apresentação, potenciando a utilização de:

- a) vários programas - por exemplo: diferentes browsers, várias versões do mesmo browser, diferentes sistemas operativos;
- b) equipamentos com diferentes interfaces, velocidades de comunicação, capacidades de processamento e memória - por exemplo: quiosques públicos, televisão, telefones, telemóveis, computadores de bolso, etc.;
- c) um vasto leque de pessoas e culturas - por exemplo: crianças, idosos, pessoas com deficiências, pessoas de diferentes nacionalidades.

Na sessão prática desta acção de formação serão consultados vários sítios Web sem recorrer ao uso do rato e com as imagens desactivadas no browser. Na navegação será utilizado o navegador Opera, o leitor de ecrã Jaws e o sintetizador de voz Eloquence.

### **Navegar sem imagens**

Navegador Opera e o leitor de ecrã Jaws

## **Principais referências**

1. Secretariado Nacional de Reabilitação e Integração de Pessoas com Deficiência (SNRIPD) – Inquérito Nacional às Incapacidades QUANTI 1996.  
[http://www.snripd.mts.gov.pt/site\\_texto/estatistica/estatis\\_texto.htm](http://www.snripd.mts.gov.pt/site_texto/estatistica/estatis_texto.htm)
2. Secção 508 da ADA – American Disabled Act.  
<http://www.access-board.gov/news/508-final.htm>
3. Microsoft Accessibility  
<http://www.microsoft.com/enable/>
4. IBM.  
<http://www-3.ibm.com/able/>

5. Adobe / Acrobat Reader – Plug in da acessibilidade.  
<http://access.adobe.com/>
6. CEAPAT – Base de Dados de Ajudas Técnicas disponíveis em Espanha.  
<http://www.ceapat.org>
7. CERTIC/UTAD – Avaliação de Ajudas Técnicas  
<http://www.acessibilidade.net/at/avalat.html> .
8. Tiresias – Base de Dados de Ajudas Técnicas para Deficientes Visuais.  
<http://www.tiresias.org> .
9. FreedomScientific (JAWS) – Leitor de ecrã para sintetizador e linha braille.  
<http://www.freedomscientific.com> .
10. Opera – Browser que permite navegação sem imagens.  
<http://www.opera.com> .
11. Anditec – Empresa Portuguesa com tecnologias para a área da comunicação alternativa e aumentativa.  
<http://www.anditec.pt/> .

## **Introdução ao desenho**

### **Web acessível**

***O presente capítulo visa fornecer algumas informações das mais importantes iniciativas internacionais existentes na área da acessibilidade à Web. Estas iniciativas foram inspiradoras do processo vivido em Portugal incluindo os seus fundamentos: símbolo de acessibilidade à Web, Directrizes de Acessibilidade à Web, Avaliação automática da Acessibilidade - Bobby.***

**A** nível internacional podemos encontrar inúmeras iniciativas que se debruçam sobre esta problemática da acessibilidade à Web e que desenvolvem acções para minorar as dificuldades sentidas pelos cidadãos com necessidades especiais na sociedade da informação. De seguida apresentamos algumas destas iniciativas, bem como os contributos que têm vindo a dar no campo da defesa da acessibilidade.

### **Web Access Project**

Em 1996, o National Center for Accessible Media (NCAM) lança o "Web Access Project" tendo como principal objectivo a investigação, o desenvolvimento, teste e divulgação de tecnologias multimédia para a Web, passíveis de incluir legendagem e áudio-descrição para pessoas com deficiência sensorial (surdos e cegos respectivamente). Os trabalhos mais conhecidos

envolvem a utilização das tecnologias QuickTime, SAMI e SMIL, de que daremos um exemplo prático no capítulo dedicado às técnicas para desenho de conteúdos.

**Símbolo de  
Acessibilidade à  
Web**



Ainda no âmbito deste projecto é criado um “Símbolo de Acessibilidade à Web” por pessoas com deficiência. Descrito como um globo inclinado, com uma grelha sobreposta, tendo na sua superfície um buraco de fechadura recortado. A afixação deste símbolo na primeira página de um sítio Web demonstra a existência de um esforço para aumentar a sua acessibilidade a pessoas com deficiência.

Estão disponíveis várias versões deste símbolo no endereço:  
<http://ncam.wgbh.org/webaccess/symbolwinner.html>

**Verifique a  
acessibilidade das  
suas páginas**



## **BOBBY**

Em Setembro de 1996, o Center for Applied Special Technology (CAST) lança a primeira versão do Bobby - uma ferramenta destinada a analisar on-line a acessibilidade das páginas da Web para pessoas com deficiência. Este programa também detecta no código HTML problemas de compatibilidade que impedem a visualização correcta das páginas nos diferentes browsers da Web, sendo esta característica um dos seus principais factores de popularidade.

Recentemente o Bobby foi vendido a uma empresa Norte Americana – Watchfire Corporation (<http://bobby.watchfire.com/bobby/>).

Para além da verificação da conformidade para com as Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web 1.0 do W3C (adoptadas nas Europa), ele faz também a verificação da conformidade para com as Directrizes usadas nos EUA e conhecidas por Secção 508. A versão on-line faz apenas a verificação de uma só página. A versão off-line, com possibilidade de analisar todo o site, tem que ser adquirida.

Para experimentar o Bobby na página do Programa Acesso da UMIC (<http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/acessivel.htm>) basta introduzir o endereço da página da qual pretende a análise, pressionar na tecla Enter, e passados alguns segundos, terá no seu ecrã um relatório produzido com base nas directivas da WAI (que daremos conta no próximo ponto) dividido em três grandes áreas, intituladas prioridades.

Para além do Bobby, encontra no Programa Acesso mais dois verificadores automáticos: o TAW – Teste de Acessibilidade à Web, em Espanhol, e o Cynthia Says, também ele de origem americana, que para além de um relatório bem estruturado sobre a conformidade com as Directrizes do W3C fornece ainda outros elementos como seja o caso de uma análise da qualidade das legendas utilizadas.

**Na secção prática analisaremos, numa primeira fase brevemente e depois do ponto sobre as directivas da WAI com mais detalhe, o que o Bobby diz sobre os erros de prioridade 1 relativamente aos sítios Web representados pelos diversos formandos.**



## Web Accessibility Initiative

Em Outubro de 1997, o W3C (World Wide Web Consortium), o organismo responsável pelas recomendações mundiais relacionados com a Web, e também conhecido como sendo o consórcio pai da Web, lança a “Web Accessibility Initiative - WAI”. Esta iniciativa tem como missão promover a acessibilidade da Web para pessoas com deficiência.

Entre várias actividades no domínio da tecnologia, investigação e educação destacam-se as relacionadas com o desenvolvimento de directrizes de acessibilidade do conteúdo da Web, de agentes do utilizador (como é o caso dos Browsers, dos leitores de ecrã, dos sistemas de varrimento) e de ferramentas de criação de conteúdo.

## Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo da Web 1.0

Em 5 de Maio de 1999, o W3C publica o seu primeiro documento que servirá de referência mundial para a acessibilidade na Internet. O documento tem o nome de "Directrizes de acessibilidade do conteúdo da Web 1.0" e pretende ser uma ferramenta para que os criadores de sites saibam como tornar as páginas Web acessíveis a todos, sobretudo aos que, por alguma deficiência, sentem dificuldades em aceder aos conteúdos disponíveis na Internet.

Para a decomposição dos diferentes aspectos da acessibilidade o documento é composto por 14 directrizes abordando dois temas genéricos: assegurar uma transformação harmoniosa, descrita nas 12 primeiras regras, e tornar o conteúdo compreensível e navegável, tema tratado nas duas últimas directrizes.

Em cada uma das directrizes ou regras existem diversos pontos que têm que ser verificados. Os 65 pontos de verificação encontram-se classificados por níveis de prioridade.

Assim considera-se um ponto de verificação como sendo de:

- prioridade 1: quando se trata de um “Ponto que os designers 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: quando se trata de um “Ponto que os designers 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 **remocão de barreiras significativas** ao acesso a documentos sedeados na Web.”;

- Prioridade 3: quando se trata de um “Ponto 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 sedeados na Web.”

As "Directrizes para a acessibilidade do conteúdo da Web - 1.0" desenvolvidas pela equipa da Iniciativa para a Acessibilidade da Web do W3C constituem a principal referência internacional sobre esta matéria. A tradução portuguesa deste documento foi realizada na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e está disponível no endereço <http://www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html>.

Neste manual vamos analisar um documento que se intitula “Lista de conformidade dos pontos de verificação das Directrizes de acessibilidade do conteúdo da Web -- 1.0”, o qual é composto por uma lista com os 65 pontos de verificação devidamente agrupados por nível de prioridade. Merecem-nos principal relevância os pontos de verificação de prioridade 1, e alguns da prioridade 2.

Lista de Confirmação dos Pontos de Verificação das Directrizes de Acessibilidade do Conteúdo Web 1.0. (link para o CD - [Lista de verificação wai.htm](#)).

## Principais Referências

1. Web Access Project.  
<http://ncam.wgbh.org/webaccess/index.html> .
2. Web Access Project - Símbolo de Acessibilidade à Web.  
<http://ncam.wgbh.org/webaccess/symbolwinner.html> .
3. Web Accessibility Initiative.  
<http://www.w3.org/WAI/>
4. 10 Dicas para fazer sítios Web acessíveis.  
<http://www.w3.org/WAI/References/QuickTips/qt.pt.htm> .
5. Lista de Confirmação dos Pontos de Verificação do WCAG 1.0  
<http://www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html> .
6. Directivas de Acessibilidade do Conteúdo da Web 1.0  
<http://www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html> .



## Os requisitos de visitabilidade

***A resolução do Conselho de Ministros 97/99 pretende assegurar que a informação disponibilizada pela Administração Pública na Internet seja susceptível de ser compreendida e pesquisável pelos cidadãos com necessidades especiais, determinando-se que sejam adoptadas as soluções técnicas adequadas a que aquele objectivo seja alcançado.***

**Use os requisitos de visitabilidade à Web**



A Acessibilidade à Web insere-se no plano de concretização da Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação, tendo as presentes directrizes como objectivo iniciar a remodelação dos sítios existentes dotando-os de um conjunto mínimo de requisitos de visitabilidade, sem prejuízo de que os que venham a ser criados adoptem medidas mais rigorosas de acessibilidade. É o caso dos 16 pontos de verificação do WCAG 1.0 do W3C correspondentes à prioridade 1, e apresentados no capítulo anterior. Estes requisitos não garantem que um sítio seja 100% acessível, nem o cumprimento da Resolução do Conselho de Ministros 97/99, mas pretendem adoptar um **conjunto mínimo de técnicas** que permitirá visitar o sítio, contactar o seu responsável e iniciar a aprendizagem e troca de experiências sobre acessibilidade entre os responsáveis pelos sítios da administração pública na Internet.

Os sítios dos organismos abrangidos pela resolução do Conselho de Ministros 97/99 deverão ser adaptados ao estabelecido nas presentes regras devendo

submeter às respectivas tutelas relatórios semestrais relativos ao estado da sua concretização.

As presentes regras encontram-se divididas em 4 grandes grupos: apresentação da informação, elementos de contacto, navegação e por último a conformidade.

## **Apresentação da Informação**

### **1 - Associar texto a cada elemento não textual.**

Na maioria dos casos é suficiente o uso do atributo de texto alternativo "ALT" para identificação sucinta do elemento. Esta regra aplica-se a:

- imagens;
- representações gráficas de texto, incluindo símbolos;
- regiões de mapa de imagem;
- animações (por exemplo GIF animados);
- applets e objectos programados;
- arte ASCII;
- frames;
- programas interpretáveis;
- imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração;
- espaçadores;
- botões gráficos;
- sons (reproduzidos ou não com interacção do utilizador);
- ficheiros áudio independentes;
- pistas áudio de vídeo;
- trechos de vídeo.

## **Contactos**

**2 - Fornecer uma forma simples e óbvia para contactar** a pessoa da organização responsável pela informação e o(s) administrador(es) do sítio.

**3 - Fornecer o endereço, telefone, fax e correio electrónico da organização.**

**Inscreva-se no  
HelpDesk da AP!**



4 - O responsável pelo sítio deverá **subscrever a lista de distribuição** de correio electrónico [acesso-webmasters@eGroups.com](mailto:acesso-webmasters@eGroups.com), enviado para o efeito um email em branco (sem nada no corpo da mensagem e no assunto) para [acesso-webmasters-subscribe@eGroups.com](mailto:acesso-webmasters-subscribe@eGroups.com).

**Actualmente esta lista desempenha a função de HelpDesk do WebMaster da AP na área da acessibilidade. Através dela é possível solicitar pareceres em relação á acessibilidade de um determinado sítio Web ou projecto de Web. Fomentamos largamente a partilha de informação entre os profissionais que concebem sítios Web.**

## Navegação

### 5 - Garantir que as ligações textuais ou com equivalente textual sejam palavras ou expressões compreensíveis fora do contexto.

Use a tecla TAB para saltar de ligação em ligação numa página Web e leia em voz alta o respectivo texto. Um cego usa uma técnica semelhante para navegar recorrendo a um sintetizador fala para substituir a falta de visão. Ligações compostas por "clique aqui" não são esclarecedoras para ouve apenas a informação das ligações. Do mesmo modo, se usar várias vezes o mesmo texto para compor ligações diferenciadas gera ambiguidade.

### 6 - Permitir a activação dos elementos da página através do teclado.

Pessoas com destreza reduzida ou com incapacidade de ver o cursor do ecrã têm dificuldade em usar um dispositivo apontador como o rato. O teclado pode ser a única alternativa.

**Símbolo de  
Acessibilidade à  
Web**



## Conformidade

### 7 - Implementar as directivas de visitabilidade.

Recomenda-se como prioritário os requisitos de visitabilidade mencionados neste documento. Poderá no entanto usar os requisitos de acessibilidade do conteúdo da Web do W3C, disponíveis em versão Portuguesa no sítio da UTAD, no endereço: [www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html](http://www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html).

### 8 - Testar a acessibilidade da informação usando ferramentas ou serviços automáticos de análise da acessibilidade e emuladores de navegadores de texto.

Recomenda-se a utilização do Bobby (<http://bobby.watchfire.com/bobby/>) e/ou do TAW (<http://www.tawdis.net/>) ou o novíssimo Cynthia Says

(<http://www.cynthiasays.com/>) para análise da acessibilidade e o emulador de navegador de texto Lynx Viewer (<http://www.delorie.com/web/lynxview.html>).

Pode ainda usar apenas o teclado para navegar e interagir com a informação contida no sítio em análise.

**9 - Fazer as correcções necessárias, e voltar a testar.**

**10 - Deverá colocar o Símbolo de Acessibilidade na Web na página de entrada do sítio.**

Existem várias versões deste símbolo em:

<http://www.wgbh.org/wgbh/pages/ncam/currentprojects/symbolwinner.html>.

A imagem do símbolo de acessibilidade deverá ser ela própria uma ligação para uma página com o seguinte conteúdo:

Texto: "A afixação do Símbolo de Acessibilidade não garante que este sítio seja 100% acessível. A utilização deste símbolo demonstra, unicamente, um esforço em aumentar a acessibilidade deste sítio em conformidade com a Resolução do Conselho de Ministros N° 97/99 sobre acessibilidade dos sítios da administração pública na Internet pelos cidadãos com necessidades especiais";

Deverá também afixar nesta página as informações sobre a acessibilidade do sítio, incluindo o endereço de correio electrónico do responsável pela sua concepção para contacto em caso de dificuldade de acesso e ainda afixar as ligações de enquadramento.

## **Como testar páginas Web automaticamente**

O Bobby, como já referimos é uma ferramenta automática de teste da acessibilidade de páginas Web. O relatório produzido pelo Bobby apresenta os pontos de verificação da WAI divididos pelos já mencionados níveis de prioridade. Na presente análise vamos ficar apenas pelos de prioridade 1, que representam os elementos mais básicos indispensáveis à navegabilidade pela maioria dos Cidadãos com Necessidades Especiais.

Apesar do relatório Bobby ser normalmente grande por forma a cobrir grande parte das directrizes, isso não significa necessariamente que ele indique os principais problemas de acessibilidade da página. Coloquemos inicialmente o nosso enfoque nos erros de prioridade 1. Com um pouco de experiência, é possível verificar rapidamente a secção de “Verificação pelo Utilizador” e determinar a sua aplicabilidade. Note, que dada a incapacidade do Bobby para detectar alguns elementos, algumas das referências feitas mantêm-se mesmo depois de corrigidas.

O Bobby, à semelhança do Cynthia Says, permite efectuar o teste confrontado a página ou com as regras do WCAG 1.0 do W3C (adoptadas na Europa) ou com as da Secção 508 (adoptadas nos EUA). Teremos por isso que seleccionar o as regras do W3C, WCAG 1.0, pois elas diferem em alguns pontos das adoptadas nos EUA.

Na primeira parte do relatório, a cópia da página Web original é marcada com os “Chapéus do Bobby”. Estes chapéus com uma cadeira de rodas indicam erros de acessibilidade, automaticamente detectados. O ponto de interrogação identifica um possível erro de acessibilidade, o qual requer uma análise manual. Por exemplo, no primeiro caso contam-se exemplos como imagens sem legenda. No segundo caso encontramos situações como imagens com legenda mas que é preciso verificar se está correcta.

A Segunda parte do relatório encontra-se dividida em mais 3 partes (algumas destas partes não serão mostradas caso não se apliquem ao caso em concreto): acessibilidade com prioridade 1, acessibilidade com prioridade 2, acessibilidade com prioridade 3. O Bobby na sua versão original dava-nos ainda mais duas secções: erros de compatibilidade com os navegadores e tempos de descarregamento. Actualmente estas duas secções desapareceram, infelizmente, do relatório.

Na secção dedicada à acessibilidade de prioridade 1 são listados os problemas que afectam seriamente a acessibilidade por parte das pessoas com deficiência. O símbolo “Bobby Approved” só pode ser utilizado num sítio Web que cumpra todas as regras mencionadas nesta secção. Ao clicar em qualquer um dos problemas referenciados o relatório irá conduzi-lo a descrições detalhadas do mesmo que lhe permitem efectuar as devidas correcções.

Mais recentemente o Bobby disponibiliza, à semelhança do W3C, símbolos de conformidade em que surjem explicitamente referenciados o nível de conformidade: A, AA ou AAA. Inclusivamente o símbolo Bobby approved, que constava do relatório, foi agora substituído pelo símbolo de maior exigência. Significa isto que actualmente se exige cada vez mais rigor na produção de conteúdos Web.

**A lista de verificação pelo utilizador contém os seguintes elementos:**

## Use a linguagem mais simples e corrente possível;

## Se usar arte ASCII, considere a utilização de uma imagem acessível;

## Identifique qualquer tipo de mudança de idioma na página;

## Se não consegue construir uma página acessível, faça uma versão alternativa em suporte acessível.

## Como testar páginas Web manualmente

Já verificámos que nem sempre a verificação automática é fiável de todo. Por isso é de todo recomendado que se faça também uma verificação manual, de preferência até recorrendo aos próprios utilizadores, nomeadamente os utilizadores com necessidades especiais. Quando tal não é de todo possível recomendamos a utilização do Navegador Opera conjuntamente com o sintetizador de voz JAWS (com sintetizador em Português do Brasil). Quanto ao Opera vai verificar que ele permite simular uma série de situações: navegar sem imagens, navegar de forma linear, eliminar as folhas de estilo, transformar colunas, tabelas, simular navegadores que não suportam frames. Quanto ao sintetizador, se por acaso não o conseguir perceber, pode você mesmo fazer de sintetizador bastando para tal ler em voz alta aquilo que vai aparecendo de cor inversa. Essa é a área que será verbalizada por este dispositivo. Essa zona corresponde também ao foco central da informação que surge numa linha Braille.

### Download e instalação.

Em primeiro lugar convém fazer o download e respectiva instalação do Opera e do JAWS.

Encontra o Opera em: [www.opera.com](http://www.opera.com) e o JAWS em [www.freedomscientific.com](http://www.freedomscientific.com). O primeiro é gratuito e o segundo tem uma versão demo que dura 30 minutos, ao fim dos quais terá que voltar a reinicializar o computador.

Depois execute ambos os programas e siga os seguintes passos de configuração.

### Configurar o Opera

Convém fazer os seguintes ajustes no programa Opera:

Em “File/Preferences/Documents” seleccionar a caixa “Invert Marked Text”

### Configurar o JAWS.

Pode accionar o menu principal do Jaws pressionando em simultâneo as teclas INSERT+J. Aqui seleccione o menu “Languages” e escolha em “Synthesizer” Português.

### Navegar com o Opera.

Esqueça por completo o rato. Toda a navegação vai ser feita com teclado.

Eis alguns comandos básicos:

- Avançar de link em link: Tecla A.

- Retroceder de link em link: Tecla Q.
- Avançar de elemento em elemento: Tecla D.
- Retroceder de elemento em elemento: Tecla E.
- Avançar nos campos de um formulário: TAB.
- Retroceder nos campos de um formulário: SHIFT+TAB.
- Entrar no link: Enter.
- Página anterior: Tecla Z.
- Página seguinte: Tecla X.
- Andar de frame em frame: Tecla 3.

Navegar com imagens activas.

Tente avançar na página de link em link (com a tecla A). Tente avançar na página de elemento em elemento (Tecla D). Como verifica tudo o que é imagem não é lido pelo sintetizador.

**Navegar sem imagens activas.**

Pressione a tecla G. Todas as imagens desapareceram agora.

Repita o mesmo procedimento anterior. Verifica que todas as imagens que se encontram legendadas são lidas pelo sintetizador. As que não se encontram legendadas têm o rótulo genérico de “IMAGE”.

Se voltar a pressionar a tecla G, as imagens voltam a ser mostradas no site.

**Navegar sem estrutura.**

Pressione agora CTRL+G. Verifica que a formatação em tabelas e mesmo a que foi construída com CSS desapareceu. Estamos agora a navegar no site de forma linear. É desta forma, pela ordem com que os elementos surjem no ecrã, que o leitor de ecrã JAWS apresenta a informação para ser lida pelo sintetizador de fala ou ser visualizada pela linha braille dos utilizadores cegos.

Tente efectuar a mesma navegação usando as teclas anteriores.

Quando o site se encontra em forma linear, os que respondem melhor aos requisitos de acessibilidade são aqueles que se encontram alinhados à esquerda. Também é importante analisar a forma como o documento surge em modo texto. Consegue visualizar os elementos de estrutura do documento? Consegue ver os parágrafos? consegue ver as diferenças de cabeçalhos? consegue distinguir as listas de informação? Consegue ver a estrutura da tabela de dados? Embora para este último os agentes de utilizador (nomeadamente os Browsers) não têm sido muito generosos.

### **Simular um browser que não suporta frames.**

Para conseguir simular este tipo de navegador basta ir de novo ao menu “File/Preferences/Document” e desactivar a caixa “Enable Frames”. Volte ao navegador e introduza o endereço da página a analisar. Se o resultado não foi uma página completamente em branco já está com sorte.

## **Principais Referências**

1. Requisitos de Visitabilidade.  
<http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/acesso/visitabil.htm> .
2. HelpDesk do Webmestre da AP na área da acessibilidade.  
<http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/abc/lista.htm> .
3. Primeiro estudo sobre o estado da acessibilidade dos sítios Web da AP Portuguesa.  
<http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/ap2000/jf/index.htm> .
4. O índice ACESSO – Lista de Verificação dos requisitos de visitabilidade.  
<http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/ap2000/jf/index.htm> .
5. Bobby – Avaliação Automática de Sites.  
<http://bobby.watchfire.com/bobby/> .
6. TAW – Teste de Acessibilidade à Web  
<http://www.tawdis.net/> .
7. Cynthia Says  
<http://www.cynthiasays.com/> .
8. Lynx Viewer – uma ferramenta para testar a acessibilidade.  
<http://delorie.com/web/lynxview.html>
9. Opera – um Browser que permite diversos tipos de navegação.  
<http://www.opera.com> .
10. JAWS – um leitor de ecrã para sintetizador de voz.  
<http://www.freedomscientific.com> .
11. Símbolo de Acessibilidade à Web.  
<http://ncam.wgbh.org/webaccess/symbolwinner.html>
12. Conformidade com WAI – símbolos a utilizar.  
<http://www.w3.org/TR/WCAG/#Conformance> .

## Técnicas para desenho de conteúdos Web acessíveis


***Este capítulo foi construído para quem tenha conhecimentos de programação de páginas Web. Aqui encontra algumas técnicas de desenho acessível a aplicar nas suas páginas Web.***

### Legendar Imagens

Apesar de este ser um elemento extremamente fácil de utilizar, na realidade é aquele tipo de erro que mais prolifera na Web.

A diferença está na existência ou não de uma legenda, e já agora uma legenda que descreva a função da própria imagem.



Imaginemos o botão gráfico . Para legendar este botão bastará colocar a legenda “Logotipo da Unidade de Missão Inovação e Conhecimento”.

No primeiro caso mostramos o código correspondente à imagem sem legenda e no segundo com a respectiva legenda.

**Código sem legenda.**

```

```

### Código com legenda

```

```

Como se verifica a diferença está somente na utilização do atributo <alt>.

## Descrever Imagens

Para descrever uma imagem, como seja a descrição de um gráfico de barras, de uma fotografia, de um quadro de pintura, de uma paisagem, e até mesmo de um logotipo ou símbolo não deve ser utilizado o atributo <alt>.

Neste caso deve ser utilizado o atributo <longdesc> que fica direccionado para uma página que contém a descrição. Como este tem sido um atributo que os fabricantes de Browsers teimam em não suportar, o melhor é recorrer ao link [D], posicionado junto à imagem. Pode também, caso não precise dessa funcionalidade para outra tarefa, fazer da imagem um link para a sua descrição.

### Link formado pela própria imagem.

```
<a href="graph1.htm">
</a>
```

### Link [D]

```
<p>[<a href="graph1.htm">D</a>]</p>
```

### Atributo <longdesc>

```
<IMG SRC="graph1.gif" LONGDESC="graph1.htm"
ALT="Indice ACESSO">
```

## Legendar Applets

Se pretende transformar os seus applets em algo mais acessível, pode usar o atributo <ALT> para uma breve descrição da acção ou propósito do mesmo. Se

aquilo que o applet transmite à audiência é algo mais complexo então utilize o elemento APPLET para fazer uma descrição mais detalhada (i.e. entre os referenciais <APPLET> e </APPLET>).

Por exemplo a linha seguinte é um banner que corre as legendas:

**Make IT Easy: simple GOOD complex BAD**

*Se usasse um navegador com o Java activado, iria ver o texto “Make IT Easy: simple GOOD complex BAD” a correr ao longo de uma linha do ecrã, em vez deste parágrafo.*

O código para gerar este tipo de elemento seria:

```
<APPLET code="Blink.class" width="500" height="40"
alt="Java applet: texto a passar">
Se usasse um navegador com o Java activado, iria ver o texto “Make
IT Easy: simple GOOD complex BAD” a correr ao longo de uma
linha do ecrã, em vez deste parágrafo.
</APPLET>
```

## Legendar Mapas de imagem do Cliente



**Forneça uma alternativa em texto e legende o mapa**

```
<IMG SRC="img/imgmap1.gif"
ALT="Image map: please use the
alternative links provided with the map."
TITLE="Various icons relating to disability"
USEMAP="#map1" BORDER=0>
<MAP NAME="map1">
<AREA COORDS="0,0,39,39" HREF="a.htm"
ALT="Link to section A of the site. ">
<AREA COORDS="40,0,79,39" HREF="b.htm"
ALT="Link to section B of the site. ">
```

```

<AREA COORDS="80,0,120,39" HREF="c.htm"
ALT="Link to section C of the site. ">
<AREA COORDS="121,0,160,39" HREF="d.htm"
ALT="Link to section D of the site. ">
</MAP>
<MAP NAME="map2">
[ <A HREF="a.htm">Section A</A>
| <A HREF="b.htm">Section B</A>
| <A HREF="c.htm">Section C</A>
| <A HREF="d.htm">Section D</A> ]
</MAP>

```

## Legendar Frames

```
<FRAME src="main.htm" title="Página principal">
```

```
<Frame src="navegar.htm" title="Menu de navegação">
```

Use o atributo <NOFRAME> para fornecer uma alternativa sem frames. Essa alternativa pode ser pura e simplesmente dois links do género:

<b>Page title,</b>		<b>Main navigation bar</b>
<b>Menu of links</b>	<b>Content frame: Main document display</b>	
<b>Copyright,</b>		<b>Other navigation</b>

## Legendar Vídeos

Para sincronizar legendas com vídeo pode ser usado a aplicação Magpie (Media Access Generator), disponível no site da NCAM em: <http://ncam.wgbh.org/webaccess/magpie/index.html>

Se pegar num ficheiro em formato ASF (formato da Microsoft – streaming format) pode executar o Magpie, carregar o ficheiro ASF e será de imediato aberto um sistema tipo base de dados.

No final pode exportar o seu trabalho para formato SMIL (Synchronized Media Interchange Language) que permite sincronizar texto e áudiodescrição com imagem.

Depois basta editar o código. Veja o endereço da Microsoft: <http://www.microsoft.com/enable/sami/default.htm>

É simples, e os utilizadores surdos vão por certo usufruir também das suas produções multimédia.

## Como tratar os formulários

Verifique se a ordem dos campos se encontra correcta. Use a tecla TAB para navegar pelo formulário e verifique se a sequência está correcta. Use o elemento <TABINDEX>

### Acessibilidade por teclado

```
<FORM action="submit" method="post">
<P>
<INPUT tabindex="2" type="text" name="campo1">
<INPUT tabindex="1" type="text" name="campo2">
<INPUT tabindex="3" type="submit" name="Enviar">
</FORM>
```

Quando seja útil, coloque teclas de atalho nos seus links. Use o elemento <ACCESSKEY>

### Teclas de Atalho

```
<FORM action="submit" method="post">
<P>
<LABEL for="userid" accesskey="U">Nome</LABEL>
<INPUT type="text" id="userid">
</FORM>
```

Para rotular os campos o principio geral é sempre disponibilizar um equivalente em texto para cada elemento não-textual (“alt”, “longdesc”).

### Legendar os campos

```
LABEL for="nome">Nome:
<INPUT type="text" id="nome" tabindex="1">
</LABEL>
```

### Legendar os botões

```
<FORM action="http://exemplos.com/prog/text-read"
method="post">
```

```

<P>
<TEXTAREA name=nome rows="20" cols="80">
Por favor escreva aqui o seu nome.
</TEXTAREA>
<INPUT type="submit" value="Enviar">
<INPUT type="reset">
</P>
</FORM>

```

### Agrupar componentes

```

<FORM action="http://example.com/user" method="post">
<FIELDSET>
<LEGEND>Informação Pessoal</LEGEND>
<LABEL for="nome">Nome: </LABEL>
<INPUT type="text" id="nome" tabindex="1">
<LABEL for="apelido">Apelido: </LABEL>
<INPUT type="text" id="apelido" tabindex="2">
... mais informação Pessoal...
</FIELDSET>
<FIELDSET>
<LEGEND>História clínica</LEGEND>
...informação sobre a história clínica...
</FIELDSET>
</FORM>

```

## Identifique os cabeçalhos das colunas e das linhas das Tabelas

### Exemplo de uma tabela devidamente referenciada em HTML

	Column 1 header	Column 2 header
Row 1 header	Column 1 Row 1	Column 2 Row 1
Row 2 header	Column 1 Row 2	Column 2 Row 2

```

<TABLE border=1>
<CAPTION>Example of a simple data table
created using HTML markup.</CAPTION>
<TR>
<TD></TD>

```

```

<TH>Col. 1 header</TH>
<TH>Col. 2 header</TH>
</TR>
<TR>
<TH>Row 1 header</TH>
<TD>C1R1</TD>
<TD>C1R2</TD>
</TR>
<TR>
<TH>Row 2 header</TH>
<TD>C2R1</TD>
<TD>C2R2</TD>
</TR>
</TABLE>

```

## Construa um equivalente ao Script

Use o elemento <NOSCRIPT> para descrever a acção ou para substituir por completo a funcionalidade do script.

```

<SCRIPT type="text/javascript">
.....
</SCRIPT>
<NOSCRIPT>
...
</NOSCRIPT>

```

## O uso de CSS

Separar o conteúdo estruturado do documento do seu estilo/apresentação é o objectivo da utilização da linguagem CSS – Cascading Style Sheet, ou seja o uso de folhas de estilo. Tendo como vantagem a possibilidade de alterar as cores do site, ou o tipo de letra utilizado de uma forma simples e rápida, mesmo se se tratar de um site com milhares de páginas, esta técnica é bastante útil do ponto de vista da acessibilidade porque ao não fixar tais elementos (cor, tipo de letra, alinhamento de elementos) na página em si, dá ao utilizador a possibilidade de usar a folha de estilo existente ou personalizar a sua própria folha de estilo. Ajuda em muito num dos princípios fundamentais da acessibilidade que é a transformação harmoniosa, ou seja é possível apresentar os elementos do

documento digital da forma mais apropriada a um determinado utilizador, ou mesmo agente de utilizador, como seja o sintetizador de fala (CSS Aural) e a linha Braille (CSS Braille). Mas também é possível disponibilizar o mesmo conteúdo estruturado com um estilo mais apropriado para impressão (CSS Printer). Mas as folhas de estilo não param por aqui e existem já algumas recomendações para Televisão e mesmo para Telemóveis. As páginas ficam mais leves, logo mais rápidas e é possível efectuar com elas algumas apresentações impossíveis de realizar para quem só usa “truques” de HTML. O HTML na sua origem, tinha o estilo fixo. Ele tinha como finalidade estruturar documentos. Provavelmente mais de 90% das páginas que existem actualmente na net, por paradoxal que possa parecer, não têm estrutura, e na maioria das vezes possuem uma estrutura completamente baralhada, pois quem as concebe fê-lo aproveitando o estilo e não a estrutura intrínseca da linguagem HTML.

De seguida apresenta-se um exemplo simples de como utilizar uma folha de estilo nas suas páginas HTML. O exemplo aqui apresentado segue uma das estratégias mais aconselháveis do ponto de vista de acessibilidade, ou seja, baseado numa folha de estilo externa.

A página HTML necessita de uma referência à folha de estilo. Ou seja o nome da folha de estilo a usar e a sua localização no site.

Desta forma se a folha se chamar estilo.css e estiver na directoria CSS do site a página de HTML, a que vamos chamar index.htm teria que ter o seguinte código:

#### **Página index.htm**

```
<HTML lang=pt>
<HEAD>
<TITLE>Índice do Sítio do Programa ACESSO.</TITLE>
<LINK href="css/estilo.css" rel="stylesheet type="text/css">
[...]
```

</HEAD>

<p class="corpo">Corpo da mensagem formatado de acordo com a folha de estilo. <p>

</HTML>

A folha de estilo teria o seguinte aspecto.

#### **Estilo.css**

```
.corpo
{
  TEXT-INDENT: 5%;
  FONT-SIZE: 150%;
  COLOR: #0000ff
}
```

Teríamos assim o texto formatado com uma tabulação de 5%, tamanho de letra de 150% e cor azul. Para alterar tais valores só precisaria de alterar no ficheiro que contém os estilos.

Para mais informações ver CSS na página do W3C em [www.w3c.org](http://www.w3c.org)

## Principais Referências

- Técnicas de Acessibilidade da WAI.  
<http://www.starlingweb.com/wai/wcag/sam1-0.htm> .
- CSS - Learning CSS.  
<http://www.w3c.org/Style/CSS/> .
- Rogério Costa in conferência “A acessibilidade nos sitios Web da AP Portuguesa”  
<http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/ap2000/rcosta.zip> .
- Microsoft – Formatos Multimedia.  
<http://www.microsoft.com/enable/sami/default.htm> .
- MagPie – Media Access Generator.  
<http://ncam.wgbh.org/webaccess/magpie/index.html> .

## **Kit para editores de conteúdo da Web**

Existem vários recursos, iniciativas, materiais de formação e software relacionados com acessibilidade para cidadãos com necessidades especiais disponíveis na Internet. A lista que se segue fornece informações úteis para a auto-aprendizagem dos editores de conteúdo web,

### **Endereços Gerais**

- Programa Acesso da UMIC - Acessibilidade a Cidadãos com Necessidades Especiais à Sociedade de  
<http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt> .
- Documento da Resolução do Conselho de Ministros N° 97/99 sobre acessibilidade dos sítios da administração pública na Internet pelos cidadãos com necessidades especiais.  
[http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/acesso/res97\\_99.htm](http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/acesso/res97_99.htm) .
- Documento da Resolução do Conselho de Ministros N° 96/99 relativo à Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação.  
[http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/acesso/res96\\_99.htm](http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/acesso/res96_99.htm) .
- Directivas para a acessibilidade do conteúdo da Web - 1.0 do W3C.  
<http://www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html>.
- Iniciativa para a acessibilidade da Web do W3C.  
<http://www.w3.org/wai> .
- CERTIC / UTAD – Centro de Engenharia em Reabilitação em Tecnologias de Informação e Comunicação.  
<http://www.acessibilidade.net> .
- Fundação SID@R - Acesso Universal.  
<http://www.sidar.org> .
- Microsoft Accessibility - Technology for Everyone  
<http://www.microsoft.com/enable/>

## Materiais de formação

- Courseware Accessibility Study  
<http://snow.utoronto.ca/best/crseval.html>
- Barrier-free Web Design Workshop (EASI)  
<http://www.rit.edu/~easi/workshops/easiweb.htm>
- Designing for Universal Accessibility with HTML 4.0 (HTML Writers Guild)  
<http://www.hwg.org/services/classes/catalog/d201.html>
- Curriculum on Web Content Accessibility Guidelines (W3C/WAI) – consta do CD em Português  
<http://www.w3.org/WAI/wcag-curric>
- Web Workshop - Accessibility (Microsoft)  
<http://msdn.microsoft.com/workshop/design/layout/accessible.asp>
- Web Guidelines : Examples of Accessible and Inaccessible HTML (Microsoft)  
<http://www.microsoft.com/enable/dev/web/HTML.htm>

## Listas de discussão

- ACESSO-WEBMASTERS  
<http://www.egroups.com/group/acesso-webmasters>
- ACESSIBILIDADE  
<http://www.egroups.com/group/accessibilidade>
- ACCESO WEB (Espanha)  
<http://www.egroups.com/group/accesoweb>
- W3C-WAI-IG  
<http://www.w3.org/WAI/IG/>

## Análise de Acessibilidade

- Bobby – Avaliação Automática de Sites.  
<http://bobby.watchfire.com/bobby/> .
- TAW – Teste de Acessibilidade à Web  
<http://www.tawdis.net/> .
- Cynthia Says  
<http://www.cynthiasays.com/> .
- Accessibility Prompt.  
<http://aprompt.snow.utoronto.ca/> .

- WebTV Viewer Tool.  
<http://developer.webtv.net/design/tools/viewer/Default.htm> .

## Filtros

- BETSIE - The BBC's Text-to-Speech Internet Enhancer  
<http://www.bbc.co.uk/education/betsie/>

## Tecnologias de Acesso

- Teclados, dispositivos apontadores, manípulos alternativos.  
<http://www.infogrip.com/>
- CERTIC/UTAD – Avaliação de Ajudas Técnicas  
<http://www.acessibilidade.net/at/avalat.html> .
- Tiresias – Base de Dados de Ajudas Técnicas para Deficientes Visuais.  
<http://www.tiresias.org> .
- FreedomScientific (JAWS) – Leitor de ecrã para sintetizador e linha braille.  
<http://www.freedomscientific.com> .
- Microsoft: Accessibility Aids  
<http://www.microsoft.com/enable/products/aids.htm>
- Sintetizadores de fala em Português/Brasil  
Micropower DeltaTalk  
<http://www.micropower.com.br/desenvol/index.html>
- IBM ViaVoice Outloud  
<http://www-4.ibm.com/software/speech/dev/msagent.html>
- Virtual Vision  
<http://www.micropower.com.br/>
- CAST e-Reader  
<http://www.cast.org/products/>
- ADOBE – Acessibilidades para PDF  
<http://access.adobe.com/> .
- Software de Ampliação – Lunar  
<http://www.dolphinuk.co.uk/> .
- Leitor de ecrã – HAL  
<http://www.dolphinuk.co.uk/> .

## Browsers com funcionalidades especiais

- Áudio Browser – Navegador com voz e ampliação incorporado – grátis – Univ. Minho  
<http://ideafix.di.uminho.pt/ab/> .
- Braille Surf  
<http://www.snv.jussieu.fr/inova/bs4/uk/>
- Home Page Reader  
<http://www-3.ibm.com/able/hpr.html>
- Lynx Viewer  
<http://www.delorie.com/web/lynxview.html> .
- Opera  
<http://www.opera.com> .

## Legendagem de Vídeos

- Tecnologia SAMI.  
<http://www.microsoft.com/enable/sami/default.htm> .
- Especificação SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language).  
<http://www.utad.pt/~leonelm/w3ctranslations/smil/> .
- Microsoft: Accessibility Aids.  
<http://www.microsoft.com/enable/products/aids.htm> .
- Media Access Generator (MAGpie)  
<http://www.wgbh.org/wgbh/pages/ncam/webaccess/magindex.html> .