

## **5**

### **Diretrizes e recomendações para promover a acessibilidade web**

Atualmente existem vários documentos internacionais que propõem regras, ou normas de acessibilidade para a web, alguns deles inclusive, contendo exemplos práticos. Todos, no entanto, baseiam-se em diretrizes W3C. Por conta disso, é mostrada uma visão geral do W3C com suas recomendações e mostrado quais são os componentes essenciais para a acessibilidade web. Neste capítulo a abordagem é em pauta nas diretrizes e recomendações, bem como nas ferramentas de validação e avaliação de acessibilidade.

Assim como em outros países, o Brasil, a partir de uma iniciativa do Ministério do Planejamento, também criou o seu modelo de acessibilidade, bem como uma cartilha técnica que serve de referência para os desenvolvedores web. Tanto o Modelo de Acessibilidade quanto a Cartilha Técnica do Governo Federal serão abordados neste capítulo.

Um aspecto abordado também é sobre a falta de harmonização desses padrões mundiais. Ao redor do mundo atualmente existe uma fragmentação (múltiplos padrões divergentes) maior do que uma harmonização desses padrões de acessibilidade web. Muitos países têm desenvolvido ou estão desenvolvendo seus próprios padrões e recomendações.

## 5.1.

### Uma visão geral do W3C (*World Wide Web Consortium*)

O W3C trabalha em conjunto com a *Massachusetts Institute of Technology Laboratory for Computer Science* (MIT/LCS), nos Estados Unidos, e o Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA), na Europa, em colaboração com o CERN, e apoiado pela DARPA e pela *European Commission*. O W3C trabalha com a comunidade global produzindo especificações e referências, promovendo a evolução e interoperabilidade dos protocolos da web.

O principal objetivo que as diretrizes para acessibilidades a web buscam está em tornar disponível o conteúdo da web acessível a todos os usuários da rede mundial de computadores – Internet.

Segundo a W3C-WAI – *Web Accessibility Initiative do World Wide Web Consortium* – as causas mais freqüentes de falta de acessibilidade em muitas páginas da Web para todos os usuários estão muitas vezes associados à falta de estrutura em muitas páginas da web que desorientam o usuário dificultando a navegação e ao uso abusivo de informações gráficas - imagens, mapas de imagens<sup>21</sup>, tabelas para formatar o conteúdo das páginas, macros, *scripts Java*, elementos multimídias - sem proporcionar alternativas adequadas de texto ou outro tipo de comentário.

Esse tipo de modelagem de páginas para web gera problemas de acessibilidade principalmente para os usuários que utilizam leitores de tela que dirigem o conteúdo da imagem a um sintetizador de voz (como o *pwWebSpeak*) ou que utilizam navegadores que somente podem mostrar o texto das páginas da Web (como o *Lynx* ou *Net-Tamer*).

Nessa perspectiva, foram organizados os princípios ou diretrizes de acessibilidade e se destinam a todos os criadores de conteúdos para web – autores de páginas e criadores de *sites* – e aos criadores de ferramentas computacionais para a modelagem de conteúdos para a web. Os princípios de acessibilidade, segundo W3C-WAI, abordam dois eixos: assegurar uma transformação harmoniosa e tornar o conteúdo compreensível e navegável.

A **transformação harmoniosa** de uma página da web pode ser garantida pela observância de alguns pontos-chaves na concepção de uma página para a Web, ao:

- separar a estrutura de apresentação, diferenciando o conteúdo (a informação a ser transmitida), a estrutura (a forma como a informação é organizada em termos lógicos) e a apresentação (a forma como a informação é reproduzida, por exemplo, como matéria impressa, como apresentação gráfica bidimensional, sob forma exclusivamente gráfica, como discurso sintetizado, em Braille, etc.);

- criar páginas que cumpram a sua finalidade, mesmo que o usuário não possa ver e/ou ouvir, fornecendo informações que preencham a mesma finalidade ou função que o áudio ou o vídeo, de maneira a se adaptar o melhor possível a canais sensoriais alternativos e as tecnologias de apoio atualmente disponíveis no mercado;

- criar páginas que não dependam exclusivamente de um tipo de equipamento. As páginas devem ser acessíveis a usuários que não possuam *mouse*, que recebam voz ou texto, etc.

Os criadores de conteúdo para a web necessitam tornar suas produções **compreensíveis** e **navegáveis**, empregando uma linguagem clara e disponibilizando meios de navegação e apropriação da informação apresentada. Disponibilizar mecanismos de orientação de página e ferramentas de navegação são fatores que potencializam a acessibilidade à web ao garantir a perceptibilidade e navegabilidade no *site*, pois sem esses elementos, os usuários podem, por exemplo, não compreender tabelas, listas ou menus extensos.

---

<sup>21</sup> Mapa de imagem é uma imagem que foi dividida em regiões associadas por ações, como *hyperlinks*, por exemplo.

## 5.2.

### Visão geral da WAI (*Web Accessibility Initiative*)

Entre as diversas frentes de atuação do W3C, pode-se destacar o grupo de interesse sobre acessibilidade na web, o *Web Accessibility Initiative* (WAI), cuja missão é promover a acessibilidade na web para pessoas com deficiência.

O *World Wide Web Consortium* (W3C) *Web Accessibility Initiative* (WAI) desenvolveu o *Web Content Accessibility Guidelines 1.0* (WCAG 1.0), que descreve como fazer o conteúdo web e sítios; *Authoring Tool Accessibility Guidelines 1.0* (ATAG 1.0) que descrevem como fazer software que produz conteúdo; *User Agent Accessibility Guidelines* (UAAG 1.0), que descreve como fazer os *browsers* e *media players* acessíveis.

Essas três recomendações juntas fornecem soluções complementares tendo por resultado a acessibilidade por completo. As recomendações para sítios acessíveis foram desenvolvidas com a participação dos representantes de muitas organizações em torno do mundo, e adotadas por muitos governos em torno do mundo (BREWER, 2002).

As recomendações para *browsers* e ferramentas de autoria estão vendo a execução incremental por desenvolvedores de aplicação, mas ainda não estão em um ritmo que faça um impacto significativo na acessibilidade web para pessoas com deficiência.

A adoção das normas de acessibilidade para sítios na Internet, elaboradas pela WAI é vantajosa, não apenas para cidadãos com deficiência, mas para todos os usuários, sem exceções. A existência destas normas e a sua aceitação, de forma universal, constituem um passo importante no caminho para uma Internet mais acessível (NUNES, 2002).

Segundo Dias (2005), a observação destas recomendações propicia, a qualquer usuário, acesso mais rápido às informações na Web. Para ela, estas recomendações não visam de modo algum restringir a utilização de imagens, vídeo, por parte dos produtores de conteúdo; ao contrário, explicam como tornar o conteúdo multimídia mais acessível a um público mais vasto.

#### 5.2.1.

#### Estrutura da WAI

O *World Wide Web Consortium* (W3C) *Web Accessibility Initiative* (WAI) desenvolve recomendações de acessibilidade web para os diferentes componentes:

- *Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG)* – mostra como fazer *softwares* que são usados para fazer sites acessíveis para pessoas com deficiência. Requer: ferramentas de desenvolvimento *web* que gere *markup* válido; poder ser configurado para alertar o conteúdo da acessibilidade como o texto alternativo para imagem, subtítulos para áudio e descrição para vídeo;
- *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)* – descreve como fazer conteúdos de sítios acessíveis
  - *WCAG 1.0* – é composto de recomendações gerais e pontos de verificação específicos que são divididos em 3 níveis de acessibilidade. Alguns exemplos de exigências são: fornecer equivalentes relativas à imagem, fornecer informações do contexto e fornecer mecanismos de navegação;
  - *WCAG 2.0* – atualização da *WCAG 1.0* para refletir tecnologias mais avançadas da web.
- *User Agent Accessibility Guidelines (UAAG)* – explica como fazer *browsers* acessíveis para pessoas com deficiência. Requer: que o *browser* deva fornecer documentação de características de acessibilidade (e forneça a documentação de forma acessível); fornecer acesso ao conteúdo através de uma variedade de navegação (navegação seqüencial, direta, estruturada e pesquisa); fornecer interoperabilidade (comunicação com outros *softwares*).

### 5.2.2.

#### **WCAG 1.0 (*Web Content Accessibility Guidelines*)**

O WCAG explica como fazer sítios acessíveis às pessoas com inabilidades. WCAG 1.0 transformou-se uma recomendação de W3C (um padrão completo da web) em maio 1999. A partir desta data tem sido adotado o WCAG 1.0 em muitos países em torno do mundo e de algumas organizações dentro do setor privado.

Os exemplos das exigências do WCAG 1.0 incluem: fornecer alternativas equivalentes ao conteúdo visual, como imagens; fornecer a informação do contexto e de orientação para ajudar aos usuários compreenderem páginas ou elementos complexos; usando as características que permitem a ativação de elementos da página através de uma variedade de dispositivos de entrada; e fornecendo claramente e mecanismos consistentes da navegação (informação

orientada, barras de navegação, um mapa de navegação, etc.) para aumentar a probabilidade que uma pessoa encontrará o que está procurando em um sítio.

WCAG 1.0 é composto de recomendações gerais e de pontos de verificação específicos. Os pontos de verificação são divididos em três níveis de prioridade. Os pontos de verificação de prioridade 1 dirigem-se às exigências que seriam barreiras absolutas para alguns povos com incapacidades; os pontos de verificação de prioridade 2 dirigem-se às exigências que seriam barreiras significativas para alguns povos com incapacidades; e os pontos de verificação de prioridade 3 dirigem-se às características que podem fornecer a sustentação adicional da acessibilidade para pessoas com as incapacidades.

### **5.2.3.**

#### **WCAG 2.0 (*Web Content Accessibility Guidelines*)**

W3C/WAI recebeu um grande retorno com a WCAG 1.0 devido a sua adoção por uma audiência mais abrangente do que a maioria das outras especificações do W3C. WCAG 1.0 representou a primeira *guideline* como padrão internacional para a acessibilidade da web desenvolvido e suportado em consenso entre representantes da indústria, a comunidade de deficientes, pesquisadores da acessibilidade e governo.

Este retorno destes representantes indicou a necessidade de atualizar WCAG 1.0 para refletir algumas tecnologias mais avançadas da web; a necessidade do WCAG ser mais compreensível às diferentes pessoas; mais fácil de executar; e mais precisamente testável.

Um objetivo adicional de WCAG 2.0 é ser compatível à extensão possível com WCAG 1.0, de modo que a conformidade a WCAG 2.0 requiera somente pequenas mudanças nos sítios que se encontram em conformidade com a WCAG 1.0.

As recomendações do WCAG 2.0 contaram com o envolvimento de indivíduos e organizações em torno do mundo para se chegar até a um consenso refletindo os requerimentos de muitos diferentes países impactados pela acessibilidade web. Esse envolvimento se deu, particularmente, na forma de comentários revisados e testes de implantação.

#### **5.2.4. UAAG 1.0 (*User Agent Accessibility Guidelines*)**

É necessário mais do que o WCAG para fazer sítios acessíveis. Softwares utilizados para acessar a web e para criar sítios também devem, necessariamente, ser acessíveis.

As *User Agent Accessibility Guidelines* 1.0 (UAAG) explicam como fazer browsers e media players acessíveis para pessoas com incapacidades e como fazê-los de forma compatível com as tecnologias assistivas.

Por exemplo, UAAG 1.0 requer que browsers e media players forneçam documentação com características de acessibilidade; forneçam a documentação de forma acessível. Requer que forneçam acesso ao conteúdo através de uma variedade de mecanismos de navegação (navegação seqüencial, navegação direta, buscas e navegação estruturada); requer que sejam implantados interoperabilidade para se comunicar com outros softwares (tecnologias assistivas, ambiente de operação e *plugins*).

As recomendações do UAAG 1.0 saíram oficialmente em 17 de dezembro de 2002.

#### **5.2.5. ATAG 1.0 (*Authoring Tool Accessibility Guidelines*)**

Muitas ferramentas de autoria permanecem inacessíveis para pessoas com incapacidades. A web não foi destinada a ser apenas no modo passivo, e pessoas com incapacidades tem muito interesse e necessidade de estar habilitado a criar e publicar conteúdo para a web assim como os usuários chamados não deficientes.

Ferramentas de autoria podem tocar uma das regras mais estratégicas com atenção para mudança da face da web para pessoas com incapacidades.

Se ferramentas de autoria automaticamente produzissem códigos válidos, janelas para informações de acessibilidade, providenciassem ajuda na acessibilidade integrada, e checagens de acessibilidade na pré-publicação, pessoas não, necessariamente, conhecedoras ou treinadas em acessibilidade achariam fácil produzir sítios acessíveis.

As recomendações da ATAG 1.0 explicam como fazer softwares que são usados para criar sítios acessíveis para pessoas com incapacidades, e como fazê-los suportar a produção de sítios acessíveis. ATAG 1.0 aplica para todos os tipos de ferramentas de autoria, incluindo: editores HTML; ferramentas de conversão

“salvar-como-HTML” em editores de texto e softwares de apresentação, etc.; editores de imagens; sistemas de gerenciamento de conteúdo; etc.

Por exemplo, ATAG 1.0 requer que ferramentas de autoria gerem códigos válidos, que eles possam ser configurados para mostrar conteúdo acessível como texto alternativo para imagens e descrição de vídeos; que eles forneçam formas de avaliação da acessibilidade; e que forneçam maneiras de editar configurações do usuário sem afetar o código do documento.

### **5.3. Teste de conformidade**

Para assegurar efetiva implementação da WCAG 1.0 é necessário ter métodos de testes efetivos. Avaliação da acessibilidade web é mais complexo que uma simples validação de código do sítio.

Alguns pontos de verificação do WCAG 1.0 podem ser avaliados por ferramentas automáticas ou semi-automáticas. Por exemplo, uma ferramenta automática pode avaliar quando o código do sítio é válido, mas não pode identificar para onde o alvo de cada *hyperlink* está claramente identificado.

Avaliação efetiva requer uma combinação de testes automáticos e manuais por pessoas com experiência e conhecimento da WCAG.

Para determinar a conformidade de um sítio com o WCAG 1.0, pode-se aplicar um número de diferentes tipos de ferramentas de avaliação da acessibilidade no sítio. Em alguns casos, as ferramentas identificam problemas de conformidade específicas, e em outros casos elas marcam características específicas do sítio que deveria ser checado manualmente.

#### 5.4. Componentes essenciais da acessibilidade web

É essencial que diferentes componentes do desenvolvimento e da interação web se relacionem entre si com o objetivo de tornar a web acessível às pessoas com deficiência. A figura 51 apresenta uma representação esquemática da relação entre os componentes da interação web. Estes componentes abrangem (W3C, 2005):

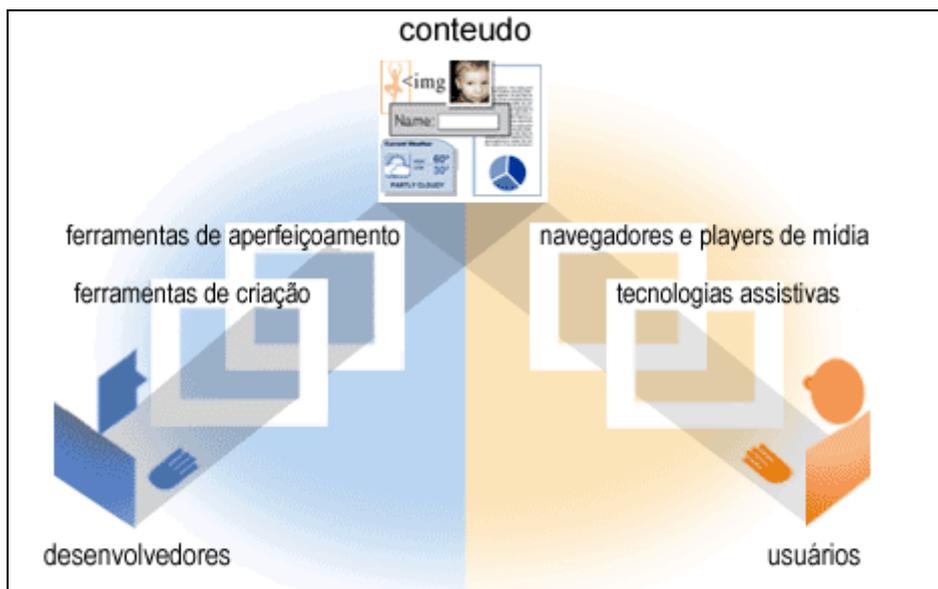


Figura 51 – Relação entre os diferentes componentes da interação *Web*. A partir de: W3C, 2005 (<http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>)

- Conteúdo - informação contida em uma página ou aplicação web, compreendendo:
  - Informação propriamente dita como textos, imagens e sons;
  - Código ou marcação que define estrutura, apresentação, etc.
- Navegadores *Web*, *players* de mídia, e outros agentes de usuário;
- Tecnologias auxiliares (assistivas), em alguns casos - leitores de tela, teclados alternativos, softwares de varredura etc.;
- Conhecimento dos usuários, experiência e em alguns casos estratégias adaptadas para uso da web;
- Desenvolvedores - designers, programadores, autores, etc., incluindo desenvolvedores com deficiência e usuários com suas contribuições;
- Ferramentas de criação - *software* para criação de web sites;

- Ferramentas de aperfeiçoamento - ferramentas de aperfeiçoamento da acessibilidade à web, validadores de *HTML*, validadores de *CSS*, etc.

Desenvolvedores web normalmente usam ferramentas de criação e ferramentas de aperfeiçoamento para criar conteúdo web.

Pessoas ("usuários") usam navegadores *web*, *players* de mídia, tecnologias assistivas, ou outros agentes de usuário para acessar e interagir com o conteúdo.

Existem interdependências significantes entre os componentes; ou seja, os componentes devem se relacionar entre si com o objetivo de tornar a *web* acessível. Tomando como exemplo os textos alternativos para imagens:

- Especificações técnicas para textos alternativos (por exemplo, *HTML* define um atributo para texto alternativo (*alt*) no elemento imagem *IMG*);
- Diretrizes *WAI - WCAG*, *ATAG*, e *UAAG*, descritas adiante - definem como implementar textos alternativos para acessibilidade em diferentes componentes;
- Desenvolvedores escrevem textos alternativos apropriados;
- Ferramentas de criação habilitam, facilitam e fornecem meios de se prover textos alternativos em uma página *web*;
- Ferramentas de aperfeiçoamento são usadas para verificar a existência de textos alternativos;
- Agentes de usuário fornecem uma interface para humanos e para máquinas, capaz de "ler" os textos alternativos;
- Tecnologias assistivas fornecem uma interface para humanos capaz de tratar de variadas maneiras os textos alternativos;
- Usuários sabem como acessar os textos alternativos a partir de seu agente de usuário e/ou tecnologia assistiva quando necessário.

Quando facilidades de acessibilidade são efetivamente implementadas em um componente, a implementação nos demais componentes torna-se mais evidente.

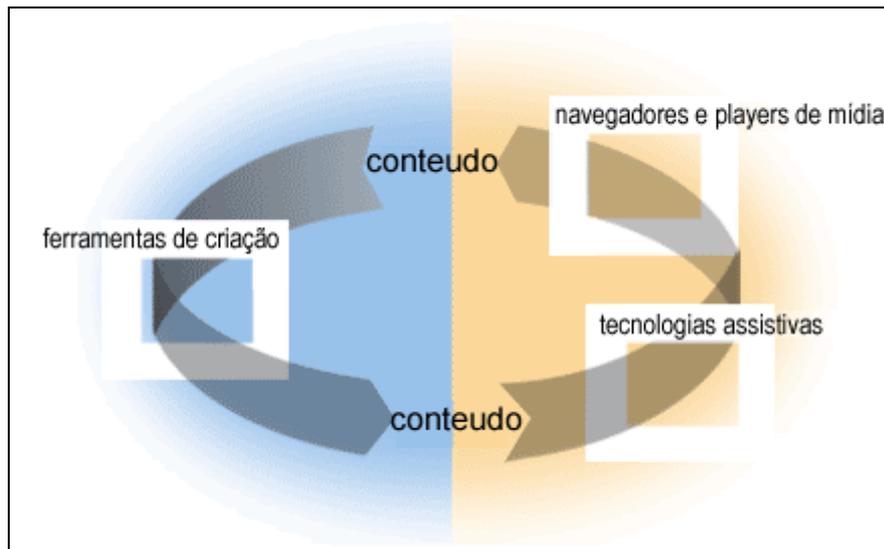


Figura 52 – O ciclo de implementação. A partir de: W3C, 2005  
(<http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>)

- Quando navegadores *Web browsers*, *players* de mídia, tecnologias, assistivas e outros agentes de usuário suportam uma facilidade de acesso, os usuários motivam-se a tornarem-se aptos a usá-la e os desenvolvedores a implementá-la em seus conteúdos.
- Quando desenvolvedores pretendem implementar uma facilidade em seu conteúdo, requerem esta facilidade em sua ferramenta de criação.
- Quando ferramentas de criação simplificam a implementação de uma facilidade os desenvolvedores serão motivados a implementá-la em seu conteúdo.
- Quando uma facilidade é implementada numa grande massa de conteúdo, os desenvolvedores e os usuários demandarão que os agentes de usuário ofereçam suporte a ela.

O ciclo de implementação pode ser ilustrado pela figura 52, e na figura 53, a interação entre os componentes.

Se uma facilidade não for implementada em um componente, não haverá motivação para implementá-la em outros componentes desde que isto não resulte em ganhos de acessibilidade para usuários. Por exemplo, os desenvolvedores não se sentiriam motivados a implementar uma facilidade que as ferramentas de criação não suportem e que a maioria dos navegadores ou das tecnologias assistivas não tenham implementado consistentemente.

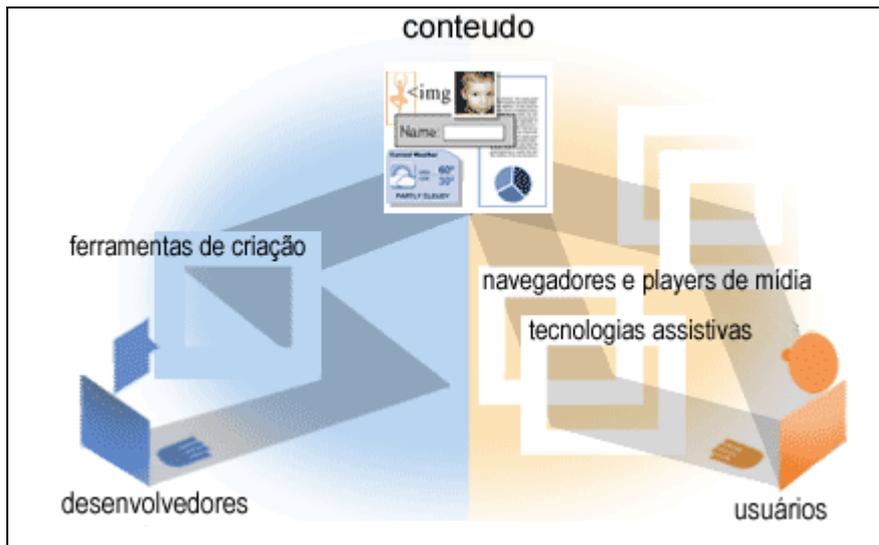


Figura 53 - Figura ilustrativa demonstrando como os componentes se interligam. A partir de: W3C, 2005 (<http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>)

Se um componente oferece suporte precário para uma facilidade de acessibilidade, em determinados casos outros componentes podem compensar com um “gatilho” (“*work-arounds*”) muito mais trabalhoso e não tão eficiente para a acessibilidade como um todo. Por exemplo:

- Os desenvolvedores podem compensar a falta de suporte para uma facilidade em sua ferramenta de criação, com trabalho a mais, codificando manualmente para compensar a falta de uma interface própria em sua ferramenta;
- Os usuários podem ter um trabalho extra para compensarem falhas de suporte para acessibilidade em seus navegadores, players de mídia e tecnologias assistivas ou falhas de suporte para conteúdo; por exemplo, usando diferentes *browsers* ou tecnologias assistivas para suprir diferentes itens de acessibilidade.

Contudo, na maioria dos casos os “*works-arounds*” não são implementados e o resultado final é uma condição de acessibilidade precária. Adicionalmente, em alguns casos, a falta de suporte para acessibilidade em um componente não pode ser compensada por outro componente e o resultado é a total falta de acessibilidade (conteúdo inacessível) tornando impossível para pessoas com deficiência acessarem o website, página ou facilidade.

O *World Wide Web Consortium (W3C) Web Accessibility Initiative (WAI)* desenvolve *Web accessibility guidelines* para os diferentes componentes:

- Diretrizes de acessibilidade para ferramentas de criação (ATAG) dizem respeito às ferramentas de criação;

- Diretrizes de acessibilidade ao Conteúdo da Web (*WCAG*) dizem respeito ao conteúdo web e é usado por desenvolvedores, ferramentas de criação e de aperfeiçoamento.
- Diretrizes de acessibilidade para agentes do usuário (*UAAG*) dizem respeito aos navegadores web e *players* de mídia, incluindo alguns aspectos das tecnologias assistivas.

As diretrizes WAI baseiam-se em especificações técnicas fundamentais para a Web e são desenvolvidas em coordenação com as especificações técnicas da W3C (HTML, XML, CSS, SVG, SMIL, etc.).

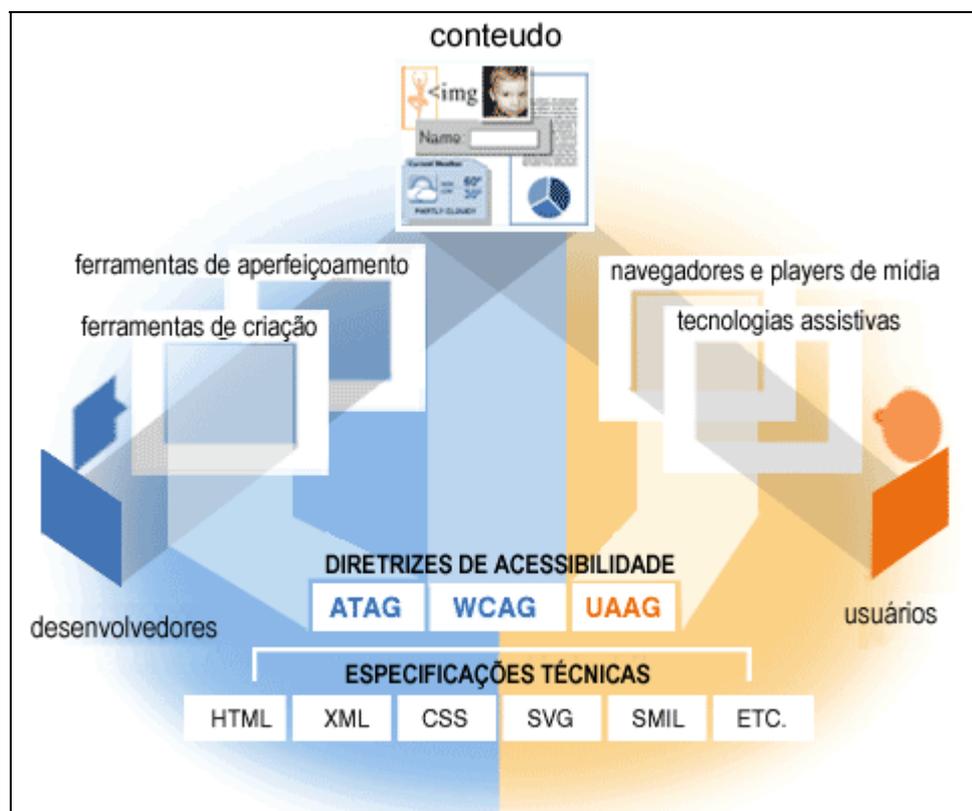


Figura 54 - Diretrizes para diferentes componentes. A partir de: W3C, 2005  
(<http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>)

## 5.5. Ferramentas de validação e avaliação da acessibilidade web

Com base nas recomendações internacionais do *W3C/WAI* (2006), foram desenvolvidos softwares que avaliam o nível de acessibilidade em sítios na Internet. Tais programas produzem relatórios precisos com os problemas encontrados e que devem ser corrigidos para que o sítio se torne acessível.

(...) Segundo Soares (2005), uma avaliação automática pode avaliar apenas algumas das regras, não todas.

Os validadores não têm como testar se o tamanho aplicado na fonte do texto de um determinado menu está ou não acessível. Eles não podem analisar se os nomes das áreas de um sítio estão inteligíveis ou não e, ainda, se o contraste entre a cor do fundo do menu e do texto está suficientemente forte para permitir a sua leitura. Existem exemplos como esses que demonstram que esses softwares, sozinhos, não podem ser usados para validar a acessibilidade de um sítio. (SOARES, 2006).

Um validador de acessibilidade web verifica a sintaxe das páginas (por exemplo: *HTML*<sup>22</sup>, *CSS*<sup>23</sup>, *XML*<sup>24</sup>). A sintaxe correta auxilia a eliminar problemas de acessibilidade. Validadores automáticos de acessibilidade apontam problemas de acessibilidade baseados somente na sintaxe, como por exemplo, uma imagem em que o equivalente textual não foi colocado. Entretanto, a sintaxe correta não garante que o documento estará acessível, pois se pode fornecer o equivalente textual para uma imagem, mas o texto pode não estar descrevendo-a claramente. Alguns validadores fornecem perguntas ou avisos para análise de partes mais subjetivas.

De acordo com o Serviço Federal de Processamento de Dados – SERPRO (2005), vinculado ao Ministério do Planejamento do Governo Federal, a validação e a avaliação da acessibilidade devem ser feitas por meio de ferramentas e da revisão humana. Os métodos automáticos são geralmente rápidos, mas não são capazes de identificar todas as nuances da acessibilidade. A avaliação humana pode ajudar a garantir a clareza da linguagem e a facilidade da navegação.

Segundo o SERPRO (2005), é recomendável proceder a validação e avaliação desde as fases iniciais do desenvolvimento. As questões de

---

<sup>22</sup> *HTML – Hyper Text Markup Language*

<sup>23</sup> *CSS – Cascading Style Sheets*

<sup>24</sup> *XML – Extended Markup Language*

acessibilidade identificadas antecipadamente são mais fáceis de corrigir e evitam a repetição do erro.

Segundo o W3C/WAI (2006), as ferramentas de avaliação são programas ou serviços on-line que ajudam a determinar se o sítio se encontra acessível reduzindo tempo e esforços requeridos para realizar as avaliações. Quando adequadamente utilizadas ao longo de todas as fases do *design*, implementação e manutenção do desenvolvimento podem ajudar os seus usuários na prevenção de barreiras de acessibilidade, reparando as barreiras encontradas, e melhorando a qualidade geral dos sítios.

Para Santos (2006), as ferramentas podem ajudar os usuários a avaliar a acessibilidade dos sítios determinando a sua conformidade através da verificação da acessibilidade que pode ser executada automaticamente e, ajudando os revisores na realização de verificações de acessibilidade que necessitam ser avaliadas manualmente. No entanto, muitas verificações de acessibilidade requerem um julgamento humano e devem ser avaliadas manualmente utilizando diferentes técnicas.

Para Melo et al. (2004), as ferramentas de validação evidenciam erros no design de páginas HTML que prejudicam sua acessibilidade, além de relembrarem verificações importantes que devem ser realizadas manualmente.

Segundo Santos (2006), as ferramentas de avaliação da acessibilidade web podem ser utilizadas ao longo de todas as fases de desenvolvimento do sítio. Durante a seleção das ferramentas de avaliação devem considerar-se:

- A estrutura organizacional e processo de desenvolvimento;
- A complexidade e tamanho do sítio;
- As competências e conhecimento dos responsáveis pelo desenvolvimento do sítio;
- O envolvimento pré-existente de desenvolvimento web pelos desenvolvedores.

As ferramentas de avaliação da acessibilidade web podem ser utilizadas para diferentes objetivos dependendo das competências dos usuários e dos pontos de verificação que pretendem avaliar. Algumas das características comuns das ferramentas de avaliação para ajudar os usuários a desempenharem diferentes tarefas durante o processo de avaliação são:

- A elaboração de relatórios;
- As avaliações passo a passo;
- O feedback na página;

- As transformações da página.

Para definir qual(s) ferramenta(s) de avaliação utilizar, Santos (2006) apresenta uma lista de características que podem ajudar a comparar e avaliar as ferramentas de avaliação da acessibilidade *web* em relação às suas necessidades específicas. São elas:

- Acessibilidade: quão acessível é a ferramenta de avaliação para pessoas com deficiência;
- Cobertura de pontos de verificação: quantidade de pontos de verificação que a ferramenta de avaliação é capaz de abordar adequadamente;
- Configuração: observar até que ponto a ferramenta de avaliação se adapta aos requerimentos dos usuários;
- Integração: observar até que ponto a ferramenta de avaliação integra o envolvimento dos usuários;
- Requerimentos políticos: diretivas e requerimentos políticos que a ferramenta de avaliação suporta;
- Fidelidade: analisar se os resultados fornecidos pela ferramenta de avaliação são verdadeiros;
- Reparação: observar até que ponto a ferramenta de avaliação ajuda os responsáveis pelo desenvolvimento na reparação de sítios inacessíveis;
- Apoio da tecnologia web: analisar até que ponto a ferramenta de avaliação suporta as tecnologias web relevantes.

As ferramentas se classificam em 3 subcategorias:

- Gerais: realizam testes para uma variedade de questões de acessibilidade;
- Reparação: uma vez identificados os problemas de acessibilidade, ajudam o autor a tornar as páginas mais acessíveis;
- Filtro e Transformação: auxiliam os usuários da web ao invés dos desenvolvedores a modificar uma página ou anexar uma tecnologia auxiliar ou um *browser*.

De acordo com Tangarife & Mont'Alvão (2005), o processo de avaliação de conformidade com a acessibilidade *web* deve ocorrer através de três (3) fases distintas. São elas:

- Sugere-se que sejam utilizados programas validadores e avaliadores automáticos de acessibilidade;

- Propõe-se que seja realizada uma validação humana, através da navegação pelo sítio com programas leitores de tela, realizada pelos técnicos que implementaram as acessibilizações, através de um plano de testes dirigido e planejado para as especificações dos requisitos desenvolvidos;
- Sugere-se também que seja realizada uma outra validação humana através da navegação pelo sítio com programas leitores de tela, contudo, desta vez, feita por usuários com deficiência de forma aleatória e não dirigida, reproduzindo de maneira fiel a situação real de uso do sítio.

A seguir serão apresentadas algumas das ferramentas mais utilizadas para validação e avaliação de sítios:

- **WebXact (Bobby)** - Tem a tradição de ser o mais utilizado internacionalmente, somente em inglês.

- **Hera (em português)** - Parece ser, atualmente, o mais completo e inteligente dos validadores.

- **Examinator (em português)** - Assim como o Hera, produz um incentivo didático de dar uma nota avaliadora da acessibilidade. O profissional se constrange em produzir uma página com uma nota baixa. Além disso, possui um relatório qualitativo ensinando como produzir a acessibilidade que falta e dando os parabéns para os itens de acessibilidade já existentes na página.

- **Cynthia (em inglês)** - Possui um relatório não tão simples de ser entendido para seus novos usuários, mas também conhecido internacionalmente.

- **DaSilva (em português)** - Atualmente possui versões para a avaliação segundo as diretrizes brasileiras de acessibilidade do governo Eletrônico (e-MAG), mas possui também a possibilidade de uma avaliação segundo o W3C, baseado no WCAG, que pode ser bastante interessante para as pessoas que estejam iniciando no entendimento de como se faz acessibilidade. Não é, no entanto, um avaliador muito rígido.

## 5.6.

### **Modelo de acessibilidade do Governo Eletrônico brasileiro**

Para Nunes (2002), “nem sempre será viável construir um sítio na Internet ideal do ponto de vista de acessibilidade”, mas existem, no entanto, algumas regras básicas e de fácil implementação que, se seguidas por todos, serão importante para a eliminação deste problema e para uma melhor integração de todos na sociedade da informação.

Uma das principais atribuições do Governo Federal Brasileiro é promover a inclusão social, com distribuição de renda e diminuição das desigualdades. Entre as diversas iniciativas que visam atingir esse objetivo, o governo avança no uso adequado e coordenado da tecnologia porque compreende a inclusão digital como caminho para a inclusão social, pois entende que inclusão digital é gerar igualdade de oportunidades na sociedade da informação.

Na última década, a expansão prodigiosa da Internet vem revolucionando as formas de comunicação, de acesso à informação e de realização de negócios em todo o mundo. Mas a que se deve este fenômeno? Basicamente, deve-se ao seu potencial para atingir instantaneamente um grande número de pessoas, independentemente de localização geográfica e de contexto sócio-cultural. Neste contexto, a inacessibilidade de sítios eletrônicos exclui uma parcela significativa da população brasileira do acesso às informações veiculadas na internet. Acessibilidade diz respeito a locais, produtos, serviços ou informações efetivamente disponíveis ao maior número e variedade possível de pessoas independente de suas capacidades físico-motoras e perceptivas, culturais e sociais. Isto requer a eliminação de barreiras arquitetônicas, a disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos.

Buscando promover a inclusão digital e reiterando que a informação é para todos, o Departamento de Governo Eletrônico, ligado a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão do Governo Federal, teve o compromisso de elaborar um Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG) para o desenvolvimento e a adaptação de conteúdos do governo na internet, gerando um conjunto de recomendações a serem consideradas. Tais recomendações proporcionaram que o processo de acessibilização dos sítios do Governo Brasileiro fosse conduzido de forma padronizada, de fácil implementação, coerente com as necessidades brasileiras, e em conformidade com os padrões internacionais.

Esse modelo é a referência de toda a instituição governamental para a construção e adaptação das suas soluções de governo eletrônico com interface *Web*.

O Modelo vem ao encontro das políticas públicas de Tecnologia da Informação empregadas pelo Governo Federal e foi criado especificamente para atender ao Decreto número 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta a Lei Federal nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência, e dá outras providências.

Segundo Simofusa (2005), coordenadora do Projeto Acessibilidade do Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), vinculado ao Ministério do Planejamento do Governo Federal, além da questão de seguir a política de inclusão digital e as leis sobre Acessibilidade que órgãos, empresas e as pessoas devem seguir, existe a iniciativa pessoal, de cada um, que é respeitar a diversidade no mundo em que vivemos.

É um modelo completo para a acessibilização dos conteúdos (informações, serviços, etc.) do governo brasileiro publicado no Diário Oficial da União em 17 de Janeiro de 2005, elaborado pelo Departamento de Governo Eletrônico, em parceria com a ONG Acessibilidade Brasil com o intuito de incluir uma parcela significativa da população brasileira no acesso às informações veiculadas na Internet. Com esse modelo foi criada a Cartilha Técnica que trata mais especificamente das modificações a serem feitas nas páginas Web.

Foi realizado um estudo das regras de acessibilidade através de um método comparativo entre as normas adotadas por diversos países (EUA – *Section 508*, Canadá – *CLF*, Irlanda – *NDA*, Espanha, Portugal, entre outros) e uma análise detalhada das regras e pontos de verificação do órgão internacional *WAI/W3C*. Possui uma visão própria e singular, com indicações simplificadas e prioridades adaptadas à realidade das necessidades brasileiras.

Visando atender as prioridades brasileiras e mantendo-se sempre alinhado com o que existe de mais atual neste segmento, foi desenvolvido o Modelo de Acessibilidade, com duas (2) visões:

- Visão Técnica: cartilha de recomendações práticas para a construção e/ou adaptação de sítios eletrônicos. A visão técnica é voltada ao desenvolvedor, à pessoa que fará as alterações nos códigos dos sítios eletrônicos;

- Visão do Cidadão: arquitetura de segmentação da visão técnica. A visão do cidadão do Modelo de Acessibilidade proporciona uma orientação e compreensão mais lógica e intuitiva do modelo propriamente dito e da visão técnica.

É importante ressaltar que o modelo proposto (Cartilha Técnica e Modelo de Acessibilidade) não tem como objetivo servir de método de implementação da acessibilidade de sítios. Seu principal foco é auxiliar a implementação e adaptação do conteúdo de forma acessível.

A visão do cidadão é uma arquitetura de abstração e entendimento das Recomendações de Acessibilidade e, por conseqüência, da visão técnica do Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico. Pretende-se caracterizar e detalhar através dela as necessidades de acessibilidade com foco no cidadão, e não no desenvolvedor - o que ocorre na Cartilha Técnica. Dessa forma, a visão do cidadão pretende separar os princípios de acessibilidade percebidos em áreas, as quais denotam um tipo específico de benefício. Abaixo então relacionamos as áreas de acessibilidade compreendidas na visão do cidadão, conforme figura 55.

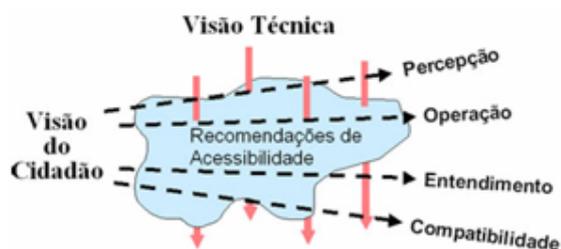


Figura 55 - Áreas de Acessibilidade na Visão do Cidadão.

- Área da Percepção;
- Área da Operação;
- Área do Entendimento;
- Área da Compatibilidade.

A Área da Percepção trata de benefícios relacionados à apresentação do conteúdo, da informação. Ela preocupa-se com a percepção de elementos como gráficos, sons, imagens, multimídia e equivalentes. A Área da Operação preocupa-se com a manipulação da informação, do conteúdo, ou seja, deve garantir formas alternativas ao acesso às informações através de maneiras diferenciadas de navegação ou técnica similar. Percebe-se, também, que é de

responsabilidade da Área de Operação garantir sempre ao usuário o controle da navegação e interação com o sítio.

Entrando em um nível um pouco mais semântico e menos palpável, definimos o que entendemos como sendo a Área do Entendimento. Essa, por sua vez, trata de questões relacionadas à compreensão do conteúdo publicado. Ela deve garantir que todo o conteúdo apresentado seja de fácil compreensão para qualquer tipo de usuário. Finalmente, a Área da Compatibilidade aborda questões como a necessidade de se utilizar sempre tecnologias acessíveis e compatíveis com o Modelo.

Ao contrário da visão técnica, a visão do cidadão tem seu foco em um público mais abrangente, incluindo também pessoas não técnicas, utilizando para isso uma perspectiva de compreensão mais intuitiva quanto aos resultados do processo de acessibilidade. As recomendações de acessibilidade também podem ser segmentadas quanto à visão do cidadão, auxiliando na compreensão de onde cada recomendação contribui no resultado percebido pelo cidadão. Dessa forma, a visão do cidadão torna-se praticamente um elo entre o técnico e o usuário, tornando-se uma ferramenta que o desenvolvedor tem para entender melhor a "perspectiva do cidadão", aquilo que o cidadão valoriza e percebe.

Complementando o Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (E-MAG), existe a necessidade de propiciar uma acessibilização evolutiva, baseada em prioridades. Dessa forma, foi definido que as necessidades de acesso aos conteúdos devem ser divididas em três níveis de acessibilidade:

- Nível de Acessibilidade de Prioridade 1 - Exigências básicas de acessibilidade. Pontos que precisam ser satisfeitos obrigatoriamente pelos criadores e adaptadores de conteúdo web. Se não cumpridas, grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações do documento;
- Nível de Acessibilidade de Prioridade 2 - Normas e recomendações de acessibilidade que sendo implementadas garantem o acesso às informações do documento. Se não cumpridas grupos de usuários terão dificuldades para navegar e acessar as informações do documento;
- Nível de Acessibilidade de Prioridade 3 - Normas e recomendações de acessibilidade que sendo implementadas facilitarão o acesso aos documentos armazenados na web. Se não cumpridas, grupos de usuários poderão encontrar dificuldades para acessar as informações dos documentos armazenados na web.

Estes níveis de prioridades ordenarão os procedimentos técnicos a serem seguidos na acessibilidade de conteúdos. As recomendações do Nível de Acessibilidade de Prioridade 1 devem ser analisadas e implementadas antes das recomendações do Nível de Acessibilidade de Prioridades 2 e 3. Analogamente, as recomendações do Nível de Acessibilidade de Prioridade 2 devem ser analisadas e implementadas antes das recomendações do Nível de Acessibilidade de Prioridades 3.

Segundo o modelo, o processo de acessibilização ocorre basicamente em cinco etapas distintas:

- 1- Verificação da necessidade de acessibilização do conteúdo;
- 2- Acessibilização do conteúdo;
- 3- Validação da acessibilidade do conteúdo;
- 4- Promoção da acessibilidade conquistada;
- 5- Garantia contínua da acessibilidade.

Primeiramente é verificada a real necessidade de adaptação do sítio. Feito isso e concluindo que existem mudanças a serem realizadas, passa-se para a fase de acessibilização propriamente dita do conteúdo do mesmo. Terminado o processo todo acima descrito, tem-se que iniciar uma preocupação constante para que o sítio permaneça acessível.

Recomenda-se que o processo de avaliação de conformidade ocorra através de três (3) fases distintas. São elas:

1. Primeiramente, sugere-se que sejam utilizados programas validadores automáticos de acessibilidade;

2. Depois, propõe-se que seja realizada uma validação humana, através da navegação pelo sítio com programas leitores de tela - realizada pelos técnicos que implementaram as acessibilizações, através de um plano de testes dirigido e planejado para as especificidades dos requisitos desenvolvidos;

3. Por fim, sugere-se também que seja realizada uma outra validação humana através da navegação pelo sítio com programas leitores de tela; contudo, desta vez, feita por usuários portadores de deficiência, de forma aleatória e não dirigida, reproduzindo de maneira fiel a situação real de uso do sítio.

Com base nas recomendações internacionais do W3C/WAI, foram desenvolvidos *softwares* que avaliam o nível de acessibilidade em sítios na Internet. Tais programas produzem relatórios precisos com os problemas encontrados e que deveriam ser corrigidos para que o sítio torne-se acessível.

Ainda, os usuários deficientes utilizam-se de programas capazes de ler e interpretar diretamente a tela do computador. Existem leitores de tela para muitos ambientes e sistemas operacionais.

Finalmente, ao implementar as recomendações para acessibilidade e, conseqüentemente, cumprir todos os pontos de verificação da prioridade 1 será considerado em conformidade com o primeiro nível de acessibilidade (A). Para estar em conformidade com o segundo nível de acessibilidade (AA) é necessário o cumprimento de todos os pontos de verificação das prioridades 1 e 2. sendo assim, somente estarão em conformidade com o terceiro nível de acessibilidade (AAA) após cumprir todos os pontos de verificação das prioridades 1, 2 e 3.

Após obter aprovação pelo programa avaliador, propõem-se que seja adotada a orientação do Decreto nº 5.296/2004 quanto à identificação da referida certificação de acessibilidade do sítio, conforme figuras a seguir, denotando o nível de acessibilidade alcançado (A, AA, AAA) nas páginas.

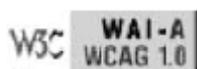


Figura 56 - Selo com identificação da acessibilidade de nível A

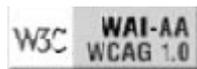


Figura 57 - Selo com identificação da acessibilidade de nível AA



Figura 58 - Selo com identificação da acessibilidade de nível AAA

Recomenda-se, também, que constem informações sobre a acessibilidade do sítio, incluindo o endereço de correio eletrônico do responsável pela sua concepção, para contato em caso de dificuldade de acesso.

## 5.7.

### **Cartilha técnica do Governo Eletrônico brasileiro**

Como mostrado anteriormente, o Modelo de Acessibilidade brasileiro é constituído de duas visões: Visão do Cidadão e Visão Técnica.

Buscando atender e propiciar a acessibilidade dos sítios governamentais, como proposto no “eMAG, Acessibilidade de Governo Eletrônico – Modelo”, foi desenvolvida a Cartilha Técnica de recomendações para desenvolvedores web.

Enquanto a Visão do Cidadão preocupa-se com o entendimento, tratada no documento Modelo de Acessibilidade, para os cidadãos brasileiros em geral, a Visão Técnica contém informações em uma forma adequada para desenvolvedores de sítios e profissionais relacionados a essa tarefa.

A Cartilha está dividida, de forma macro, conforme os Níveis de Prioridade de Acessibilidade, descritos na Visão do Cidadão do modelo de acessibilidade proposto – documento “eMAG, Acessibilidade de Governo Eletrônico - Modelo”.

As Recomendações de Acessibilidade tratam de situações pontuais na acessibilidade de conteúdos na Internet. Elas dividem o trabalho de forma minuciosa, com escopos bem definidos, tratando, por exemplo, uma situação trabalhosa como várias situações simples.

Essas recomendações são muito técnicas e proporcionam uma eficaz segmentação do processo de acessibilidade. Elas - num total de 57 - fazem parte do Modelo de Níveis de Acessibilidade, baseado em prioridades, e também das Diretrizes de Acessibilidade.

As Diretrizes Técnicas de Acessibilidade de Governo Eletrônico têm como objetivo facilitar ao técnico a compreensão, a fixação e o domínio das recomendações propostas. Elas não objetivam auxiliar diretamente na acessibilidade dos conteúdos na Internet.

Essas Diretrizes não definem uma ordem de implementação, o que cabe ao Modelo de Níveis de Acessibilidade, contudo, agrupam as recomendações de acordo com a percepção do resultado. As 8 Diretrizes de Acessibilidade de Governo Eletrônico são:

- Diretriz 1 - Forneça alternativas equivalentes para o conteúdo gráfico e sonoro;
- Diretriz 2 - Assegure-se de que seu sítio seja legível e compreensível mesmo sem o uso de formatações;
- Diretriz 3 - Dê preferência às tecnologias de marcação e formatação;

- Diretriz 4 - Assegure que toda a informação seja interpretada corretamente, com clareza e simplicidade;
- Diretriz 5 - Assegure que as tecnologias utilizadas funcionem - de maneira acessível - independente de programas, versões e futuras mudanças;
- Diretriz 6 - Assegure sempre o controle do usuário sobre a navegação no sítio;
- Diretriz 7 - Identifique claramente quais são os mecanismos de navegação;
- Diretriz 8 - Em casos não contemplados pelas diretrizes anteriores, utilize sempre recursos reconhecidos, - por instituições com propriedade no assunto - como tecnologias acessíveis.

### 5.7.1.

#### **Relação entre as Áreas de Acessibilidade compreendidas na Visão do Cidadão e as Recomendações da Visão Técnica**

No documento Modelo de Acessibilidade é descrito a visão do cidadão, uma forma de entendimento do modelo com foco no cidadão, e não no desenvolvedor. A Visão do Cidadão tem um público mais abrangente que inclui pessoas não técnicas, com uma perspectiva de compreensão mais intuitiva quanto aos resultados do processo de acessibilidade.

As Recomendações de Acessibilidade podem ser segmentadas quanto à Visão do Cidadão auxiliando na compreensão de onde cada recomendação contribui no resultado percebido pelo cidadão sendo divididas a partir de suas quatro áreas: Área da Percepção, Área da Operação, Área do Entendimento e Área da Compatibilidade.

Da mesma forma que as Diretrizes da Visão Técnica organizam as recomendações, de forma a facilitar o domínio do técnico agrupando as recomendações de acordo com a percepção do resultado, as recomendações dividem-se de acordo com as Áreas da Visão do Cidadão, consolidando assim a relação existente entre as duas visões, auxiliando na compreensão de onde cada recomendação contribui no resultado percebido pelo cidadão.

Assim relacionam-se as recomendações de acordo com as Áreas da Visão do Cidadão:

- Área da Percepção: Trata de benefícios relacionados à apresentação do conteúdo, da informação. Ela preocupa-se com a percepção de elementos como gráficos, sons, imagens, multimídia e equivalentes.
- Área da Operação: Preocupa-se com a manipulação da informação, do conteúdo. Ou seja, a Área da Operação deve garantir formas alternativas ao acesso às informações através de maneiras diferenciadas de navegação ou técnica similar. Percebe-se, também, que é de responsabilidade da Operação garantir sempre ao usuário o controle da navegação e interação com o sítio.
- Área do Entendimento: Essa, por sua vez, trata de questões relacionadas à compreensão do conteúdo publicado. Ela deve garantir que todo o conteúdo apresentado seja de fácil compreensão para qualquer tipo de usuário.
- Área da Compatibilidade: Aborda questões como a necessidade de utilizar-se sempre de tecnologias acessíveis e compatíveis com o modelo proposto.

## 5.8.

### Falta de harmonização nos padrões de acessibilidade web

Enquanto o W3C/WCAG é o padrão internacional mais adotado da acessibilidade web, muitos países têm desenvolvido ou estão desenvolvendo suas próprias recomendações ou padrões para acessibilidade web.

Essas diferentes versões de recomendações de acessibilidade web são desenvolvidas por algumas razões, dentre elas: as necessidades locais de cada país; ou a falta de autorização de tradução da WCAG para a língua local.

A harmonização dos padrões de acessibilidade da web cria uma demanda unificada do mercado para a acessibilidade de softwares que suportem acessibilidade. Essa harmonização dos padrões dirige a melhoria de ferramentas de avaliação. Permite que o desenvolvimento do repositório do conhecimento seja acessível, compatível, e reutilizável.

Uma pesquisa realizada com 64 desenvolvedores web feita por Tangarife e Mont'Alvão (2006) identificou que, ainda que as ferramentas de validação e recomendações estejam disponíveis para ajudarem os desenvolvedores a fazerem seus sites acessíveis, uma grande quantidade de sites continua inacessível para pessoas com deficiência. Uma das causas para esse fato é a falta de padronização tanto das ferramentas de validação quanto das recomendações e padrões.

Segundo Nunes (2002), a decisão de países em avançar com normas próprias, diferentes daquelas elaboradas pelo W3C (consórcio do qual fazem parte), é considerada uma atitude criticável pois vem fragmentar as normas de fato existentes. Para ele, a Internet tem o seu grande trunfo na universalidade e tem-se verificado que a globalização de normas beneficia não só os usuários (que facilmente identificam o que é ou não acessível), mas também os criadores de páginas (que podem reger-se por apenas um conjunto único de regulamentações).

Acredita-se que a adoção das normas de acessibilidade sobre as ferramentas de criação de páginas, publicadas pela WAI, por parte dos principais fabricantes (*Macromedia*, *Adobe* e *Microsoft*) será um passo importante para a difusão e aplicação das melhores práticas nesta área. (NUNES, 2002).

Uma aproximação verdadeira na acessibilidade web requer uma harmonização dos padrões de todos os elementos nesse processo: o desenvolvedor, as ferramentas de autoria, os browsers e a informação. Para cada elemento nesse processo existem recomendações a serem seguidas que

se interagem entre elas. Ao redor do mundo atualmente existe uma fragmentação (múltiplos padrões divergentes) maior do que uma harmonização desses padrões de acessibilidade web. Muitos países têm desenvolvido ou estão desenvolvendo seus próprios padrões e recomendações.

## 5.9. Conclusões parciais do capítulo

Neste capítulo buscamos retratar o cenário brasileiro no que diz respeito às diretrizes e recomendações para promover a acessibilidade web, mostrando inicialmente uma visão geral do W3C que organiza as diretrizes de acessibilidade através da WAI, que tem a missão de promover a acessibilidade para pessoas com deficiência.

Foram mostrados também os componentes essenciais da acessibilidade web baseado no W3C e as ferramentas automáticas de avaliação de acessibilidade web. Baseado nas referências apresentadas percebemos que essas ferramentas automáticas, por si só, não são suficientes para fazer com que um sítio web passe a ser acessível. Elas apresentam apenas erros de semântica e sintaxe dos códigos das páginas. É imprescindível uma validação humana, e em especial, de pessoas com deficiência, para validar as páginas de um sítio web.

Depois de apresentadas as diretrizes e recomendações de acessibilidade web e as ferramentas automáticas de validação, apresentamos o que de fato acontece no Brasil em termos de acessibilidade web.

O modelo de acessibilidade do governo eletrônico brasileiro foi uma das alternativas que o Governo Federal encontrou para promover a inclusão social, pois acredita que a inclusão digital é um dos caminhos para a inclusão social. E a acessibilidade web é uma forma de inclusão digital.

Foi apresentada a estrutura do modelo e as recomendações propostas para os sítios da administração pública, baseado no decreto 5.296/2004. Em conjunto com o modelo, foi desenvolvida também pelo Governo Eletrônico, uma cartilha técnica para os desenvolvedores de sítios web. Tanto o modelo quanto a cartilha técnica são baseados nas recomendações do W3C.

No Brasil, mesmo com o Decreto 5.296/2004, é importante frisar que as diretrizes indicadas no Modelo de Acessibilidade do Governo Federal Brasileiro por si só não são capazes de garantir a acessibilidade. As recomendações apenas orientam para que os requisitos de acessibilidade sejam cumpridos. É importante que o sítio seja avaliado e testado em avaliadores de acessibilidade e programas específicos para pessoas com deficiência.

Fechando o capítulo foi mostrado que existe uma grande falta de harmonização desses padrões e recomendações ao redor do mundo. Cada país, envolvido no assunto, cria as suas próprias recomendações. É verdade que

praticamente todas elas são baseadas no W3C, mas as variações colocadas em cada uma dessas recomendações as fazem ser bem diferentes uma das outras, principalmente com relação às ferramentas automáticas de validação de acessibilidade.

A harmonização dos padrões internacionais da acessibilidade web é importante não só entre o Brasil e o W3C, mas ao redor do mundo. Ela é a chave para fazer sítios acessíveis e criar uma demanda unificada para a melhora no acesso às informações.

É difícil conseguir uma harmonização nos padrões internacionais de forma rápida porque as condições e o nível sociais de tecnologias assistivas são completamente diferentes entre países. O nível de leitores da tela e as tecnologias assistivas são diferentes com países onde a língua nativa não é inglesa. Os caracteres japoneses, que são ideogramas, podem causar problemas peculiares da acessibilidade na web. Entretanto, é necessário trocar a informação sobre os problemas locais, comunicar e discutir com o objetivo de achar um caminho para a harmonização de um padrão internacional.

Concluindo, vemos que, até o momento, o Brasil abraçou a causa definitivamente ao desenvolver o modelo de acessibilidade e a cartilha técnica. Esperamos que as empresas públicas utilizem efetivamente esses documentos na busca de desenvolver os seus sítios acessíveis e conseqüentemente, atendendo ao decreto 5.296/2004, mas principalmente atendendo às pessoas com deficiência.

## 5.10.

### Referências bibliográficas do capítulo

BRASIL. Decreto nº 5.296 (02/12/2004). Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296](https://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296)>. Acesso em: 10 dez. 2004.

BRASIL. Lei nº 10.048, de 08 Novembro de 2000. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília. Disponível em: <[https://www.presidencia.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L10048.htm](https://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L10048.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2004.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de Dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília. Disponível em: <[https://www.presidencia.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L10098.htm](https://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2004.

CONFORTO, Débora; SANTAROSA, Lucila Maria. Acessibilidade – Problematizando a Interação Homem-Máquina na Web. Disponível em: <http://www-gist.det.uvigo.es/~ie2002/actas/paper-199.pdf>. Acesso em: 28 Ago. 2006.

DIAS, C. “Recomendações para a Acessibilidade do Conteúdo da Web 1.0”. Acesso em: 20 mai. 2005. Disponível em: [http://www.geocities.com/claudiaad/acessibilidade\\_web.html](http://www.geocities.com/claudiaad/acessibilidade_web.html)

DISABILITY RIGHTS COMMISSION (DRC). Disponível em: <<http://www.drc-gb.org/index>>. Access in: 06 abr. 2005.

GOVERNO ELETRÔNICO. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/governoeletronico/index.html>>. Acesso em: 10 abr. 2005.

IBGE (2005). “Censo 2000”. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 nov. 2005.

MELO, Amanda M.; BARANAUSKAS, M. Cecília C.; BONILHA, Fabiana F. G. (2004). "Avaliação de Acessibilidade na Web com a Participação do Usuário: Um Estudo de Caso", In: Anais do VI Simpósio sobre Fatores Humanos em Sistema Computacionais, pp. 181 - 184.

NUNES, S. S. “A acessibilidade na internet no Contexto da Sociedade da Informação”. Dissertação de Mestrado em Gestão da Informação. Universidade

do Porto, Faculdade de Engenharia. Janeiro, 2002. Disponível em: <http://paginas.fe.up.pt/~mgi01016/is/acessibilidade.pdf>

SANTOS, Raquel S. (2006). “Acessibilidade: uma variável de Usabilidade”. In: 6º USIHC – 6º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade, Design de Interfaces e Interação Humano-Computador. 12 e 13 de Abril de 2006. Bauru – SP.

SECTION 508: The Road to Accessibility. Disponível em: <http://www.section508.gov>. Acesso em: 06 abr. 2005.

Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO). Disponível em: <http://www.serpro.gov.br>. Acesso em: 10 abr. 2005.

TANGARIFE, Timóteo M.; MONT’ALVÃO, Cláudia. “Comparative Study Using a Tool of Evaluation of Web Accessibility”. In: II Latin American Conference on Human-Computer Interaction– CLIHC2005. On October 23-26, 2005. Cuernavaca Campus of ITESM - Cuernavaca, México.

\_\_\_\_\_. “O que os desenvolvedores brasileiros sabem sobre acessibilidade Web e inclusão digital?”. In: Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade, Design de Interfaces e Interação Humano-Computador, 6, Bauru, 12 e 13 de abril de 2006. *Anais do 6º USIHC. 6º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade, Design de Interfaces e Interação Humano-Computador*. Bauru: LEI – Laboratório de ergonomia e Interfaces, 2006. 6 p.

W3C *Leading the Web to its full potencial*. Disponível em: <http://www.w3c.org>. Acesso em: 06 abr. 2005.

W3C *Recommendation. Authoring Tool Accessibility Guidelines 1.0 (ATAG 1.0)*. J. Trevisanus, C. McCathieNeville, I. Jacobs, J. Richards., eds. World Wide Web Consortium (MIT, INRIA, Keio). Disponível em: <http://www.w3.org/TR/ATAG10/>. Acesso em: 06 abr. 2005

W3C Recommendation. User Agent Accessibility Guidelines 1.0 (UAAG 1.0). I. Jacobs, J. Gunderson, E. Hansen, eds. World Wide Web Consortium (MIT, INRIA, Keio). Disponível em: <http://www.w3.org/TR/UAAG10/>. Acesso em: 17 abr. 2005.

W3C Recommendation. Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG 1.0). W. Chisholm, G. Vanderheiden, and I. Jacobs, eds. World Wide Web Consortium (MIT, INRIA, Keio). Disponível em: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>. Acesso em: 05 mai. 2005.

W3C Working Draft. Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0). B. Caldwell, W. Chisholm, G. Vanderheiden, J. White, eds. World Wide Web

Consortium (MIT, ERCIM, Keio). Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>>. Acesso em: 11 mar. 2005.

W3C/WAI Resource. Evaluating Web Sites for Accessibility. J. Brewer and C. Letourneau, eds. World Wide Web Consortium (MIT, INRIA, Keio). Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/eval/>>. Acesso em: 15 abr. 2005.

W3C/WAI Resource. Selecting and Using Authoring Tools for Web Accessibility. J. Brewer and S. Horton, eds. World Wide Web Consortium (MIT, INRIA, Keio). Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/impl/software.html>>. Acesso em: 11 abr. 2005.

W3C/WAI Resource. Why Standards Harmonization is Essential to Web Accessibility. J. Brewer, ed. World Wide Web Consortium (MIT, ERCIM, Keio). Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/standardharmon.html>>. Acesso em: 27 mai. 2005.

Web Accessibility Initiative W3C/WAI. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/>>. Acesso em: 06 abr. 2005.

World Wide Web Consortium (W3C). Disponível em: <<http://www.w3.org/>>. Acesso em: 06 abr. 2005.