

Panorama da Acessibilidade na Web Brasileira

Simone Bacellar Leal Ferreira – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - simone@uniriotec.br

Rodrigo Costa dos Santos - Centrais Elétricas Brasileiras - rcosta.santos@gmail.com

Denis Silva da Silveira – faculdades Ibmecc - denis@ibmecrj.br

Marcos Gurgel do Amaral Leal Ferreira – Holden Comunicação Ltda. -marcos@mariachis.com.br

Agradecimento: Instituto Benjamin Constant

Resumo

O presente trabalho se propõe a realizar um estudo sobre a acessibilidade na *Web* e avaliar como as organizações públicas ou de interesse público brasileiras estão lidando com a legislação que determinou a acessibilização de todos *sites* públicos. Esse estudo tem por objetivo pontuar dificuldades encontradas pelas organizações durante o processo de acessibilização de seus *sites*. Para isso, foram conduzidos três testes, através de um programa especificamente projetado para percorrer a *Internet* e avaliar o grau de conformidade dos *sites* com as diretrizes de acessibilidade; o último teste revelou que apenas 23 *sites* (6,5%) dos 351 testados estão em conformidade com as diretrizes de acessibilidade. Posteriormente, foi elaborado um questionário *on-line* para as organizações. Das 87 organizações que responderam, apenas 19 (22%) afirmaram ter seus *sites* acessíveis. Os resultados obtidos diretamente com as organizações, através dos questionários, e os resultados dos testes mostraram esforços no caminho da acessibilidade. Mas o baixo número de *sites* acessíveis é um indicador que ainda é necessário muito trabalho para tornar a acessibilidade na *Web* uma realidade nacional.

1. Introdução

Acessibilidade é o termo geral usado para indicar a possibilidade de qualquer pessoa usufruir todos os benefícios de uma vida em sociedade, entre eles, o uso da *Internet*. (Nicholl, 2001) e (NBR 9050, 1994). A acessibilidade digital é mais específica e refere-se apenas ao acesso aos recursos computacionais; a acessibilidade na *Internet* é o usufruto dos recursos da rede mundial de computadores e a acessibilidade na *Web*, ou *e-acessibilidade*, refere-se especificamente ao componente *World Wide Web*, ou *Web*, (Sales, 2003) e ([http_1](#)).

Em dezembro de 2004 foi assinado, no Brasil, o decreto nº 5.296, regulamentando leis anteriores e estabelecendo um prazo para a acessibilização de todo *site* da administração pública, de interesse público ou financiado pelo governo. Para viabilizar a implantação dessa lei, foi criado um Comitê da ABNT incumbido de comparar as normas de acessibilidade de vários países e analisar as diretrizes propostas pelo W3C (*World Wide Web Consortium* - comitê internacional que regula os assuntos ligados à *Internet*) ([http_6](#)). Como resultado, foi desenvolvido o Modelo de Acessibilidade Brasileiro (e-MAG), elaborado pelo Departamento de Governo Eletrônico, para fazer com que a acessibilização dos *sites* ocorra de forma padronizada e fácil (Sales, 2003), (Modelo, 2005), ([http_1](#)) e (Enap, 2007).

O componente *Web* desempenha um papel fundamental no avanço que a *Internet* representa no cotidiano dos portadores de necessidades especiais; ele facilita a vida dessas pessoas, pois permite que elas criem novas formas de relacionamento e façam atividades antes não viáveis (Takagi, 2004) e (Petrie, 2006).

É importante que se dê atenção aos estudos que visam promover o acesso universal aos recursos tecnológicos. Mas a obtenção da acessibilidade digital não é simples; ela requer que as organizações adaptem seus recursos computacionais a fim de tornar o uso do computador acessível por pessoas com necessidades especiais. Como essa adaptação é um processo complexo que requer um conhecimento técnico e pessoas especializadas, muitas vezes as organizações acabam não investindo os esforços necessários para obtenção da acessibilidade (Tangarife, 2005) e (Harrison, 2005).

O presente trabalho se propõe a fazer um estudo sobre a acessibilidade na *Web* e avaliar o processo de acessibilização nas organizações afetadas pelo decreto nº 5.296/2004 e verificar o grau de aderência dessas organizações às diretrizes de acessibilidade.

Para avaliar a adesão dos principais *sites* das organizações afetadas pelo decreto foram conduzidos testes avaliadores com esses *sites*, através de um programa especialmente projetado para este fim. Por último, foi elaborado um questionário *on-line* que permitiu que se verificasse o grau de aderência às diretrizes de acessibilidade e se identificasse as principais dificuldades envolvidas no processo de acessibilização.

Um total de 87 organizações responderam ao questionário e apenas 19 (22%) possuem seus *sites* acessibilizados, sendo que apenas nove exibem o selo de acessibilidade Brasil em sua página principal, condição para ter o processo de acessibilização de fato concluído. A maior parte das organizações que responderam já ter seus *sites* acessíveis ou em fase de acessibilização teve que designar uma equipe especificamente para conduzir esse processo ou contratar terceiros, o que mostra a complexidade envolvida na acessibilização de *sites*.

Os resultados obtidos diretamente com as organizações, através dos questionários, e os resultados obtidos com os testes automáticos indicam que está havendo um esforço para acessibilizar os *sites*. Mas o baixo número de *sites* acessíveis é um forte indicador de que ainda é necessário muito trabalho para tornar a acessibilidade na *Web* uma realidade nacional.

2. Objetivo da Pesquisa

O presente trabalho se propõe a realizar um estudo sobre a acessibilidade na *Web* e avaliar como as organizações afetadas pelo decreto nº 5.296/2004 estão lidando com legislação que determinou a acessibilização de todos *sites* públicos. Esse estudo tem por objetivo verificar o grau de aderência dessas organizações às diretrizes de acessibilidade estabelecidas pelo e-MAG e pontuar dificuldades encontradas por elas durante o processo de acessibilização de seus *sites*, de modo a se identificar estudos e pesquisas que possam orientar e facilitar como as adaptações que as organizações necessitam fazer em seus recursos computacionais.

3. Acessibilidade na Web ou e-Acessibilidade

Acessibilidade é a possibilidade de qualquer pessoa, independentemente de suas capacidades físico-motoras e perceptivas, culturais e sociais, usufruir os benefícios de uma vida em sociedade, ou seja, é a possibilidade de participar de todas atividades, até as que incluem o uso de produtos, serviços e informação, com o mínimo de restrições possível (Nicholl, 2001) e (NBR 9050, 1994).

Como já mencionado, a acessibilidade digital refere-se ao acesso a qualquer recurso da Tecnologia da Informação, enquanto o termo acessibilidade na *Internet* é usado, de forma ampla, para definir o acesso universal a todos os componentes da rede mundial de computadores, como *chats*, *e-mail* entre outros. Já o termo acessibilidade na *Web*, ou *e-acessibilidade*, refere-se especificamente ao componente *Web*, que é um conjunto de páginas escritas na linguagem HTML e interligadas por *links* de hipertexto; a acessibilidade na *Web* representa para o usuário o direito de acessar a rede de informações e o direito de eliminação de barreiras arquitetônicas, de disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos (Sales, 2003), (Modelo, 2005), (Nevile, 2005) e ([http_1](#)).

No final da década de 90 alguns trabalhos passaram a ser conduzidos, tanto no âmbito internacional como no nacional. Em 1997 começaram a ser desenvolvidos os primeiros trabalhos sobre a acessibilidade na *Web* pelo Canadá, Estados Unidos e Austrália. Em 1998, entrou em vigor nos Estados Unidos a “*Section 508*”, uma lei que determinou que todo conteúdo eletrônico de órgãos federais teria que passar a ser oferecido em formato acessível para pessoas com necessidades especiais, com o objetivo de eliminar qualquer barreira de acesso aos portadores de alguma deficiência e encorajar o desenvolvimento de tecnologias acessíveis, assim como de soluções adaptáveis para tecnologias não-acessíveis (Enap, 2007).

Pessoas com necessidades especiais são aquelas que possuem, em comparação com a maioria da população, algum tipo de limitação em atividades do dia-a-dia, como limitações relacionadas à locomoção, visão, audição e comunicação; essas pessoas, portanto, possuem necessidades especiais para realizar tarefas básicas (http_2).

Com o objetivo de tornar a *Web* acessível a todos, o W3C criou, em 1999, o WAI (*Web Accessibility Initiative*), formado por grupos de trabalho voltados para a elaboração de diretrizes ligadas à garantia da acessibilidade do conteúdo na *Web* às pessoas portadoras de deficiência e às pessoas que acessam a rede em condições especiais de ambiente, equipamento, navegador e outras ferramentas *Web* (Nevile, 2005), (http_6) e (Enap, 2007).

Os membros do W3C/WAI elaboraram o “Estatuto de Recomendação do W3C” (WCAG 1.0); esse documento constitui a primeira versão das Diretrizes para a Acessibilidade do Conteúdo da *Web*, lançada em maio de 1999, e até hoje continua sendo a principal referência de acessibilidade na *Web* (http_6).

Ainda em 1999, o governo de Portugal, motivado pela primeira petição eletrônica apresentada a um parlamento (com 9 mil assinaturas), definiu regras de acessibilidade e tornou-se assim o primeiro país europeu e o quarto no mundo a legislar sobre acessibilidade na *Web*. Em junho de 2000, o Conselho Europeu aprovou o plano de ação “*e-Europe 2002*”, estendendo a iniciativa portuguesa para os 15 países da União Européia (http_2).

No Brasil, a acessibilidade só começou fazer parte das políticas públicas a partir do ano 2000, com a promulgação das Leis Federais nº 10.048 e 10.098. A lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, foi elaborada pelo Poder Legislativo e trata do atendimento prioritário e de acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência nos meios de transportes e outros. Já a lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, foi escrita pelo Poder Executivo e estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade (Enap, 2007).

Em dezembro de 2004, as duas legislações foram regulamentadas pelo decreto nº 5.296. Esse decreto estabeleceu um prazo inicial de doze meses para que todos os portais e *sites* eletrônicos da administração pública passassem por um processo de acessibilização de modo a viabilizar o acesso das pessoas portadoras com necessidades especiais, garantindo-lhes o pleno acesso às informações; esse prazo era passível de prorrogação por mais 12 meses (Queiroz, 2007). Portais e *Sites* de interesse público, que recebem algum financiamento do governo também tiveram que assegurar a acessibilidade. Com a finalidade de se dedicar à normalização da acessibilidade, atendendo aos preceitos de desenho universal e definindo normas de acessibilidade em todos os níveis, desde o espaço físico até o virtual, foi criado também um Comitê CB-40, da ABNT (http_1). Além disso, a acessibilidade passou a ser o objeto também de diversas leis estaduais e municipais (Enap, 2007).

3.1. Importância da Acessibilidade na Internet e na Web para o Deficiente Visual

A *Web* desempenha um papel fundamental no avanço que a *Internet* representa no cotidiano dos portadores de deficiências visuais, facilitando a vida deles; ela permite que eles criem novas formas de relacionamento, encontrem oportunidades de trabalho e formas alternativas de diversão (Queiroz, 2007), (Takagi, 2004), (Petrie, 2006) e (Queiroz, 2007).

Ao acessar uma página na *Web*, um usuário com visão usa um navegador, que é um *software* que lê e interpreta o código HTML e o exibe já formatado para o usuário. Já o acesso de uma pessoa portadora de deficiência visual, acentuada ou total, à informação na *Internet* precisa ser feito através de uma tecnologia de apoio, que consiste de *softwares* denominados “leitores de tela” (*screen readers*), que são associados a outros programas chamados de “sintetizadores de voz”.

Os programas leitores de tela captam e interpretam a informação exibida na tela do computador e, através dos sintetizadores de voz, disponibilizam a informação de forma sonora. Esses programas começaram a surgir no Brasil em 1994. Atualmente, são utilizados alguns leitores de tela, como *Dosvox/Webvox* (desenvolvido pelo NCE da UFRJ e distribuído gratuitamente), *Virtual Vision* (desenvolvido pela empresa *Micropower*) e *Jaws for Windows* (desenvolvido pela empresa *Freedom Scientific*) (Cartilha, 2005).

Essas ferramentas tornaram-se muito difundidas entre os cegos por ser um meio versátil de se compor e exibir conteúdo na *web* (Takagi, 2004) e (Harrison, 2005). De acordo com um dos entrevistados, um funcionário cego do Instituto Benjamin Constant, a *Web* modificou a vida dos deficientes visuais, pois lhes deu uma liberdade nunca antes imaginada. Antes da *Internet*, um cego não tinha como ler um livro, jornal ou uma revista, a não ser com a ajuda de um *ledor* (pessoas que lêem para cegos). Com o avanço dos recursos digitais, como os programas leitores de tela, um deficiente visual conquistou a liberdade de fazer suas leituras a qualquer hora (Spelta, 2003) e ([http_7](#)).

Apesar de indubitavelmente importante, a acessibilidade digital e na *Web* não é tão simples. As pessoas com deficiências possuem limitações sensoriais e motoras, que devem ser compensadas de alguma forma, a fim de viabilizar o acesso dessas pessoas aos recursos computacionais e, para isso, as organizações necessitam adaptar seu *hardware* e seus sistemas, a fim fazer com que um computador possa ser usado por pessoas com deficiências (Harrison, 2005). O problema é que essa adaptação requer um conhecimento técnico e pessoas especializadas, o que faz, muitas vezes, que organizações não dediquem os esforços necessários ao processo de acessibilização (Tangarife, 2005).

4 e-MAG – Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico Brasileiro

Entre os trabalhos que começaram a ser desenvolvidos no âmbito nacional, encontra-se um estudo comparativo das normas de acessibilidade adotadas por vários países e uma análise detalhada das regras e pontos de verificação do órgão internacional WAI/W3C; esse estudo resultou na confecção do *Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico* (e-MAG).

O principal objetivo do e-MAG é gerar um conjunto de recomendações que poderão fazer com que o processo de acessibilidade dos *sites* e portais do Governo Brasileiro ocorra de forma padronizada e harmoniosa, de fácil implementação, coerente com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais (Modelo, 2005) e (Enap, 2007).

A responsabilidade de elaborar o Modelo Brasileiro coube ao Departamento de Governo Eletrônico (DGE) da Secretaria de Informática e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (Enap, 2007).

A primeira versão desse modelo foi disponibilizada para consulta pública em 18 de janeiro de 2005 e a versão 2.0, com as alterações, em 14 de dezembro de 2005 (Modelo, 2005).

4.1. Desenvolvimento do Modelo Brasileiro

O Modelo de Acessibilidade Brasileiro (e-MAG) foi elaborado com base em estudos comparativos das normas adotadas por outros países tais como Estados Unidos, Canadá, Irlanda, Espanha, Portugal e outros. Foi realizada uma análise das regras e pontos de verificação definidos pelo WAI/W3C. Mas, apesar de ter se baseado em padrões internacionais, durante o desenvolvimento do Modelo Brasileiro, houve uma preocupação constante em atender as prioridades brasileiras (Modelo, 2005).

Com esse objetivo, o Modelo Brasileiro foi então elaborado com duas visões: a Visão Técnica e a Visão do Cidadão. A Visão Técnica é um documento com recomendações práticas orientadas para os projetistas de *sites* e Visão do Cidadão é documento com uma arquitetura de abstração da Visão Técnica direcionada para o público geral.

O modelo contém ainda uma camada de abstração entre as duas visões chamada Diretrizes Técnicas de Acessibilidade de Governo Eletrônico, que oferece uma forma de compreender as recomendações de acessibilidade baseada na facilitação do processo cognitivo e de aprendizado dos técnicos envolvidos (Modelo, 2005).

4.2. Níveis de Acessibilidade

4.2.1 Diretivas do W3C para a Acessibilidade do Conteúdo da Web

O Estatuto de Recomendação do W3C, elaborado pelos membros do W3C/WAI, propõe um conjunto de catorze diretrizes para a Acessibilidade do Conteúdo da Web (WCAG 1.0). Essas diretrizes tratam de questões que dificultam o acesso a *sites* por usuários com necessidades especiais e abordam dois temas genéricos: assegurar que os *sites* possam ser acessibilizados de forma harmoniosa e produzir *sites* com conteúdo compreensível e navegável ([http_6](#)).

O WAI definiu pontos de verificação para as catorze diretrizes; a cada ponto de verificação foi atribuído um nível de prioridade, com base no impacto sobre a acessibilidade. Foram definidos os seguintes níveis de acessibilidade ([http_4](#)):

1. nível de prioridade 1: normas e exigências relacionadas a pontos de verificação que os desenvolvedores de *sites* devem satisfazer inteiramente pois, caso contrário, um ou mais grupos de usuários podem ficar impossibilitados de acessar as informações contidas nos *sites*. A satisfação dessas regras é um requisito básico para que determinados grupos consigam acessar os *websites*;
2. nível de prioridade 2: normas e recomendações relacionadas a pontos de verificação que os desenvolvedores de *sites* devem procurar satisfazer pois, caso contrário, um ou mais grupos de usuários podem ter dificuldades em acessar as informações contidas nos *sites*; seu não-cumprimento dificulta o acesso mas não o inviabiliza, logo a satisfação dessas recomendações remove barreiras significativas ao acesso aos *sites*; e
3. nível de prioridade 3: normas e recomendações relacionadas a pontos de verificação que os desenvolvedores de *sites* podem satisfazer pois, caso contrário, um ou mais grupos podem ter dificuldades em acessar os documentos armazenados na Web. A satisfação dessas recomendações facilita o acesso a documentos armazenados na Web.

Programas Avaliadores de Acessibilidade

Com base nas recomendações do W3C/WAI, foram desenvolvidos programas que avaliem o nível de acessibilidade de *site*. Esses programas detectam o código HTML e fazem uma análise do seu conteúdo, verificando se está ou não dentro do conjunto das regras estabelecidas; no final, eles geram relatórios com uma lista dos problemas encontrados e que devem ser corrigidos para que o *site* possa ser considerado acessível (Spelta, 2003).

Entre esses *softwares* destacam-se: *Bobby* (desenvolvido pela empresa “Watchfire Corporation”), e *Lift* (desenvolvido pela empresa “Usablenet”).

No Brasil, foi desenvolvido um programa avaliador, o *daSilva*, que avalia os *sites* de acordo com as regras de acessibilidade estabelecidas tanto pelo WCAG como pelo e-MAG ([http_4](#)). Esse *software* foi desenvolvido pela “Acessibilidade Brasil”, uma “Organização da Sociedade Civil de Interesse Público” (OSCIPI), com registro no Ministério da Justiça, que tem por missão desenvolver estudos que visem a inserção social e econômica das pessoas portadoras de deficiências ([http_1](#)).

4.2.2 Diretivas para a Acessibilidade Adotadas pelo Modelo Brasileiro

A acessibilidade pode e deve ocorrer de forma evolutiva, ou seja, sua implementação deve ser conduzida de acordo com as prioridades de disponibilidade dos recursos. Para garantir essa acessibilização de acordo com prioridades, o e-MAG adotou os mesmos níveis de prioridade das recomendações estabelecidas pelo WAI e definiu também três níveis de acessibilidade (Cartilha, 2005).

Quando um *site* é aprovado pelo programa avaliador, o Modelo de Acessibilidade Brasileiro sugere que seja adotada a orientação da lei para identificar a certificação de acessibilidade do *site*; a certificação é feita através do selo de acessibilidade. No Brasil, esse selo é formado pela letra “A” (Modelo, 2005). O nível 1 (A): refere-se aos *sites* que cumprem todos pontos de verificação da prioridade 1; O nível 2 (AA): refere-se aos *sites* que cumprem todos pontos de verificação da

prioridade 2; e o nível 3 (**AAA**): refere-se aos *sites* que cumprem os pontos de verificação da prioridade 3.

5. Processo de Acessibilidade

Os três níveis de prioridades devem ordenar os procedimentos técnicos que deverão ser seguidos durante o processo de acessibilização dos *sites*. Primeiro deverão ser analisadas e implementadas as recomendações do Nível de Acessibilidade de Prioridade 1, depois as do Nível 2 e finalmente as do Nível 3 (Modelo, 2005).

Esses procedimentos facilitam o trabalho dos projetistas e devem ser utilizados pelas instituições, independente da situação especial da pessoa ou do equipamento para o qual o *site* se tornará acessível (Enap, 2007). O processo de acessibilidade ocorre em cinco fases:

Fase 1 - Verificação da necessidade de acessibilidade do conteúdo: A primeira etapa consiste em verificar a real necessidade de adaptação do *site*, isto é, se o *site* atende às exigências básicas de acessibilidade ou quais as normas e recomendações ele não atendidas. Essa verificação pode ser facilmente feita com um programa avaliador automático, como o *daSilva*. Uma vez verificada a necessidade, deve-se traçar um plano de trabalho incluindo as exigências que se pretende atender, assim como o tempo necessário para concluir o processo.

Fase 2 - Acessibilização do conteúdo: Se forem detectadas necessidades de mudanças, e identificadas quais exigências, normas ou recomendações de acessibilidade devem ser implementadas, alteradas ou corrigidas, passa-se para a fase de acessibilização do conteúdo, que deve ser feita de acordo com o plano de trabalho estabelecido na fase 1.

Fase 3 - Validação da acessibilidade do conteúdo (avaliação de conformidade): Ao concluir o processo de acessibilidade é necessário validar o *site*, isto é, verificar se o *site* realmente está atendendo às exigências de acessibilidade. Essa avaliação de conformidade ocorre em três etapas:

Etapa 3.1 - Deve-se avaliar o nível de acessibilidade do *site* usando programas automáticos (como o *daSilva*);

Etapa 3.2 - Depois da avaliação automática, deve-se fazer uma validação humana pelos próprios projetistas que implementaram o processo de acessibilidade. Essa validação é feita através de uma navegação com programas leitores de tela, de acordo com um plano de testes dirigidos e planejados para as especificidades dos requisitos definidos; e

Etapa 3.3 - Finalmente, deve-se realizar uma nova validação humana com o auxílio dos programas leitores de tela, porém agora essa navegação deve ser feita por usuários portadores de deficiência. Ela deve ser feita de maneira aleatória e não dirigida, para reproduzir de maneira fiel a real situação de uso do *site*.

Fase 4 - Promoção da acessibilidade conquistada: Ao concluir o processo de acessibilidade é importante que o resultado seja divulgado aos usuários, principalmente às pessoas portadoras de deficiência. Para isso, deve-se incluir na página de entrada do *site* o selo de acessibilidade contendo informações sobre o nível de acessibilidade alcançado: **A**, **AA** ou **AAA**. Deve-se divulgar, também, o endereço de correio eletrônico do responsável pelo processo de acessibilidade. Essa informação é importante para contato em caso dificuldades ou problemas no acesso.

Fase 5 - Garantia Contínua da Acessibilidade: O processo de acessibilidade é contínuo e ininterrupto. Qualquer alteração no *site* deve ser feita garantindo a preservação do nível de

acessibilidade alcançado. Deve-se buscar constantemente o aprimoramento e oferecer aos usuários as melhores alternativas de acesso.

6. Metodologia

O estudo teve caráter exploratório e teve cinco etapas: (a) escolha da categoria de usuários; (b) pesquisa bibliográfica e documental; (c) pesquisa de campo; (d) avaliação dos *sites* da administração pública acessibilizados e (e) avaliação da acessibilização junto às organizações públicas. As três primeiras etapas foram realizadas concomitantemente.

6.1. Etapas

a. Escolha da Categoria de Usuários: como a acessibilidade é a possibilidade de qualquer pessoa usufruir todos os benefícios da sociedade, inclusive o de usar a *Internet*, foi necessário escolher-se uma categoria específica de usuários para poder se desenvolver a presente pesquisa de modo a se compreender o processo de acessibilização. Para objeto de estudo do presente trabalho optou-se pelos usuários portadores de deficiências visuais; essa decisão foi tomada devido ao fato de a *Internet* muito contribuir para melhorar a qualidade de vida dos deficientes visuais, permitindo que eles criem novas formas de relacionamento, formas alternativas de diversão, encontrem oportunidades de trabalho, acessem informações que antes só podiam ser obtidas com a ajuda de uma pessoa, entre outras facilidades (Takagi, 2004) e (Harrison, 2005).

b. Pesquisa Bibliográfica e Documental: num primeiro momento, buscou-se compreender o princípio de acessibilidade e suas implicações para *sites* de *Internet* (acessibilidade digital e acessibilidade na *Web*). Durante essa etapa, algumas instituições forneceram diferentes *softwares* destinados a usuários deficientes visuais. Esses *softwares* foram usados para navegar em *sites* “comuns”, como jornais, *sites* de busca, e aprofundar a observação e análise dos vários aspectos levantados na literatura. Entre as instituições consultadas, encontram-se o Instituto Benjamin Constant (IBC) ([http_7](http://www.ibc.org.br)) e a Unidade de Missão, Inovação e Conhecimento (UMIC) da Agência para a Sociedade do Conhecimento do Governo de Portugal, que forneceu um *kit de acessibilidade* com *softwares* e artigos relacionados ao tema ([http_2](http://www.uminho.pt)).

c. Pesquisa de Campo: tendo em vista a escolha por deficientes visuais, foi conduzida então uma pesquisa de campo no Instituto Benjamin Constant (IBC), órgão do Ministério da Educação, fundado em 1854, no Rio de Janeiro com o nome de *Imperial Instituto dos Meninos Cegos*; o IBC tornou-se um centro de excelência e de referência nacional em matéria de estudos relacionados a deficiências visuais, e tem por principal objetivo promover a educação e integração do deficiente visual em toda a sua amplitude ([http_7](http://www.ibc.org.br)). A pesquisa de campo teve duração de três meses; durante esse período, foram realizadas atividades de observação em diferentes setores do instituto (salas de aula, laboratórios, biblioteca, áreas de atividades de esporte e lazer, etc.). Também foram feitas múltiplas entrevistas informais e seis entrevistas em profundidade com funcionários, alunos e ex-alunos da instituição, que hoje atuam nela em diversas áreas, sendo que a maior parte dessas pessoas é de deficientes visuais.

As entrevistas em profundidade duraram de duas a quatro horas e tiveram por tema principal a questão do acesso à *Internet* para deficientes visuais, mas também abordaram outros assuntos relacionados ao trabalho, à vida e ao cotidiano dos entrevistados, que foram de fundamental importância para a equipe de pesquisadores. As entrevistas informais tiveram uma duração variada, determinada em geral pela receptividade do entrevistado. O trabalho de campo permitiu que os pesquisadores adquirissem uma compreensão prática da necessidade da acessibilização dos recursos tecnológicos e de suas conseqüências na vida de deficientes. Esse conhecimento adquirido norteou todas as demais etapas do presente trabalho.

d. Avaliação Automática dos Sites da Administração Pública Acessibilizados: Para avaliar a adesão dos principais *sites* das esferas federal, estadual e municipal do governo brasileiro aos padrões de acessibilidade tanto do W3C (WCAG) quanto do governo brasileiro (e-MAG), foram conduzidos testes avaliadores com esses *sites*. Para viabilizar esses testes, foi construído um programa testador como a finalidade de submeter automaticamente cada página à análise do avaliador *daSilva* ([http_4](#)), especializado em validar a acessibilidade de *Websites*. Esse programa foi desenvolvido pela empresa *Holden Comunicação* e foi denominado “Testador de Acessibilidade via *daSilva*”, com a linguagem PHP e usando o Banco de dados MySQL ([http_5](#)). Esse testador mantém uma lista de *sites* a serem testados (obtida no portal do Governo Federal - <http://www.brasil.gov.br>) e, a cada 60 segundos, ele submete a página inicial de cada *site* para ser analisada pelo avaliador *daSilva*. Ele também armazena as seguintes informações sobre cada *Website*: URL, data e hora do teste, número de erros e número de alertas em cada prioridade WCAG e e-MAG. Na ocasião dos três testes, a lista obtida possuía um total de 351 *sites*.

Foram conduzidos três testes, realizados em momentos diferentes: um mês antes do decreto 5296 entrar em vigor (novembro de 2005), quatro meses após o término prazo determinado pela legislação (março de 2006) e quatro meses após o prazo final da prorrogação do decreto, ou seja, um ano após o segundo teste (março de 2007).

e. Estudo do Processo de Acessibilização nas Organizações Afetadas pela Lei: a última etapa teve por finalidade avaliar como as organizações públicas estão conduzindo (ou não) a acessibilização de seus *sites* e verificar o grau de aderência às diretrizes de acessibilidade. Para essa avaliação foi elaborado um questionário que ficou disponível na Internet entre os dias 26/03/2007 e 20/04/2007, com a linguagem PHP e banco de dados MySQL ([http_5](#)).

Para facilitar o usuário em sua tarefa de responder, o questionário foi projetado contendo nove perguntas fechadas, no formato múltipla escolha e com a característica de ser sensível ao contexto, ou seja, ele se expandia de acordo com as respostas a determinadas questões.

Para facilitar a análise dos dados, o questionário foi desenvolvido com um recurso que permitia contabilizar os resultados sendo que, a cada nova resposta, automaticamente a tabela de resultados era atualizada; para garantir o sigilo prometido aos respondentes, a tabela foi protegida por senha ([http_5](#)).

Foi enviado um *e-mail* explicativo para funcionários das principais organizações afetadas pelo decreto contendo informações sobre a pesquisa e a URL de onde o questionário estava hospedado e, solicitando que o responsável pelo *site* respondesse às perguntas. O *e-mail* do destinatário foi obtido acessando o *site* de cada organização, seguindo a seguinte ordem: *e-mail* do departamento de informática se houvesse disponível, seguido do “fale conosco” da organização, *e-mail* da ouvidoria da presidência e por fim da acessória de comunicação.

Das organizações contatadas, um total de 87 responderam ao questionário. As respostas individuais de cada organização, bem como a listas das empresas que participaram da pesquisa são confidenciais.

6.2. Limitações

A primeira limitação da pesquisa ocorreu pelo fato de ter sido necessário escolher uma categoria de usuários para objeto de estudo. Na realidade, acessibilidade na *Web* é a possibilidade de qualquer pessoa com alguma deficiência ou necessidade especial ter acesso aos recursos da *Web*, ou seja, é uma temática que não trata apenas de acesso por portadores de deficiências; outras situações e características que o usuário pode apresentar devem ser consideradas durante o desenvolvimento de páginas *Web*. No entanto, o foco do presente estudo foi voltado às pessoas com limitações relacionadas à visão.

Outra limitação foi a dificuldade para se conseguir contatar os responsáveis pela administração dos *sites* das organizações; apesar de ter sido garantida o sigilo dos resultados, muitos responderam que dependiam de uma autorização de seus superiores para participar da pesquisa e que não poderiam responder.

Um fator que em alguns momentos atrasou o andamento da pesquisa foi decorrente da forma que o avaliador *daSilva* exibe os resultados da análise dos *sites*; o *daSilva* não fornece os resultados em um formato interpretável pelo computador (XML, por exemplo). Com isso, a solução adotada pelo programa “Testador de acessibilidade via *daSilva*” para armazenar os resultados foi criar uma expressão regular (*script*) que obtém o número de erros e avisos a partir do código HTML gerado pelo *daSilva*. A principal desvantagem desse *script* é que, se o *daSilva* alterar a forma como os dados são apresentados, o *software* pára de funcionar corretamente até que a expressão regular seja atualizada. No terceiro teste realizado (março de 2007), ocorreram três interrupções. Para agravar, o *software* tinha que esperar um minuto entre cada consulta, o que, acrescido ao fato de cada *site* precisar de duas consultas (uma para WCAG e uma para E-GOV (e-MAG)), tornou a etapa de “Avaliação dos *Sites*” muito lenta.

7. Análise dos Resultados

7.1. Análise dos Resultados Obtidos Durante a Pesquisa Bibliográfica e Documental

Durante essa etapa, além do estudo sobre acessibilidade e suas implicações para *sites*, foi feito um estudo comparativo entre o “Modelo de Acessibilidade Brasileiro” (e-MAG) (Modelo, 2005) e o “Estatuto de Recomendação do W3C” (WCAG) e ([http_6](#)).

O e-MAG foi elaborado com o objetivo de facilitar e padronizar o processo acessibilização de *sites* brasileiros de acordo com as necessidades brasileiras. Mas, quando se comparou detalhadamente o e-MAG com o WCAG, se constatou que são muito parecidos: os dois usam os mesmos três níveis de prioridade e acessibilidade, o mesmo número de diretrizes (catorze), os mesmos pontos de observação e assim por diante. Na realidade, a semelhança é tanta que o WCAG mostrou ser um modelo perfeitamente adequado às necessidades brasileiras, e que portanto, pode ser usado para acessibilização dos *sites* nacionais.

Outro problema detectado foi que o Modelo Brasileiro, além de ser um documento pouco divulgado, é muito difícil de ser localizado. Ao se tentar localizar esse documento, só se conseguiu achar uma cópia no formato PDF, e mesmo assim, em um *site* não-governamental.

Ao se procurar pela palavra “e- MAG” no mecanismo de busca do *Google* (tanto no *Google* americano como no *Google* Brasil) e restringindo os resultados a apenas *sites* em português, o e-MAG só foi encontrado na 18ª opção. Já quando se procurou pela palavra WCAG, em qualquer versão do *Google*, esse foi o primeiro elemento da lista.

Um fato surpreendente é que o próprio programa avaliador *daSilva* não possui *link* direto para o e-MAG; a mensagem exibida nos resultados dos testes de acessibilidade apenas indica que o usuário pode escolher o tipo de avaliação segundo as regras WCAG ou E-GOV, ou seja, a palavra e-MAG nem é citada. O E-GOV (governo eletrônico ou e-governo) é um grupo de trabalho que propõe políticas, diretrizes e normas com a finalidade de prover o fácil acesso público, através da *Internet*, aos dados sobre os serviços oferecidos pelos órgãos governamentais. A acessibilidade é apenas uma das tarefas do E-GOV ([http_3](#)).

7.2. Análise dos Resultados Obtidos Durante a Pesquisa de Campo

Durante a pesquisa de campo no Instituto *Benjamim Constant* analisou-se as interações dos deficientes visuais com o computador a fim de se compreender como eles percebem e interagem com os *sites*. Foram identificados alguns tipos de imposições e limites a que estão sujeitos e algumas

barreiras que eles precisam superar para acessar a informação, o que possibilitou uma melhor compreensão de suas necessidades e habilidades especiais.

Procurou-se compreender como os leitores de tela processam o conteúdo de um *site*; eles captam o código HTML da página e linearizam (concatenam) seus elementos, como *links* e figuras, em uma única coluna, na mesma ordem sequencial em que aparecem no código fonte. Conseqüentemente, os cegos percebem a página como se fosse um documento textual que eles podem ler linha por linha (através das setas) ou *link* por *link* (através da tecla *tab*) (Leporini, 2004) e (Nevile, 2005).

Ao se observar os deficientes visuais acessando a *Web* através desses programas leitores de tela, identificou-se que eles na realidade não precisam ouvir todas as palavras da página; eles escutam apenas o suficiente para determinar para onde desejam ir. Assim como as pessoas com visão rapidamente percorrem uma página com os olhos, esses usuários o fazem com os ouvidos. Mas o uso de um programa leitor demanda muito treinamento e experiência, logo é muito importante que se projetem *sites* simples.

Outra observação feita foi que os deficientes visuais não usam o *mouse* para navegar, já que esse dispositivo exige coordenação visual (mira). Eles utilizam principalmente a tecla *tab* e combinações de teclas, chamadas *teclas de atalho* (Queiroz, 2007). Mas, como essa combinação de teclas requer aprendizado, um dos entrevistados, com 10% de visão em apenas uma das vistas, informou que os deficientes com alguma visão residual preferem usar esse resíduo de visão às teclas. Por esse motivo, deve-se selecionar de forma criteriosa as cores, para que o contraste entre fundo e texto facilite a leitura.

7.3. Análise dos Resultados Obtidos Durante a Avaliação Automática dos Sites

Um grupo de 351 *sites* da administração pública ou de interesse público foi submetido em três momentos diferentes ao teste de adequação às diretrizes de acessibilidade do W3C (WCAG) e do governo brasileiro (e-MAG).

Nos testes conduzidos no início de novembro de 2005, um mês antes do prazo oficial para a acessibilização dos *sites* da administração pública determinado pelo decreto de 2004, apenas cinco dos 351 *sites* receberam conceito **AAA** em acessibilidade pelos padrões WCAG e quatro pelos padrões e-MAG. Do número total de *sites*, 43 cometeram cinco erros ou menos em WCAG e 48 cometeram cinco erros ou menos em e-MAG. Os demais *sites* cometeram mais de cinco erros no total. Nos testes conduzidos em março de 2006, quatro meses após terminado o prazo oficial, apenas um *site* obteve conceito **AAA** tanto em WCAG quanto em e-MAG – o do Departamento de Polícia Federal (<http://www.dpf.gov.br>). Nenhum *site* obteve conceito **AAA** em apenas um dos dois padrões. Dos 351 *sites* testados, 89 cometeram cinco erros ou menos em WCAG e 95 cometeram cinco erros ou menos em e-MAG. Já no terceiro teste, conduzidos em março de 2007, quatro meses após o fim prazo da prorrogação do decreto, ou seja, um ano após o segundo teste (março de 2007), 22 *sites* já estavam em conformidade com WCAG e 23 com o e-MAG. Nesse último teste 93 cometeram cinco erros ou menos em WCAG e 97 cometeram cinco erros ou menos em e-MAG.

Com esse levantamento, verificou-se a uma alta inobservância às determinações da lei. No segundo teste percebeu-se que houve uma diminuição no número de *sites* em conformidade com as diretrizes de acessibilidade, o que pode ser creditado à dificuldade de manter um *site* ao mesmo tempo acessível e em constante atualização. Mas esse quadro foi revertido no terceiro teste, quando houve um aumento de *sites* acessíveis. Como os testes apontaram um aumento de 100% no número de *sites* com menos de cinco erros nos dois padrões, pode-se deduzir que está havendo intensificação do esforço para produzir *sites* acessíveis. Mas 23 *sites* representam 6,5% dos *sites* da lista mantida no portal do Governo Federal, ou seja, ainda é um número muito baixo, o que indica a necessidade de uma maior concentração de esforços para tornar a acessibilidade na *Web* uma realidade nacional.

7.4. Análise dos Resultados Obtidos Durante o Estudo do Processo de Acessibilização nas Organizações Afetadas pela Lei

O questionário foi dividido em duas partes. A primeira parte era formada por quatro perguntas, cujos resultados, para facilitar a análise, foram sintetizados no formato de uma única tabela (tabelas 1); dependendo da resposta dada à pergunta se “o *site* da organização já estava acessibilizado?”, o respondente era encaminhado para um conjunto de perguntas distintas que formavam a segunda parte do questionário. Quando a resposta foi “sim”, ele foi encaminhado para as perguntas das tabelas 2, 3, 4, 5 e 6; quando a resposta foi “está sendo adaptado”, ele foi encaminhado para as perguntas das tabelas 7 e 8 e finalmente, quando ele respondeu “não”, ele foi direcionado para as perguntas da tabela 9, 10 e 11.

7.4.1. Análise do Panorama Geral de Todas Organizações Afetadas pelo Decreto

Pouca adesão às diretrizes de acessibilidade: A tabela 1 mostra uma visão geral de como as empresas estão com relação à acessibilização de seus *sites*. Como se pode observar, dos 87 *sites* das esferas federal, estadual e municipal do governo brasileiro, ou de interesse público, que responderam ao questionário, apenas 19 (22%) estão em total conformidade com as diretrizes de acessibilidade, 27 (31%) estão com seus *sites* em processo de acessibilização e 41 (47%) empresas possuem seus *sites* não acessibilizados. Esses dados são indícios de que é necessário se conscientizar e divulgar para as organizações o papel fundamental que a *Web* representa no cotidiano dos deficientes visuais para que elas se empenhem em reunirem todos os esforços para acessibilização de seus *sites*.

Pouca difusão do e-MAG: A tabela 1 mostra que, surpreendentemente, um total de 50 (58%) organizações não conhecia o Modelo de Acessibilidade Brasileira, incluindo cinco organizações que já possuem o *site* acessível e nove cujos *sites* estão em adaptação. Esse fato, somado aos resultados já descritos na etapa da pesquisa bibliográfica, confirmam a constatação feita de que o “Estatuto de Recomendação do W3C” (WCAG), principal referência de acessibilidade na *Web*, atende bem às necessidades brasileiras. O não conhecimento do Modelo Brasileiro por partes de algumas organizações que possuem seus *sites* acessibilizados pode ser uma indicação de que, para as instituições que necessitam de resultados imediatos, aderir ao WCAG já deve ser suficiente, ou seja, o não conhecimento do e-MAG não atrapalhou na acessibilização do *site*.

Pouco conhecimento sobre a legislação e prazos: Pela tabela 1 pode-se ver que 19 (22%) organizações consultadas desconheciam o decreto 5296 e 41 (48%) não sabiam que o prazo para acessibilizar os *sites* havia se encerrado. Trata-se de um valor elevado, uma vez que se tratam de organizações governamentais ou de interesse público, todas afetadas pelo decreto; esse desconhecimento mostra o quão relevantes e necessários são os estudos sobre o tema.

Empresa	Total	Percentual	Sobre o Decreto			Sobre o Prazo		Sobre o e-MAG	
			Conhecia	Não conhecia	Não soube responder	Conhecia	Não conhecia	Conhecia	Não conhecia
Site já adaptado	19	22%	19			18	1	14	5
Site em adaptação	27	31%	26		1	23	4	18	9
Site não adaptado	41	47%	15	19	7	5	36	5	36
Total	87		60 69%	19 22%	8 9%	46 53%	41 48%	37 42%	50 58%

Tabela 1: Resultado comparativo da situação geral das organizações afetadas pelo decreto.

7.4.2. Análise das Organizações com Sites já Acessibilizados

Exibição do Selo de Acessibilidade: A tabela 2 mostra que, das 19 organizações com *sites* acessibilizados, apenas nove (47%) exibem o selo de acessibilidade em seus *sites*. No entanto, como foi visto no item 5 do presente trabalho, é importante que o resultado da acessibilização seja divulgado

aos usuários, principalmente aos portadores de deficiência; essa divulgação deve ser feita na quarta fase do processo de acessibilização, ou seja, durante a “promoção da acessibilidade conquistada”, quando se inclui no *site* o selo contendo informações sobre o nível de acessibilidade conquistado. Além do mais, a exibição desse selo é uma das recomendações do e-MAG (e do WCAG) como uma forma da organização identificar sua certificação de acessibilidade (modelo, 2005).

O <i>site</i> da sua organização exibe o selo de acessibilidade Brasil?	Nº Respostas	Percentual
Sim	9	47%
Não	10	53%

Tabela 2: Resultado da Pergunta: *Seu site exibe o selo de acessibilidade Brasil?*

Não Promoção da Acessibilidade: durante a quarta fase do processo de acessibilização deve-se pôr no *site* o endereço de correio eletrônico do responsável pelo processo, para contatos, em caso dificuldades no acesso (Enap, 2007). No entanto, nenhuma organização para a qual se enviou *e-mail* solicitando que respondesse ao questionário tinha esse dado; nem mesmo as 19 organizações que possuem o *site* acessível, incluindo as nove que exibem o selo de acessibilidade em seus sites.

Condução do Processo de Acessibilização: A tabela 3 mostra que das 19 organizações em conformidade, oito (42%) nomearam uma equipe interna especificamente para a acessibilização de seus *sites*, sete (37%) precisaram contratar terceiros e apenas quatro (21%) assinalaram que a opção “*outro*”; essas quatro descreveram que acessibilização foi conduzida pelos próprios desenvolvedores. Essa necessidade de contratar terceiros ou designar uma equipe especial mostra que a adaptação de *sites* às diretrizes é um processo complexo que requer um conhecimento técnico e pessoas especializadas.

Quem conduziu a acessibilização do <i>site</i> de sua organização?	Nº Respostas	Percentual
Uma equipe da organização nomeada para este fim	8	42%
Uma equipe terceirizada	7	37%
Outro. Qual?	4	21%

Tabela 3: Resultado da Pergunta: *Quem conduziu a acessibilização do site da organização?*

Essa complexidade na acessibilização dos *sites* pode também ser observada através da tabela 4, onde seis (32%) organizações afirmaram que a maior dificuldade encontrada foi a falta de pessoal interno especializado e outras nove (47%) que foi o grande conteúdo dos *sites*. Uma assinalou a opção “*outra*” e disse ter sido problemas com os prazos do decreto.

Qual foi a maior dificuldade encontrada durante a acessibilização?	Nº Respostas	Percentual
Falta de pessoal da organização especializado	6	32%
Dificuldade de contratar uma equipe externa para conduzir a acessibilização	0	0%
Na priorização de projetos, a acessibilização acabou ficando para mais tarde	2	11%
Foram muitos os padrões a serem alterados	1	5%
O conteúdo do <i>site</i> da organização era muito grande	9	47%
Outra: Qual?	1	5%

Tabela 4: Resultado da Pergunta: *Qual a maior dificuldade durante a acessibilização?*

A terceira fase do processo de acessibilização, a “*avaliação de conformidade*”, prevê que o *site* seja avaliado por um deficiente visual. No entanto, como pode ser visto na tabela 5, somente nove (47%) das 19 organizações com *sites* acessíveis cumpriram esse requerimento.

Sua organização validou a acessibilidade do <i>site</i> com portadores de necessidade especiais?	Nº Respostas	Percentual
Sim	9	47%
Não	7	37%

Não Sei	3	16%
---------	---	-----

Tabela 5: Resultado da Pergunta: *Sua organização validou a acessibilidade com deficientes?*

Os testes conduzidos durante a etapa de “Avaliação Automática dos Sites” da presente pesquisa revelaram que houve uma diminuição inicial no número de *sites* em conformidade com as diretrizes com o decorrer do tempo, talvez pela dificuldade de manter um *site* ao mesmo tempo acessível e em constante atualização. A tabela 6 permite que se perceba que apenas quatro (21%) organizações, das 19, não encontraram dificuldade na manutenção.

Houve dificuldades para manter a o <i>site</i> acessibilizado nas atualizações?	Nº Respostas	Percentual
Sim	4	21%
Não	4	21%
Não Sei	11	58%

Tabela 6: Resultado da Pergunta: *Houve dificuldade para manter a o site acessibilizado?*

7.4.3. Análise das Organizações com o Processo de Acessibilização em Andamento

Condução do Processo de Acessibilização: A tabela 7 mostra que das 27 organizações que estão em fase acessibilização de seus *sites*, 17 (64%) nomearam uma equipe interna especificamente para essa tarefa, cinco (18%) contrataram terceiros e apenas cinco (18%) assinalaram a opção “outro”; dessas cinco, uma descreveu que a acessibilização está sendo feita por várias equipes, cada uma responsável por uma parte do *site*; outra informou que o processo está sendo conduzido por uma equipe mista, composta por membros da organização e terceirizados; a terceira respondeu que foi organizada uma equipe na área de tecnologia com auxílio da área comercial; a quarta afirmou que a própria equipe de desenvolvimento está acessibilizando, porém de forma bem lenta e, a última, por funcionários conhecedores do assunto, sendo que os demais estão sendo capacitados, uma vez que os produtos novos estão sendo concebidos visando a acessibilidade. Esses dados coincidem com os apresentados na avaliação das organizações com *sites* já acessibilizados e ajudam a confirmar o fato que trata-se de um processo complexo que requer conhecimento técnico e pessoas especializadas.

Quem está conduzindo a acessibilização do <i>site</i> de sua organização?	Nº Respostas	Percentual
Uma equipe da organização nomeada para este fim	17	64%
Uma equipe terceirizada	5	18%
Outro: qual?	5	18%

Tabela 7: Resultado da Pergunta: *Quem está conduzindo a acessibilização do site?*

A tabela 8 mostra que das 26 organizações em acessibilização, oito (30%) acharam que a maior dificuldade é grande conteúdo dos *sites* e oito (30%) afirmaram que na priorização de projetos, a acessibilização ficou para mais tarde. Das cinco organizações que assinalaram “outra”, uma alegou estar aguardando solução para a padronização dos *sites* ligados ao Governo do Estado; a segunda revelou ter encontrado todas as dificuldades listadas nas opções da pergunta, com exceção da dificuldade de contratar uma equipe externa; a terceira afirmou estar mudando todo o *site*; a quarta disse ter tido problemas com os prazos do decreto e a quinta que a observação dos padrões de acessibilidade demanda reestruturação total do *site* e da forma de produção, o que está sendo feito, mas que não é processo de curto prazo.

Qual está sendo a maior dificuldade encontrada na acessibilização?	Nº Respostas	Percentual
Falta de pessoal da organização especializado	3	11%
Dificuldade de contratar uma equipe externa para conduzir a acessibilização	0	0%
Na priorização de projetos, a acessibilização acabou ficando para mais tarde	8	30%
São muitos os padrões a serem alterados	3	11%
O conteúdo do <i>site</i> da organização é muito grande	8	30%
Outra: Qual?	5	18%

Tabela 8: Resultado da Pergunta: *Qual está a maior dificuldade durante a acessibilização?*

7.4.4. Análise do das Organizações com Sites Não Acessíveis

A tabela 9 mostra que das 41 organizações com *sites* não acessíveis, 28 (69%) afirmaram que não possuem previsão para iniciar a acessibilização, oito (20%) planejam começar em até um ano, apenas uma (2%) em seis meses e quatro (10%) não sabem quando iniciarão.

Existe alguma previsão para adaptar o site para acessibilidade?	Nº Respostas	Percentual
Em até 6 meses	1	2%
Em até 1 ano	8	20%
Sem previsão	28	68%
Não sei	4	10%

Tabela 9: Resultado da Pergunta: *Existe previsão para adaptar o site para acessibilidade?*

A tabela 10 mostra que a maioria (83%) das organizações cujo *site* não está acessível nem sabem que existem programas que avaliam a acessibilidade de forma automática. Esse fato mostra que provavelmente essas organizações nem começaram a planejar sua acessibilização, já que a primeira etapa do processo consiste em verificar a real necessidade de adaptação do *site*, e isso é facilmente feito desde que se use algum programa avaliador automático.

Você sabia que existem programas que avaliam a acessibilidade do seu site, como o daSilva (http://www.daSilva.org.br/)?	Nº. Respostas	Percentual
Sim	7	17%
Não	34	83%

Tabela 10: Resultado da Pergunta: *Sabia que existem avaliadores como o daSilva?*

A tabela 11 mostra que dez (24%) organizações alegaram que a maior barreira para iniciarem a acessibilização de seus *sites* foi a prioridade menor dada a esse processo diante dos demais projetos; nove (22%) organizações disseram não ter pessoal especializado; quatro (10%) acharam que a maior dificuldade é o grande conteúdo dos *sites* enquanto três (7%) consideraram que são muitos os padrões a serem modificados.

Entre as principais dificuldades descritas pelas 14 (34%) organizações que assinalaram opção “*outra*”, destacam-se: a condução da acessibilização do *site* é de uma área distinta da informática; falta de profissionais que alertassem para o assunto na ocasião do decreto, mas essa organização disse que hoje possui um deficiente visual na equipe que alertou para a questão; necessidades anteriores não resolvidas (evolução tecnológica, reposição ou expansão do quantitativo técnico, entre outras); desconhecimento da organização sobre o assunto ou decreto ou sobre os procedimentos de adaptação; a acessibilização ficou sendo responsabilidade do provedor; obstáculos de reportar a questão de acessibilidade à diretora da Divisão de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas; o *site* da organização por ser “pendurado” no portal de determinado Ministério deve obedecer os padrões e determinações estabelecidos pelo Serviço de Relações Públicas desse Ministério.

Qual está sendo a maior a maior barreira para que se inicie a acessibilização do site da organização?	Nº Respostas	Percentual
Falta de pessoal da organização especializado	9	22%
Dificuldade de contratar uma equipe externa para conduzir a acessibilização	1	3%
Na priorização de projetos, a acessibilização ficou para mais tarde	10	24%
São muitos os padrões a serem alterados	3	7%
O conteúdo do site da organização é muito grande	4	10%
Outra: Qual?	14	34%

Tabela 11: Resultado da Pergunta: *Qual a maior a maior barreira para a acessibilização?*

8. Considerações Finais

O presente trabalho teve por objetivo fazer um estudo sobre a acessibilidade na *Web* e avaliar o processo de acessibilização nas organizações afetadas pelo decreto nº 5.296/2004 e verificar o grau de aderência dessas organizações às diretrizes de acessibilidade.

Como a *Web* tem uma forte influência na qualidade de vidas dos deficientes visuais, escolheu-se esse perfil de usuário para ser objeto de estudo. Foi conduzida uma pesquisa de campo no Instituto *Benjamin Constant* com a finalidade de se identificar algumas imposições e limites a que estão sujeitos e barreiras que precisam ser superadas para viabilizar o acesso dos cegos à informação.

Para avaliar a adesão dos principais *sites* públicos ou de interesse público aos padrões de acessibilidade tanto do W3C (WCAG) quanto do governo brasileiro (e-MAG), primeiramente foram conduzidos testes avaliadores com esses *sites*, através de um programa especialmente projetado para este fim. O terceiro teste, realizado em março de 2007, quatro meses após o término da prorrogação do decreto, revelou que apenas 23 *sites* dos 351 testados (6,5%) estão em conformidade com as diretrizes do e-MAG.

A última etapa da pesquisa teve por finalidade avaliar como as organizações públicas estão conduzindo o processo de acessibilização de seus *sites*, verificar o grau de aderência às diretrizes de acessibilidade e identificar algumas dificuldades na acessibilização. Para essa avaliação, foi elaborado um questionário *on-line* e foi enviado um *e-mail* explicativo para funcionários das principais organizações afetadas pelo decreto 5296 solicitando que o responsável pelo *site* respondesse às perguntas; um total de 87 pessoas responderam.

Uma vez processadas as respostas, pode-se perceber que a adesão às diretrizes de acessibilidade ainda é baixa. Dos 87 *sites* das organizações que responderam ao questionário, apenas 19 (22%) possuem seus *sites* acessibilizados, sendo que destes, só nove exibem o selo de acessibilidade, condição para se concluir o processo de acessibilização.

Um fato surpreendente foi o pouco conhecimento por parte das organizações no Modelo de Acessibilidade Brasileira; apenas 37 (42%) organizações conhecem o modelo. Pôde-se constatar inclusive que algumas organizações cujos *sites* acessibilizados e que exibem o selo não conhecem o modelo, o que pode ser uma indicação de que a simples adesão aos “Estatuto de Recomendação do W3C” (WCAG) seja suficiente para conduzir a acessibilização. Essa constatação pode ser reforçada quando se compara os resultados exibidos nos relatórios gerados pelo programa *DaSilva*, no que diz respeito às avaliações pelo WCAG e pelo e-MAG; os erros e advertências detectados são praticamente iguais nos dois padrões.

Outro fato notável foi o desconhecimento sobre a legislação e prazos; 19 (22%) das organizações consultadas desconheciam o decreto e 41 (48%) não sabiam que o prazo para acessibilizar seus *sites* havia se encerrado.

Do total de 46 organizações que responderam já ter seus *sites* acessíveis ou em processo de acessibilização, 25 tiveram que nomear uma equipe para conduzir esse processo e doze tiveram que contratar terceiros, o que mostra a complexidade envolvida na acessibilização e conseqüentemente, o conhecimento técnico exigido. A maior dificuldade encontrada por essas 46 organizações foi o grande conteúdo dos *sites* a serem acessibilizados. Já as dificuldades enfrentadas pelas organizações que ainda não iniciaram a acessibilização foram variadas.

Constatou-se que a acessibilização deve sempre ser um processo contínuo e ininterrupto. Toda alteração no *site* deve ser feita cuidadosamente de modo a preservar o nível de acessibilidade já alcançado. A simples preocupação com acessibilidade no momento da confecção ou da reforma (*redesign*) de um *site* não garante sua manutenção durante as atualizações. Uma vez definidas a forma e a função do *site*, deve-se promover uma verificação constante e continuada de sua acessibilidade para evitar que modificações em seu conteúdo ou estrutura comprometam o projeto acessível inicial.

Os resultados obtidos diretamente com as organizações, através dos questionários, e os resultados dos testes automáticos mostraram que está havendo intensificação dos esforços para produzir *sites* acessíveis. Mas o baixo número de *sites* acessíveis é um indicador que um decreto por si só não é suficiente para fazer com que a maioria das organizações promova a acessibilização; ainda é necessário muito trabalho para tornar a acessibilidade na *Web* uma realidade nacional. Entre os

estudos que podem ser feitos para orientar as adaptações necessárias, destaca-se a iniciativa do governo em promover cursos gratuitos sobre acessibilidade, organizados e ministrados pela “*Escola Nacional de Administração Pública*”; o primeiro desses cursos foi realizado em janeiro de 2007 (Enap, 2007).

Finalmente, conclui-se que, para tornar a Web de fato acessível, seria interessante que a preocupação com acessibilidade, hoje presente principalmente nas instituições públicas, com o decorrer do tempo se estenda à todas as instituições, inclusive as privadas. Com isso, vai surgir um novo desafio: projetar, administrar e manter *sites* em conformidade com as diretrizes para a acessibilidade que sejam, ao mesmo tempo, atuais, fáceis de usar e atraentes.

9. Referências Bibliográficas

Cartilha Técnica - Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet - Departamento de Governo Eletrônico - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Documento de Referência - Versão 2.0 14/12/ 2005.

Enap – Material do curso de “e- MAG - Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico” – ministrado pela Escola Nacional de Administração Pública - janeiro 2007.

Harrison, S. M. - Opening the eyes of those who can see to the world of those who can't: a case study - Technical Symposium on Computer Science Education - Proceedings of the 36th SIGCSE technical symposium on Computer science education – 2005.

Leporini B., Andronico, P. & Buzzi, M. - Designing search engine user interfaces for the visually impaired - ACM International Conference Proceeding Series - Proceedings of the international cross-disciplinary workshop on Web accessibility – 2004.

Modelo de Acessibilidade - Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet - Departamento de Governo Eletrônico - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Documento de Referência - Versão 2.0 14/12/2005.

NBR 9050: Associação Brasileira de Normas Técnicas. Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamento Urbanos. ABNT. RJ. 1994.

Nevile, Liddy “Adaptability and accessibility: a new framework” - Proceedings of the 19th conference of the computer-human interaction special interest group (CHISIG) of Australia on Computer-human interaction: citizens online: considerations for today and the future - Canberra, Australia - Vol. 122 - Pg: 1 – 10 – Novembro - 2005

Nicholl, A.R.J. “O Ambiente que Promove a Inclusão: Conceitos de Acessibilidade e Usabilidade”. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v3, n. 2, p49-60, 2001.

Petrie, H., Hamilton, F., King, N. & Pavan, P. - Remote usability evaluations With disabled people - Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems. Canada. 2006

Queiroz, M.A. – Material de um curso ministrado no SERPRO do Rio de Janeiro por Marco Antonio de Queiroz, especialmente para cegos e pessoas de baixa visão. Disponível em <http://www.bengalalegal.com/>. Acesso em 2/4/2007.

Sales, M. B. de & Cybis, W. de A. – Desenvolvimento de um checklist para a avaliação de acessibilidade da Web para usuários idosos - ACM International Conference Proceeding Series Proceedings of the Latin American conference on Human-computer interaction – 2003.

Spelta, L. L.: O Papel dos Leitores de Tela na Construção de Sites Acessíveis - Anais do ATIID 2003, São Paulo-SP, 23-24/09/2003.

Takagi, H., Asakawa, C., Fukuda K. & Maeda J.: Accessibility designer: visualizing usability for the blind - ACM SIGACCESS Conference on Assistive Technologies - Proceedings of the ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility – 2004.

Tangarife, T. & Mont'Alvão, C. - Estudo comparativo utilizando uma ferramenta de avaliação de acessibilidade para *Web* - Proceedings of the 2005 Latin American conference on Human-computer interaction – p. 313 - 318 - México – 2005.

Sites Institucionais

http_1: Acessibilidade do Brasil - <http://www.acessobrasil.org.br/>. Acesso em: 9/3/2007.

http_2: programa acesso - <http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/>. Acesso em: 11/12/2006.

http_3: Governo Eletrônico - <http://www.governoeletronico.gov.br/>. Acesso em: 05/1/2007.

http_4: *DaSilva* - <http://www.daSilva.org.br/>. Acesso em: 5/4/2007.

http_5: Holden Comunicação - <http://www.holdencomunicacao.com/>. Acesso em: 6/4/2007.

http_6: WAI - <http://www.w3.org/WAI/>. Acesso em: 13/12/2006.

http_7: Instituto Benjamin Constant - <http://www.ibc.gov.br/>. Acesso em: 5/02/2006.