

***A INTERNET COMO ACESSIBILIDADE A PESSOAS COM  
NECESSIDADES ESPECIAIS***  
***HOW THE INTERNET ACCESSIBILITY FOR PERSONS WITH  
SPECIAL NEEDS***

**Data do recebimento do artigo: 21/12/2013**

**Data do aceite do artigo: 24/3/2014**

**Data da publicação: 23/06/2014**

**Processo de Avaliação: Double Blind Review**

*Geraldo Lima de Souza*<sup>1</sup>

Pós Graduado em Gestão de TI  
Faculdade Flamingo

*Aurélio Vitorino*

Mestre em Engenharia de Produção pela UNIP  
Professor da Escola de Educação Permanente – HCFMUSP  
(Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)

*Alessandro Marco Rosini,*

Pós Doutor em Administração pela FEA USP  
Professor do Mestrado do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

*Angelo Palmisano*

Doutor em Ciências Sociais pela PUC SP  
Professor do Mestrado do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

## **RESUMO**

Diante do avanço da tecnologia da informação mundial em destaque o advento da Internet tem-se discutido muito sobre a importância da acessibilidade à Internet para incluir digitalmente todos os indivíduos. A Internet sendo um dos maiores meios de comunicação oferece para essas pessoas com Necessidades Especiais uma possibilidade de desenvolvimento das limitações impostas por sua condição fisiológica. Considerando as teorias da educação, podemos enfatizar a importância da ação, da linguagem e dos processos interativos na construção das estruturas mentais superiores dos indivíduos. Porém, nota-se que se tem feito pouco para expandir efetivamente a acessibilidade aos sites. Esta pesquisa apresenta um leque de fatores de acessibilidade desde o conceito sobre a Internet, o termo acessibilidade na Internet também serão expostas todas as necessidades especiais inclusive a importância do acesso a Internet a eles. Outro fator que será

---

<sup>1</sup> Autor para correspondência: Faculdade Flamingo - Avenida Francisco Matarazzo, 913 - Barra Funda, São Paulo - SP, Brasil, CEP 05001-000.

apresentado ao longo do trabalho é como esta o cenário atual da acessibilidade na Internet em meio a legislação brasileira, os desenvolvedores de sites, as recomendações técnicas enfim todos os conceitos humanos e tecnológicos para que possa ser discutido a problemática da acessibilidade na Internet para pessoas com Necessidades Especiais, com o objetivo de forjar estratégias que potencializem a participação de pleno direito a todos os sujeitos, efetivando a igualdade de oportunidade e o respeito à diferença no emergente ciberespaço, são propostas diretrizes para o desenvolvimento de páginas com o emprego de regras de acessibilidade também é enfatizada importância do desenvolvimento de páginas acessíveis de boa qualidade.

**Palavras Chave:** Acessibilidade. Internet. Necessidades Especiais.

## **ABSTRACT**

Given the advancement of information technology world highlighted the advent of the Internet has been much discussion about the importance of accessibility to the Internet to digitally include all individuals. The Internet is one of the largest media offers for those people with special needs a chance to develop the limitations imposed by its physiological condition. Considering the theories of education we emphasize the importance of action, language and interactive processes in the construction of higher mental structures of individuals. However, note that if you have done little to effectively expand the accessibility of sites. This research presents a range of factors from concept accessibility on the Internet, the term Internet accessibility will also be exposed to any special needs including the importance of Internet access to them. Another factor that will be presented throughout the paper as this is the current scenario of Internet accessibility among Brazilian law, website developers, technical recommendations finally all human concepts and technology in order to be discussed the issue of accessibility Internet for people with special needs, with the goal of forging strategies that enhance the full participation to all subjects, making effective equality of opportunity and respect for differences in the emerging cyberspace, guidelines are proposed for developing pages with the use of accessibility rules is also emphasized the importance of developing accessible pages of good quality.

**Keywords:** Special. Accessibility. Internet. Needs.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, tem-se discutido muito sobre a importância da acessibilidade à Internet na inclusão digital, visando tornar a web cada vez mais acessível a um número maior de pessoas independentemente se ela tem algum tipo de necessidade especial (ao longo do trabalho iremos chamar NE). Porém, nota-se que se tem feito pouco para conscientizar os desenvolvedores de sites sobre as ferramentas necessárias para esta inclusão. Implicando em um grande número de sites inacessíveis para diversas pessoas com algum tipo de NE. Uma boa parte dos sites eletrônicos da administração pública já estão acessíveis devido à exigência do Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004, e que também lançou um conjunto de recomendações para tornar um site acessível o Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG). Lembrando que existem outras diretrizes de acessibilidade podemos citar a *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*.

Devido a essa problemática por falta de acessibilidade nos sites o que impossibilita as pessoas com NE terem o acesso à ferramenta, tornam-se necessária buscas, levantamentos, questionamentos com relação ao porquê de não criar sites acessíveis, ou até mesmo levantar quais problemas estão por trás da criação de sites acessíveis em busca de uma solução a questão, problema esse que se solucionado, possibilitará a participação dos portadores de NE em uma infinita gama de atividades do cotidiano. Um site acessível representa à pessoa com NE uma quebra de fronteira muito grande, eliminando barreiras arquitetônicas.

A seguinte questão será lançada que norteará o desenvolvimento desta pesquisa: quais são os facilitadores encontrados na Internet para a acessibilidade de pessoas com necessidades especiais?

Este trabalho tem como objetivo geral, apresentar possíveis conceitos e ferramentas para tornar um site acessível, entre eles, sites avaliadores, diretrizes de acessibilidade, tecnologias assistivas inclusive as questões culturais visando identificar os elementos, para facilitar o acesso às páginas da Internet por pessoas com NE, levantando questões e abrindo um leque de discussões com relação à acessibilidade na Internet, inicialmente buscar mobilizar não só os desenvolvedores de sites e clientes na necessidade de criar sites acessíveis, mas também todos que se abrem a questão acessibilidade, questão essa que representa para os portadores de NE uma etapa muito importante rumo à sua independência.

A seguir são apresentados os objetivos específicos a fim de alcançar o objetivo geral:

- Descrever a necessidade real de criar sites acessíveis para todos os tipos de necessidades especiais.
- Apresentar o cenário atual de acessibilidade nos sites no que se diz respeito a argumentações, normas, diretrizes, conscientização dos envolvidos
- Apresentar os meios de tornar um site acessível.

Esta pesquisa se justifica pela importância de se discutir questões relativas a acessibilidade na Internet aos portadores de NE, no que diz respeito à possibilidade realizar tarefas que antes eram impossíveis e com a Internet tornou-se possíveis. Mas que ainda

necessita de maiores avanços na questão de acessibilidade, para essa ferramenta seja utilizada por todas as pessoas com NE.

Uma das principais causas da não acessibilidade em muitos sites está associada à falta de conscientização de muitos desenvolvedores de sites, que ao menos sabem o que é acessibilidade, e também a dos clientes que estão mais preocupados com o público alvo, não se importando que seu serviço na Internet possa ser de grande ajuda para as pessoas com NE. E pensando nas problemáticas associadas na criação de sites acessíveis serão apresentadas ao longo desta monografia as ferramentas de tornar sites acessíveis para que possam ser utilizado por desenvolvedores de sites e também a partir desse trabalho tentar conscientizar os envolvidos nesse processo de inclusão.

Dentro do contexto da tecnologia a Internet é uma das ferramentas de comunicação mais utilizadas em todo o mundo, levando possibilidades inesgotáveis as pessoas, possibilitando a realização de inúmeras tarefas antes impossíveis, quebrando barreiras territoriais, ou seja, a Internet atualmente é necessária a “todos”, pessoas designadas de normais, mas também ou talvez principalmente a pessoas com NE. Segundo Deitel (2000, p. 739), “À medida que um número cada vez maior de pessoas com necessidades especiais começa a usar a Internet, torna-se imperativo que os projetistas de sites da WEB aumentem a acessibilidade a seus sites”.

Devido a essa facilidade proporcionada pela a Internet ocorre a necessidade da acessibilidade, as informações devem ser acessadas por qualquer visitante, independente de sua capacidade motora, visual, auditiva, mental, computacional, cultural ou social referencia Soares (2005).

Por haver apenas algumas leis e decretos de acessibilidade onde não são respeitadas por quem deveria se submete-las e muito menos ocorre fiscalização, a grande maioria dos sites da Internet não estão adequados para que pessoas com NE possam navegar, o grande crescimento da Internet trouxe grandes consequências nas mais diversas áreas, a grande maioria das informações referentes a algum tipo de serviço estão nos sites da empresa, a famosa “Saiba mais no site...”, logo tornou-se algo indispensável na vida de todos. Levanta-se a seguinte questão: Quais são os principais problemas encontrados para criação de sites acessíveis as pessoas com NE?

O custo de criar sites acessíveis é pequeno, na verdade muito pequeno se comparado com os prejuízos que sua falta pode causar enfatiza Soares (2005). Para Spelta (in ACESSO DIGITAL) “[...] só podemos saber se o tempo e o custo do nosso projeto são adequados, se levamos em conta os benefícios alcançados”.

Observamos que ao elaborar projetos de criação de sites os envolvidos devem saber realmente o público a ser alcançado e também quais benefícios trará criar seu site acessível, se aplicado desde o início do projeto as diretrizes de acessibilidade com certeza o tempo e o custo dessa criação não será alto, ou levando em consideração questão quanto as limitações criativas e até mesmo paginas pouco atraentes que também são descartadas com a aplicação corretas das diretrizes. Outro ponto bastante que deve ser ressaltado é quanto a falta de conhecimento no contexto de acessibilidade aos sites a que se refere Carrion (2008, p.41) “Muitas pessoas não fazem idéia do que é, e nem que importancia pode ter a temática da acessibilidade associada ao design de paginas para Web”.

Diante destas problemáticas associadas à criação de sites acessíveis, busca-se com esse trabalho, a levantar questões para possíveis conscientizações aos maiores envolvidos na criação de sites, trazendo também facilitadores para tornar a acessibilidade na Internet viável, objetivando chegar ao fim de trabalho com conclusões positivas com relação à

visão e percepção do cenário atual e perspectivas que os envolvidos possam ter pra tornar a Internet mais acessível ao numero cada vez maior de pessoas independente das dificuldades encontradas.

Esta monografia seguirá o método indutivo em que serão abordados os princípios para tornar um site acessível e posteriormente apresentar modelos de sites acessíveis.

Será apresentado pelo método de procedimento histórico as evoluções da Internet, a Internet aos portadores de necessidades especiais e seus facilitadores, serão comparados sites acessíveis e outros não acessíveis.

A realização de pesquisa literaria com profissionais e com pessoas com necessidades especiais é de grande ajuda para a conceitualização do problema associado a acessibilidade na Internet.

Seguindo também tecnicas de pesquisa que englobam as bibliograficas, documentais, entrevista, pesquisa-ação e exploratoria.

## **2. NECESSIDADES REAIS DE CRIAÇÃO DE SITES ACESSÍVEIS**

### **2.1. A INTERNET**

A Internet teve seu inicio em 1967 por meio da criação de uma rede chamada Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET), foi desenvolvido devido ao EUA e a União Soviética estarem em guerra (Guerra Fria 1960 a 1970), na qual a informação se tornou uma variável estratégica entre esses dois países. Onde foi desenvolvida pela Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), uma rede para compartilhar pesquisas militares. Visando gerar comunicação servidor a servidor, criou-se o protocolo NCP (Network Control Protocol). Um problema não demorou a aparecer, esse protocolo já não suportava o trafego de rede, e para solucionar esse problema foi desenhado um novo protocolo capaz de suportar milhões de pessoas conectadas à rede que é utilizado até hoje o TCP/IP. Diversas outras redes foram criadas Unix User Network (UNIX), BITNET ( Because It's Time Network), CSNET (Computer and Science Network) e APSN( Nasa Space Physics Network).

A Internet surge com mais força a partir de 1985, com um maior amadurecimento das tecnologias. Por exemplo: o correio eletrônico. Dai para frente a Internet obteve um grande advento tornando a maior ferramenta de comunicação mundial e o mais intrigante, em um curto período de tempo se comparado com outras tecnologias.

Essa evolução da Internet para Caiçara (2007, p. 133) “o que deixa mais atraente é a velocidade com que se tornou uma tecnologia amplamente difundida em um contexto mundial”.

Essa evolução extraordinária da Internet é bem ilustrada no quadro a seguir, onde é comparada sua evolução com relação a outras tecnologias.

Tabela 1 – Evolução da Internet em relação a outras tecnologias.

TECNOLOGIA	ANO	TEMPO PARA ATINGIR 50 MILHÕES DE USUÁRIOS NO MUNDO
Eletricidade	1873	46 anos
Telefone	1876	35 anos
Automóvel	1886	55 anos
Rádio	1906	22 anos
Televisão	1926	26 anos
Forno de micro-ondas	1953	30 anos
Microcomputador	1975	16 anos
Telefone celular	1983	13 anos
Internet	1995	04 anos

Fonte: <http://super.abril.com.br/tecnologia/sociedade-informacao-442036.shtml>

Esse advento da Internet ilustrado no quadro acima, esta associada a sua funcionalidade nessa grande ascensão do conhecimento a “era do conhecimento”, onde é possível não só através dessa, mas como principal ferramenta do meio de comunicação para buscar as informações e as transformar em conhecimento, de forma eficaz e fácil, em que esta também associada a globalização possibilitando engrenar mais a economia mundial, por exemplo, no meio varejista, onde crescem cada dia mais as vendas pela Internet em que muitas empresas se apresentam aos consumidores pela Internet, possibilitando a expansão das mesmas.

Portanto a Internet tem atualmente um papel fundamental na vida da grande maioria das pessoas possibilitando a elas alcançarem seus objetivos com mais facilidade, diante a globalização.

Para Caiçara (2007, p.132) “A Internet é uma rede mundial de computadores interconectados. Considerado o maior repositórios de informações existentes e acessíveis às pessoas, independentemente do local em que se encontram, permite-nos inúmeras facilidades e serviços”.

## 2.2. ACESSIBILIDADE NA INTERNET

Acessível vem do latim (*accessibile*) aquilo que se pode atingir, alcançar ou obter facilmente. Com isso o termo “Acessibilidade na Internet”, esta associada a disponibilização da informação a todas as pessoas que utilizam a Internet, independente da tecnologia utilizada e das capacidades físicas, sensoriais e funcionais de seus utilizadores, possibilitando de maneira efetiva à percepção, o entendimento, a navegação e a interação com os conteúdos da Internet.

Alguns *Web designers* ainda não tem a menor idéia do que é acessibilidade e que uma grande parte deles não está bem informada sobre o assunto. Muitos *Web designers* acha que a acessibilidade limita a criatividade e tornam as páginas pouco atraentes, programadores acreditam que vai atrasar e atrapalhar seus projetos e gerentes que o custo da acessibilidade é alto e que o retorno não compensa.

Para acabar com essa barreira do desconhecimento é necessária a capacitação de todos os profissionais envolvidos no projeto sobre a acessibilidade para trazer maiores benefícios a empresa, clientes e a sociedade.

Segundo Soares (2012) “Criar um site acessível não implica em poucos criativos e com efeitos visuais limitados. Com a acessibilidade aplicada corretamente no processo de desenvolvimento do projeto não comprometera o andamento e evitando a perda de clientes, processos judiciais e outros”.

A acessibilidade na Internet abrange todo tipo de necessidade especial, incluindo as físicas, de fala, cognitiva, neurológicas, auditivas e visuais. Mas a acessibilidade na Internet pode trazer benefícios também para as organizações e pessoas sem qualquer tipo de deficiência, pelos princípios básicos da acessibilidade ser o de preconizar a flexibilidade de atender variados tipos de necessidades. A tecnologia da informação, em particular a Internet, representa uma grande oportunidade para as pessoas com necessidades especiais ou podemos mencionar que para a maioria das pessoas a tecnologia torna a vida mais fácil. Para uma pessoa com necessidades especiais, a tecnologia torna as coisas possíveis como refere Godinho (2012).

Muitas das vezes a Internet é menos importante para pessoas sem qualquer tipo de deficiência que para pessoas denominadas com algum tipo de deficiência, pois pode ajudar a ultrapassar as barreiras físicas. Por exemplo, pessoas com algum tipo de deficiência visual podem fazer pesquisas, ler jornais, tudo on-line sem precisar sair de casa e possivelmente precisar de ajuda de terceiros para superar os obstáculos. Mas, no entanto, neste caso citado acima é necessário que o site esteja preparado para funcionar com navegadores que lêem o texto da página. O computador, se falando de “acessibilidade” aplica-se também nos âmbitos escolares, familiar, social, ou seja, visando propiciar a todos a ascensão de novos horizontes.

O computador se torna o caderno eletrônico para o deficiente físico, um meio que o surdo pode usar para estabelecer relações entre o fazer e os conceitos utilizados nestas ações, um instrumento que integra diferentes representações de um determinado conhecimento para o deficiente visual, o mediador da interação da criança autista e o mundo, um objeto de desafio para a criança deficiente mental e o recurso com o qual a criança carente pode realizar-se e participar efetivamente de atividades sócio-culturais significativas. (VALENTE, 2001, p.29-30)

As deficiências podem ser classificadas em cinco tipos: deficiência física, auditiva, visual, mental ou intelectual, ou múltipla. Pessoas com deficiência visual incluem-se os cegos e os com visão subnormal, são os que, com o atual estado da Internet, tem a maior dificuldade de acesso aos sites, por ser fortemente visuais as páginas dos sites. Com todo esse contexto é fácil saber a importância da construção das páginas de acordo com as diretrizes de acessibilidade.

Portanto para todas as deficiências na hora de construção das páginas da Internet é importante estruturar a página conforme as diretrizes de acessibilidade.

### **2.3. AS NECESSIDADES ESPECIAIS**

Existem inúmeras denominações relativas à pessoa com deficiência / necessidade especial muitas delas incorretas e outras mais apropriadas. Não use as expressões “capenga”, “aleijado”, “mongolóide”, “coxo”, “doente mental”, “débil mental”, “surdo

mudo”, os diminutivos “ceguinho”, “mudinho”, ou outras denominações do gênero, que estigmatizam e inferiorizam a pessoa. Aprenda a não chamar uma pessoa com deficiência física quando se trata de uma pessoa cega ou com baixa visão (ou seja, uma pessoa com deficiência visual), ou de uma pessoa surda (pessoa com deficiência auditiva), ou ainda, de uma pessoa com síndrome de Down (nesse caso, uma pessoa com deficiência mental).

As denominações sempre foram alvo de grandes debates no decorrer das últimas décadas e levaram a diversas interpretações e não possui uma forma definitiva de denominação.

As NEs remetem-se à idéia de variação de alguma característica corporal ou habilidade qualificada como lesão ou restrição. Por esse motivo, pode-se se dizer que são vários os desafios a serem enfrentados para definir a população deficiente, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Brasil o percentual é de 24%, equivalente a 45,6 milhões de pessoas, ou cerca de um quarto dos brasileiros possui algum tipo de NE.



Quadro 1 – Censo IBGE 2010<sup>2</sup> população residente no Brasil e suas Deficiências.

População residente											
Situação do domicílio e grupos de idade	Tipo de deficiência										
	Pelo menos uma das deficiências investigadas	Visual			Auditiva			Motora			Mental/intelectual
		Não consegue de modo algum	Grande dificuldade	Alguma dificuldade	Não consegue de modo algum	Grande dificuldade	Alguma dificuldade	Não consegue e de modo algum	Grande dificuldade	Alguma dificuldade	
Total	45 606 048	506 377	6 056 533	29 211 482	344 206	1 798 967	7 574 145	734 421	3 698 929	8 832 249	2 611 536

Fonte: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default\\_resultados\\_amostra.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_resultados_amostra.shtm)

<sup>2</sup> No Censo 2010, mais de 190 mil censoeiros visitaram 67,6 milhões de domicílios nos 5.565 municípios brasileiros

O artigo 4º do **Decreto nº 3.298<sup>3</sup>**, de 20 de dezembro de 1999, considera pessoa com NE a que se enquadra nas seguintes categorias:

**a) Deficiência Física**

O termo legal para definir a deficiência física é: alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções.

**b) Deficiência Auditiva**

O termo legal para definir a deficiência auditiva é: perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000Hz e 3.000Hz;

**c) Deficiência Visual**

O termo legal para definir a deficiência visual é: Acuidade visual igual ou menor que 20/200 no melhor olho, após a melhor correção, ou campo visual inferior a 20º (tabela de Snellen), ou ocorrência simultânea de ambas as situações.

**d) Deficiência Mental**

O termo legal para definir a deficiência mental é: Funcionamento intelectual significativamente inferior á média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:

- a) comunicação;
- b) cuidado pessoal;
- c) habilidades sociais;
- d) utilização da comunidade;
- d) utilização dos recursos da comunidade;
- e) saúde e segurança;
- f) habilidades acadêmicas;
- g) lazer; e
- h) trabalho

**e) Deficiência Múltipla**

O termo legal para definir a deficiência múltipla é: associação de duas ou mais deficiências.

Pensar numa sociedade melhor para as pessoas deficientes é necessariamente também pensar numa sociedade melhor para todos nós." (RIBAS,1998,p.98)

As necessidades especiais acima citadas precisam do envolvimento de todos seres humanos, diante dos dados do IBGE já mencionados existem uma enorme quantidade de pessoas que precisam de oportunidade para que consigam desfrutar de um mundo melhor

---

<sup>3</sup> Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.

mais acessível, isso significa para um portador de NE oportunidade de ir em busca de novos horizontes.

## **2.4. O QUE ACESSIBILIDADE NA INTERNET SIGNIFICA AS PESSOAS COM NE**

A Internet oferece serviços de utilidade pública, comerciais e de entretenimento, que podem ajudar a todos. Parece ser natural que as pessoas com NE para irem a um banco, supermercado, lojas de compras, de verificarem andamento de processos, lerem jornais e outros serviços que demandariam locomoção ou ajuda de outras pessoas para serem realizados, sejam nela incluídas, proporcionando-lhes liberdade de ação, comunicação e obtenção de informações.

Nos dois primeiros artigos da Declaração Universal dos Direitos Humanos<sup>4</sup> (1948) afirma-se, que os grandes princípios que sustentam até hoje a idéia de direitos humanos: liberdade, igualdade, fraternidade e diversidade.

Art.1 - Todos os homens nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotados de razão e consciência e devem agir em relação uns aos outros com espírito de fraternidade.

Art. 2 §1 - Todo homem tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades estabelecidas nesta Declaração, sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, língua, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento ou qualquer outra condição.

Seguindo esses conceitos podemos subdizer que em algumas situações, por exemplo: Do direito à alimentação sadia e à saúde, para uma criança, depende o seu direito à vida. Do direito à educação para crianças e adolescentes, depende o direito a um futuro digno. No caso das pessoas com NE, a acessibilidade ou o direito à reabilitação, por exemplo, podem permitir ou viabilizar o exercício dos outros direitos: o acesso ao trabalho, à educação, ao lazer...

Esse entendimento sobre os direitos humanos limita-se geralmente aos direitos civis e políticos, a liberdade de opinião, o direito de ir e vir, os direitos do preso, a liberdade de reunião, de associação e o direito à participação na vida política. Entretanto, os direitos humanos abrangem outras dimensões: culturais e ambientais, econômicas, sociais, conquistas, lutas e desafios da sociedade. São os direitos econômicos, como o direito à alimentação, à moradia digna, ao trabalho e aos direitos trabalhistas, e também os direitos sociais, que incluem o direito à saúde mental e física.

Às pessoas portadoras de NE, assiste o direito, inerente a todo a qualquer ser humano, de ser respeitado, sejam quais forem seus antecedentes, natureza e severidade de sua deficiência. Elas têm os mesmos direitos que os outros indivíduos da mesma idade, fato que implica desfrutar de vida decente, tão normal quanto possível. (Artigo 3 da Declaração dos Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiência)

A Internet sendo um dos maiores meios de comunicação oferecem para essas pessoas com NE uma possibilidade de desenvolvimento das limitações impostas por sua condição fisiológica, levando em consideração as teorias da educação, podemos enfatizar a importância

---

<sup>4</sup> A Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) é um documento marco na história dos direitos humanos. Elaborada por representantes de diferentes origens jurídicas e culturais de todas as regiões do mundo, a Declaração foi proclamada pela Assembléia Geral das Nações Unidas em Paris, em 10 de Dezembro de 1948, através da Resolução 217 A (III) da Assembléia Geral como uma norma comum a ser alcançada por todos os povos e nações. Ela estabelece, pela primeira vez, a proteção universal dos direitos humanos.

da ação, da linguagem e dos processos interativos na construção das estruturas mentais superiores dos indivíduos. O acesso aos recursos oferecidos pela sociedade, escola, tecnologias, etc., influenciam determinantemente nos processos de aprendizagem da pessoa.

Entretanto, as limitações das pessoas com NE tendem a se tornarem uma barreira para esse aprendizado. No contexto em que estamos inseridos o desenvolvimento de recursos de acessibilidade a Internet seria uma maneira concreta de neutralizar as barreiras causadas pela deficiência e inserir essa pessoa nos ambientes “ricos” para a aprendizagem, proporcionados pela nova era do conhecimento no qual a sociedade está inserida.

“Nós não devemos deixar que as incapacidades das pessoas nos impossibilitem de reconhecer as suas habilidades. (HALLAHAN; KAUFFMAN (1994) apud FCB CONSULTORIA, 2002).

Essas pessoas com NE tendo essa ferramenta para desenvolver suas limitações esta se capacitando ate mesmo para o mercado de trabalho, onde atualmente estão disputando vagas de emprego com pessoas sem NE, ou seja, não somente porque a empresa necessariamente precisa preencher vagas obrigatórias por lei mas sim por suas habilidades profissionais.

### **3. ACESSIBILIDADE NO CENÁRIO ATUAL**

#### **3.1. SITES ACESSÍVEIS E NÃO ACESSÍVEIS**

Muito se comenta da acessibilidade na Internet para deficientes visuais, até mesmo o decreto de Lei brasileiro Nº5.296 faz menção que:

“Todos os portais e sites da administração pública deverão ter obrigatoriamente seus conteúdos acessíveis para pessoas portadoras de deficiência visual, garantindo-lhes acesso total às informações disponíveis”.

Mas e as outras deficiências? Tornar um site acessível para deficientes visuais é o suficiente para atender a todas as pessoas com necessidades especiais?

De acordo com o conceito de acessibilidade contextualizado em capítulos anteriores um site deve ser considerado acessível quando possibilita navegação independência de plataforma, equipamento, navegador ou incapacidade do utilizador.

Até a presente data não há uma quantificação oficial de dados sobre a porcentagem de sites acessíveis no Brasil, mas é simples chegarmos a uma premissa de que pelo menos 90% noventa por cento dos sites não são totalmente acessíveis.

##### **3.1.1. Avaliação de site Acessível**

Até o momento também não existe uma metodologia homologada para testar a acessibilidade das paginas da Internet.

Para que um site seja considerado acessível tem que estar enquadrado nas normas de acessibilidade, é muito utilizado um avaliador de acessibilidade para que possa realmente ser considerado um site acessível, existem as avaliações automáticas e as avaliações manuais.

Os avaliadores automáticos são normalmente rápidos, mas não é capaz de identificar todos os problemas de acessibilidade, logo, a revisão manual é essencial para garantir a acessibilidade, no entanto é importante ressaltar que a avaliação de acessibilidade deve sempre ser realizada nas fases iniciais até o final do desenvolvimento, para que as questões de acessibilidade sejam identificadas antecipadamente e que possam ser corrigidas mais facilmente a fim de evitar a repetição dos erros.

**Avaliação Automática** - A avaliação automática é realizada por software de verificação de sintaxe (Ex.: HTML e XML) e das folhas de estilo (Ex.: CSS), onde serão apontados os erros de sintaxe pertinentes.

**Avaliação Manual** - Na avaliação manual é importante ser realizada tanto por um profissional que conheça as normas de acessibilidade quanto por pessoas com algum tipo de deficiência para que possa eliminar qualquer tipo de ineficácia da acessibilidade.

A avaliação realizada por um profissional pode ser realizada de diversas formas, uma bastante utilizada é a tabela de pontos de verificação das recomendações para a acessibilidade da Internet, onde é pode ser pontuada chegando ao nível desejado de satisfação.

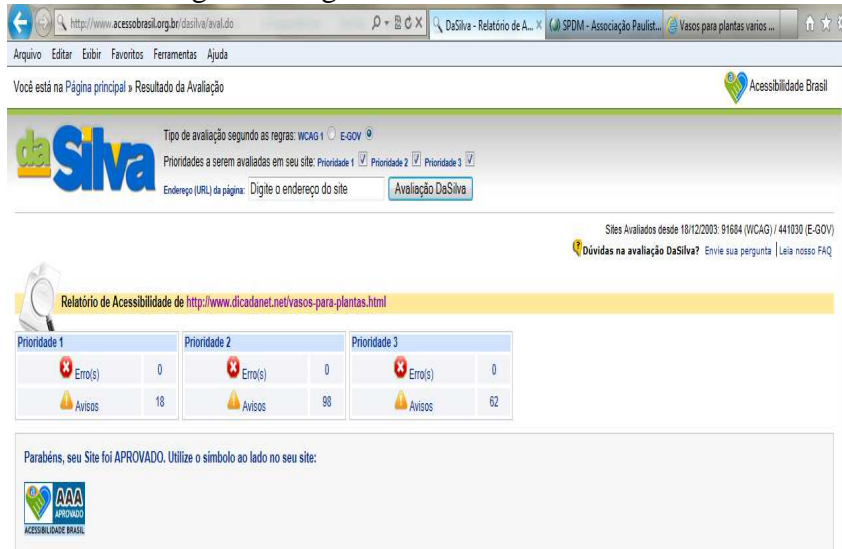
Abaixo será apresentado um site acessível e outro não acessível avaliado através de ferramenta automática DASILVA<sup>5</sup>:

---

<sup>5</sup> DASILVA – Foi o primeiro avaliador de acessibilidade automático em português para Web sites.

- **Acessível**

Figura 1: Página de relatório DASILVA dicanet.



Fonte: <http://www.dicadanet.net/vasos-para-plantas.html>

Na avaliação acima o avaliador automático valida essa página da Internet como ACESSÍVEL <http://www.dicadanet.net/vasos-para-plantas.html> e realmente o site é acessível podemos observar pelos detalhes onde existem equivalentes textuais nos links, fácil navegação, legenda em imagens entre outros.

Figura 2: Página avaliada dicanet.



Fonte: <http://www.dicadanet.net/vasos-para-plantas.html>.

- **Não acessível**

Figura 3: Página de relatório DASILVA Xingu.



Fonte: <http://www.spdm.org.br/site/pt/projeto-xingu.html>

Na avaliação acima o avaliador automático não valida essa pagina da Internet como ACESSIVEL <http://www.spdm.org.br/site/pt/projeto-xingu.html> e realmente o site não é acessível podemos observar pelos detalhes onde não existem equivalentes textuais nos links, não existe legenda em imagens, textos não tem apresentação sonora entre outros.

Figura 3: Página de avaliada Xingu.



Fonte: <http://www.spdm.org.br/site/PT/projeto-xingu.html>

Costuma-se inserir selos de site acessível nas paginas para sinalizar que tal site é acessível, mas inserir um selo ou texto com link para o algum avaliador no site ou no blog

tornou-se prática comum até mesmo para quem sequer sabe o significado de um código validado. Portanto é aconselhável pesquisar o site para saber se realmente é acessível.

Figura 3: Selos Acessibilidade



<http://www.maujor.com/blog/2006/05/12/selos-validacao>

### 3.2. OS DESENVOLVEDORES DE SITES

Em comparação ao mundo real, onde lugares adaptados à pessoas com NE ainda estão em expansão, na Internet este mesmo público também encontra dificuldades de acessar diversos sites por falta de um código bem elaborado ou estudado para cumprir as exigências de leitores de tela ou tecnologias assistivas.

Tornar um site totalmente acessível, ainda que num processo lento, tem sido uma das buscas de alguns desenvolvedores, seja pelo objetivo específico de um site em questão ou por algum novo público que a agência ou empresa a qual ele trabalha está buscando atender.

Mesmo tendo um significativo avanço, ainda é frequente a falta de informação sobre acessibilidade, usabilidade, arquitetura da informação e os padrões Web, nas equipes de desenvolvimento de sites.

Ao discutir-se o assunto acessibilidade nos sites da Internet com os profissionais da área, percebe-se que alguns ainda não têm a menor ideia do que é acessibilidade e que uma grande parte deles não está bem informada sobre o assunto. Muitos desenvolvedores acham que a acessibilidade limita a criatividade e tornam as páginas pouco atraentes, programadores acreditam que vai atrasar e atrapalhar seus projetos e gerentes que o custo da acessibilidade é alto e que o retorno não compensa.

Esses mitos/paradigmas devem ser derrubados através da informação e capacitação dos profissionais da área sobre o que é acessibilidade e o que devem fazer para tornar um site acessível.

Existem diversas empresas que disponibilizam cursos para criação de sites acessíveis outras ministram cursos sobre as melhores praticas e diretrizes a seguir, também esta disponível muitas matérias sobre o assunto tutoriais, vídeos, enfim os envolvidos na criação de sites possuem uma gama de referencias para o tema.

Um site acessível não é sinônimo de um pouco criativo e com limitações visuais. Se a acessibilidade fizer parte do processo de criação e desenvolvimento do projeto, não comprometerá o cronograma, o orçamento, nem o trabalho de ninguém. Se for aplicada corretamente pode evitar perda de clientes, processos judiciais, desperdício de tempo e de dinheiro com retrabalho, problemas com a imagem da empresa e outros.



No mundo dos negócios, podemos dizer que consumidores com NE (assim como qualquer outro) são inclinados a realizá-los onde são bem-vindos. Além disso, designs acessíveis são mais fáceis de serem utilizados por qualquer usuário, independente de possuir ou não alguma limitação.

Muitos desenvolvedores sem os devidos conhecimentos devem se desvincular dos mitos/paradigmas a seguir:

- “Na prática, o número de usuários beneficiados com a acessibilidade é relativamente muito pequeno”.

Temor oculto: “Esse negócio de acessibilidade é muito investimento para pouco retorno”.

- “Fazer um site acessível demora e custa caro”.

Temor oculto: “Não estarei empregando mal os recursos que tenho, ao fazer acessibilidade? Não vou ficar no prejuízo?”.

- “É melhor fazer uma página especial para os deficientes visuais.”

Temor oculto: “A gente não vai conseguir fazer uma página acessível, que seja tão bonita e funcional como a nossa.”

- “Um site acessível a deficientes visuais não é bonito.”

Temor oculto: “Só sei fazer sites bonitos usando tecnologias inacessíveis; de fato, não sei exatamente quais são os elementos visuais que atrapalham a acessibilidade. Por isso, quando tenho que fazer um site acessível, faço sempre o arroz com feijão”.

- “Vamos por partes: primeiro fazemos o site, depois fazemos acessibilidade.”

Temor oculto: “Não vamos conseguir fazer um site acessível, com o tempo, os recursos e a equipe que temos”.

- “A gente sabe o que é bom para o usuário.”

Temor oculto: “Não quero expor meu projeto às críticas do usuário”.

- “Meu site é direcionado a um público específico; ele não interessa a todos os grupos de usuários.”

Quando restringimos o acesso do nosso site ao que julgamos serem as características do seu público alvo, estamos, na prática, usando a Internet para limitar o nosso público, ao invés de ampliá-lo.

Um site acessível é indexado de forma mais rápida e precisa pelos mecanismos de busca. Isso faz com que os usuários o localizem com maior rapidez e facilidade. Quanto melhor a colocação do site, mais visitas ele terá. O Google determina os sites que aparecerão melhor posicionados no resultado de nossas pesquisas, visitando semanalmente nosso site, e, quanto mais atualizados ele estiver, melhor classificação na busca ele terá. Só que o Google precisa conseguir ler o site. E para isso ele precisa de conteúdo, muito conteúdo e a melhor forma de conseguir isso é por meio do uso de pouco código na marcação. Assim, quanto mais acessível for o site, melhor cotado ele será pelo Google e, conseqüentemente, mais visitas terá.

As razões pessoais também devem ser levadas em consideração. Com conhecimentos adquiridos relativos à acessibilidade, o desenvolver passa a ter maior experiência com as linguagens hipertextuais, tornando-se, assim, um profissional mais ajustado às demandas.

### **3.3. ARGUMENTAÇÕES, NORMAS, DIRETRIZES, CONSCIENTIZAÇÃO DOS ENVOLVIDOS.**

Conforme já referenciado nos dois primeiros artigos da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) afirma-se, que os grandes princípios que sustentam até hoje a ideia de direitos humanos: liberdade, igualdade, fraternidade e diversidade.

Art.1 - Todos os homens nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotados de razão e consciência e devem agir em relação uns aos outros com espírito de fraternidade.

Art. 2 §1 - Todo homem tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades estabelecidas nesta Declaração, sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, língua, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento ou qualquer outra condição.

Como destacado a acessibilidade no desenvolvimento de sites é hoje uma ferramenta de mercado que aumenta potencialmente o público que pode chegar até o produto disponível, seja mercadoria ou informação. Não é uma concessão, um ato de boa vontade para com usuários com necessidades específicas: é uma visão estratégica.

Acessibilidade é um "bom negócio" ?

De acordo com o CENSO IBGE 2010, 45,6 milhões de brasileiros declararam ter alguma deficiência.

As questões de inclusão social estão intimamente ligadas não só ao acesso das pessoas com deficiência à Internet e tecnologias de informação, mas também ao acesso das pessoas com baixa renda e escolaridade.

Pode-se então chegar ao conceito que a Acessibilidade é, simultaneamente:

- uma necessidade cada vez maior das pessoas com deficiências;
- uma estratégia de negócio, pois amplia consideravelmente o público alvo;
- uma questão de justiça social;
- sintonia com políticas públicas;
- uma adequação às nossas leis;
- uma adequação às diretrizes internacionais.

E o que dizer dos sites de serviços públicos?

Nesse caso, provavelmente, os portadores de NE se sentirão também menos cidadãos. A imagem que determinados sites deixarão para tais pessoas, multiplicadoras de opinião através de suas famílias e de si mesmas, certamente não será positiva. Diante desse cenário em 2004 foi criado um Decreto Nº 5.296 onde torna a acessibilidade obrigatória para os sites governamentais, mesmo com essa lei ainda esta longe de um nível aceitável de acessibilidade nos sites governamentais, segundo dados do Censo na Web, de 2010 (CensoWeb), cerca de 98% não apresenta nenhuma aderência aos padrões de acessibilidade.

Em 24 de julho de 1991 foi criada a Lei nº 8.213 (Plano de Benefícios da Previdência Social), onde:

A empresa com 100 (cem) ou mais empregados está obrigada a preencher de 2% a 5% dos seus cargos com beneficiários da Previdência Social reabilitados ou com pessoas com deficiência habilitadas, na seguinte proporção:

- I – até 200 empregados 2% (dois por cento)
- II – de 201 a 500 3% (três por cento)
- III – de 501 a 1.000 4% (quatro por cento)
- IV – de 1.001 em diante 5% (cinco por cento)

Gomes (2001 p. 40) apresenta um conceito bastante abrangente, que define as ações afirmativas como:

(...) as ações afirmativas podem ser definidas como um conjunto de políticas públicas e privadas de caráter compulsório, facultativo ou voluntário, concebidas com vistas ao combate à discriminação racial, de gênero e de origem nacional, bem como para corrigir os efeitos presentes da discriminação praticada no passado, tendo por objetivo a concretização do ideal de efetiva igualdade de acesso a bens fundamentais como a educação e o emprego.

Dessa forma, o art. 93 da Lei nº 8.213/91, ao fixar Lei de Cotas, para empresas, está a exercer ação afirmativa decorrente de lei, e cuja implementação depende das empresas. Trata-se de implementar uma iniciativa de combinação de esforços entre o Estado e a sociedade civil, onde incumbe o Ministério do Trabalho e Emprego de fiscalizar seu cumprimento.

### **2.3.1 Legislação relativa a acessibilidade**

- Decreto Nº 7.724, de 16 de Maio de 2012 - Regulamenta a Lei Nº 12.527, que dispõe sobre o acesso a informações.

Art. 8º Os sítios na Internet dos órgãos e entidades deverão, em cumprimento às normas estabelecidas pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, atender aos seguintes requisitos, entre outros:

VIII - garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência.

(...)

- Lei Nº 12.527, de 18 de Novembro de 2011 - Lei de Acesso à Informação

Art. 8º (...)

§ 3º Os sítios de que trata o § 2º deverão, na forma de regulamento, atender, entre outros, aos seguintes requisitos:

(...)

VIII - adotar as medidas necessárias para garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência, nos termos do art. 17 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000, e do art. 9º da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pelo Decreto Legislativo no 186, de 9 de julho de 2008.

- Decreto Nº 6.949, de 25 de agosto de 2009

Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.

Institucionaliza o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – e-MAG no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP.

- Decreto Legislativo Nº 186, de 09 de julho de 2008

Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007.

- Portaria Nº3, de 7 de maio de 2007

Institucionaliza o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – e-MAG no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP.

- Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2007)

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu respectivo Protocolo Facultativo foram ratificados pelo Congresso Nacional em 09/07/2008 pelo decreto legislativo nº 186/2008 e todos os seus artigos são de aplicação imediata.

- Decreto Nº 5.296, de 2 dezembro de 2004

Regulamenta as Leis Nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Art. 8º Para os fins de acessibilidade, considera-se:

II

(...)

d) barreiras nas comunicações e informações: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos dispositivos, meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa, bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação;

Art. 61. Para os fins deste Decreto, consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida.

- 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.

Art. 17. O Poder Público promoverá a eliminação de barreiras na comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação, para garantir-lhes o direito de acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação, ao transporte, à cultura, ao esporte e ao lazer.

- Decreto nº 3.298, de 20 de Dezembro de 1999.

Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.

Art. 19. Consideram-se ajudas técnicas, para os efeitos deste Decreto, os elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da comunicação e da mobilidade e de possibilitar sua plena inclusão social.

## 4. OS MEIOS DE TORNAR SITES ACESSÍVEIS.

### 4.1. RECOMENDAÇÕES W3C E E-MAG

O World Wide Web Consortium (W3C) é a principal organização de padronização da World Wide Web. Consiste em um consórcio internacional, agrega empresas, órgãos governamentais e organizações independentes com a finalidade de estabelecer padrões para a criação e a interpretação de conteúdos para a Web. Fundado em 1994 e liderado pelo inventor da web Tim Berners-Lee e o CEO Jeffrey Jaffe, o W3C tem como missão Conduzir a World Wide Web para que atinja todo seu potencial, desenvolvendo protocolos e diretrizes que garantam seu crescimento de longo prazo, já publicou mais de 90 normas que são chamadas de W3C Recommendations. Assim foram criados protocolos e fóruns abertos para promover a sua evolução e a sua interoperabilidade, todos esses padrões são criados para que os Web Sites possam ser acessados e visualizados por qualquer pessoa ou tecnologia, independente de hardware e software como celulares, eletrodomésticos, computadores, etc. O escritório Brasil da W3C iniciou suas operações em 1º de novembro de 2007

O W3C desenvolveu alguns padrões entre eles:

- Cascading Style Sheets (CSS)
- Common Gateway Interface
- Document Object Model (DOM)
- Resource Description Framework
- Scalable Vector Graphics (SVG)
- SKOS
- Simple Object Access Protocol
- Synchronized Multimedia Integration Language
- Web Services Description Language
- eXtensible Hypertext Markup Language (XHTML)
- eXtensible Markup Language (XML)
- XML Information Set
- XPath
- XQuery
- eXtensible Stylesheet Language for Transformation (XSLT)
- Web Ontology Language (OWL)

Atualmente o *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*, desenvolvido pelo W3C é usado como referencia na criação de recomendações de acessibilidade na Internet. Atualmente esta na versão WCAG 2.0 constituído de 12 recomendações.

#### Recomendações W3C

##### a) Perceptível

**a.1** Fornecer Alternativas textuais para qualquer conteúdo não textual, permitindo que possa ser alterado, se necessário, para outros formatos como impressão com tamanho de fontes maiores, Braille, fala, símbolos ou linguagem mais simples.

**a.2** Fornecer Alternativas para mídias baseadas no tempo.

**a.3** Criar conteúdo que pode ser apresentado de modos diferentes (por exemplo, um layout simplificado) sem perder informação ou estrutura.

**a.4** Tornar mais fácil aos usuários a visualização e audição de conteúdos incluindo as separações das camadas da frente e de fundo.

**b) Operável**

**b.1** Fazer com que todas as funcionalidades estejam disponíveis no teclado.

**b.2** Prover tempo suficiente para os usuários lerem e usarem o conteúdo.

**b.3** Não projetar conteúdo de uma forma conhecida por causar ataques epiléticos.

**b.4** Prover formas de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar onde se encontram.

**c) Compreensível**

**c.1** Tornar o conteúdo de texto legível e compreensível.

**c.2** Fazer com que as páginas da Web apareçam e funcionem de modo previsível.

**c.3** Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros.

**d) Robusto**

**d.1** Maximizar a compatibilidade entre os atuais e futuros agentes do usuário, incluindo as tecnologias assistidas. (WCAG, 2013)

### **Recomendações e-MAG 3.0**

O Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG) consiste em um conjunto de recomendações a ser considerado para que o processo de acessibilidade dos sites e portais do governo brasileiro seja conduzido de forma padronizada e de fácil implementação.

O e-MAG é coerente com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais. Foi formulado para orientar profissionais que tenham contato com publicação de informações ou serviços na Internet a desenvolver, alterar e/ou adequar páginas, sites e portais, tornando-os acessíveis ao maior número de pessoas possível.

A primeira versão do e-MAG foi disponibilizada para consulta pública em 18 de janeiro de 2005 e a versão 2.0 já com as alterações propostas, em 14 de dezembro do mesmo ano.

Em 2007, a Portaria nº 3, de 7 de maio, institucionalizou o e-MAG no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP, tornando sua observância obrigatória nos sites e portais do governo brasileiro.

A revisão do modelo, com a nova versão (3.0), foi desenvolvida por meio da parceria entre o Departamento de Governo Eletrônico, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, e o Projeto de Acessibilidade Virtual da RENAPI (Rede de Pesquisa e Inovação em Tecnologias Digitais).

Na elaboração do documento-proposta, foram consideradas as contribuições de especialistas e as novas pesquisas na área de acessibilidade à Web, bem como as Recomendações de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.0, da W3C. Sempre com foco nas necessidades locais, visando atender as prioridades brasileiras.

**a) Marcação**

Respeitar os padrões de desenvolvimento web Organizar o código HTML de forma lógica e semântica Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho Ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação Disponibilizar todas as funções da página via teclado Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo Não utilizar tabelas para diagramação Separar links adjacentes Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário

- Recomendação 1 – Respeitar os padrões de desenvolvimento web
- Recomendação 2 – Organizar o código HTML de forma lógica e semântica
- Recomendação 3 – Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho
- Recomendação 4 – Ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação
- Recomendação 5 - Disponibilizar todas as funções da página via teclado
- Recomendação 6 – Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo
- Recomendação 7 – Não utilizar tabelas para diagramação
- Recomendação 8 – Separar links adjacentes
- Recomendação 9 – Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário

#### **b) Comportamento**

Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis Não criar páginas com atualização automática Não utilizar redirecionamento automático de páginas Fornecer alternativa para modificar limite de tempo Não incluir situações com intermitência de tela Assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo

- Recomendação 10 – Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis
- Recomendação 11 - Não criar páginas com atualização automática periódica
- Recomendação 12 – Não utilizar redirecionamento automático de páginas
- Recomendação 13 – Fornecer alternativa para modificar limite de tempo
- Recomendação 14 – Não incluir situações com intermitência de tela
- Recomendação 15 – Assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo

#### **c) Conteúdo/informação**

Identificar o idioma principal da página Oferecer um título descritivo e informativo à página Disponibilizar informação sobre a localização do usuário na página Descrever links clara e sucintamente Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio Fornecer alternativa em texto para as zonas ativas de mapa de imagem Disponibilizar documentos em formatos acessíveis Em tabelas, utilizar títulos e resumos de forma apropriada Associar células de dados às células de cabeçalho em uma tabela Garantir a leitura e compreensão das informações Disponibilizar uma explicação para siglas, abreviaturas e palavras incomuns Informar mudança de idioma no conteúdo

- Recomendação 16 – Identificar o idioma principal da página
- Recomendação 17 – Oferecer um título descritivo e informativo à página
- Recomendação 18 – Disponibilizar informação sobre a localização do usuário na página
- Recomendação 19 – Descrever links clara e sucintamente
- Recomendação 20 – Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio
- Recomendação 21 – Fornecer alternativa em texto para as zonas ativas de mapa de imagem
- Recomendação 22 – Disponibilizar documentos em formatos acessíveis
- Recomendação 23 – Em tabelas, utilizar títulos e resumos de forma apropriada

- Recomendação 24 – Associar células de dados às células de cabeçalho em uma tabela

- Recomendação 25 – Garantir a leitura e compreensão das informações
- Recomendação 26 – Disponibilizar uma explicação para siglas, abreviaturas e palavras incomuns

- Recomendação 27 – Informar mudança de idioma no conteúdo

**d) Apresentação/design**

Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano Não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos Permitir redimensionamento de texto sem perda de funcionalidade Dividir as áreas de informação Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente.

- Recomendação 28 - Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano

- Recomendação 29 – Não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos

- Recomendação 30 – Permitir redimensionamento de texto sem perda de funcionalidade

- Recomendação 31 – Dividir as áreas de informação

- Recomendação 32 – Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente

**e) Multimídia**

Fornecer alternativa para vídeo Fornecer alternativa para áudio Oferecer audiodescrição para vídeo pré-gravado Fornecer controle de áudio para som Fornecer controle de animação

- Recomendação 33 – fornecer alternativa para vídeo

- Recomendação 34 – Fornecer alternativa para áudio

- Recomendação 35 – Oferecer audiodescrição para vídeo pré-gravado

- Recomendação 36 – Fornecer controle de áudio para som

- Recomendação 37 – Fornecer controle de animação

**f) Formulários**

Fornecer alternativa em texto para os botões de imagem de formulários associar etiquetas aos seus campos estabelecer uma ordem lógica de navegação Não provocar automaticamente alteração no contexto Fornecer instruções para entrada de dados Identificar e descrever erros de entrada de dados Agrupar campos de formulário Fornecer CAPTCHA humano

Recomendação 38 – Fornecer alternativa em texto para os botões de imagem de formulários

- Recomendação 39 – Associar etiquetas aos seus campos

- Recomendação 40 – Estabelecer uma ordem lógica de navegação

- Recomendação 41 – Não provocar automaticamente alteração no contexto

- Recomendação 42 – Fornecer instruções para entrada de dados

- Recomendação 43 – Identificar e descrever erros de entrada de dados

- Recomendação 44 – Agrupar campos de formulário

- Recomendação 45 – Fornecer captcha humano



Padrões de acessibilidade digital no Governo Federal padroniza elementos de acessibilidade que devem ter características em comum em todas as páginas do governo federal, como: atalhos, barra de acessibilidade, mapa do sítio, página de acessibilidade, entre outros.

## 4.2. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

O termo Assistive Technology, traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva (TA) americana conhecida como *Public Law 100-407* e foi renovado em 1998 como *Assistive Technology*. Compõe, com outras leis, o *ADA - American with Disabilities Act*, que regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA, além de prover a base legal dos fundos públicos para compra dos recursos que estes necessitam.

Os autores Cook e Hussey definem a TA citando o conceito do *ADA – American with Disabilities Act*, “uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiências”. (COOK & HUSSEY,1995)

A legislação brasileira menciona o termo TA como Ajudas Técnicas em que foi instituída através do art. 66 do Decreto nº 5.296 de 02/12/2004, considerando que AJUDAS TÉCNICAS fazem parte das estratégias de acessibilidade, equiparação de oportunidades e inclusão das pessoas com deficiências e com mobilidade reduzida resolve.

Art. 66. A Secretaria Especial dos Direitos Humanos instituirá Comitê de Ajudas Técnicas, constituído por profissionais que atuam nesta área (...).

Em 16 de novembro de 2006, a Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República - SEDH/PR, através da portaria nº 142, instituiu o Comitê de Ajudas Técnicas -CAT, que reúne um grupo de especialistas brasileiros e representantes de órgãos governamentais.

A TA é um termo utilizado para rotular todos os recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas portadoras de NE e consequentemente promover independência e inclusão. Por meio do desenvolvimento de recursos de acessibilidade, as ferramentas de TA abrem uma possibilidade de combate aos preconceitos, impostos pelas limitações, oferecendo uma oportunidade de condições para interagir e aprender, explicitando com mais facilidade e sendo tratado como um “diferente-igual”, ou seja, “diferente” por sua condição de pessoa com NE, mas ao mesmo tempo “igual” por interagir, relacionar-se e competir em qualquer meio com maiores recursos.

As TA de certa forma podem servir como um instrumento de equidade social, minimizando possíveis diferenças e criando possibilidades de participação na vida social de qualquer pessoa, pois desta forma os indivíduos poderão, então, dar passos maiores em direção a eliminação das discriminações.

No universo de recursos da TA pode ser classificado a partir das diretrizes gerais da ADA. Esta classificação serve como organização importante para nortear a aplicação, prescrição, estudo e pesquisa destes recursos e serviços. Porém essa classificação não é definitiva e pode variar segundo alguns autores.

- Auxílios para a vida diária

Materiais e produtos para auxílio em tarefas rotineiras tais como comer, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais, manutenção da casa etc.

- CAA (CSA) Comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa

Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma. São muito utilizadas as pranchas de comunicação com os símbolos PCS ou Bliss além de vocalizadores e softwares dedicados para este fim.

- Recursos de acessibilidade ao computador

Equipamentos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais (de reconhecimento de voz, etc.), que permitem as pessoas com deficiência a usarem o computador.

- Sistemas de controle de ambiente

Sistemas eletrônicos que permitem as pessoas com limitações moto locomotoras, controlar remotamente aparelhos eletro-eletrônicos, sistemas de segurança, entre outros, localizados em seu quarto, sala, escritório, casa e arredores.

- Projetos arquitetônicos para acessibilidade

Adaptações estruturais e reformas na casa e/ou ambiente de trabalho, através de rampas, elevadores, adaptações em banheiros entre outras, que retiram ou reduzem as barreiras físicas, facilitando a locomoção da pessoa com deficiência.

- Órteses e próteses

Troca ou ajuste de partes do corpo, faltantes ou de funcionamento comprometido, por membros artificiais ou outros recurso ortopédicos (talas, apoios etc.). Inclui-se os protéticos para auxiliar nos déficits ou limitações cognitivas, como os gravadores de fita magnética ou digital que funcionam como lembretes instantâneos.

- Adequação Postural

Adaptações para cadeira de rodas ou outro sistema de sentar visando o conforto e distribuição adequada da pressão na superfície da pele (almofadas especiais, assentos e encostos anatômicos), bem como posicionadores e contentores que propiciam maior estabilidade e postura adequada do corpo através do suporte e posicionamento de tronco/cabeça/membros.

- Auxílios de mobilidade

Cadeiras de rodas manuais e motorizadas, bases móveis, andadores, scooters de 3 rodas e qualquer outro veículo utilizado na melhoria da mobilidade pessoal.

- Auxílios para cegos ou com visão subnormal

Auxílios para grupos específicos que inclui lupas e lentes, Braille para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, publicações etc.

- Auxílios para surdos ou com déficit auditivo

Auxílios que inclui vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado — teletipo (TTY), sistemas com alerta táctil-visual, entre outros.

- Adaptações em veículos

Acessórios e adaptações que possibilitam a condução do veículo, elevadores para cadeiras de rodas, camionetas modificadas e outros veículos automotores usados no transporte pessoal.

A TA deve ser então entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento.

Podemos dizer que o objetivo maior da TA é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho.

#### **4.3. A USABILIDADE APLICADA NA ACESSIBILIDADE**

Segundo Nielsen:

A usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizarem um recurso, ele pode muito bem não existir. (NIELSEN e LORANGER 2007, p. xvi)

Em outras palavras a usabilidade está associada à utilização de métodos que contribuam com a facilidade de uso durante o processo de criação do produto (web site, aplicação de software, tecnologia móvel, ou qualquer dispositivo operável por um utilizador). A usabilidade não é uma propriedade singular ou unidimensional de uma interface do sistema tecnológico de informação. A usabilidade está distribuída à diversos elementos, sendo tradicionalmente associada, segundo Jakob Nielsen, aos seguintes fatores:

- Facilidade de aprendizagem: o sistema deve ser fácil de assimilar pelo utilizador, para que este possa começar a trabalhar rapidamente;
- Eficiência: o sistema deve ser eficiente para que o utilizador, depois de o saber usar, possa atingir uma boa produtividade;
- Facilidade de memorização: o sistema deve ser facilmente memorizado, para que depois de algum tempo sem o utilizar, o utilizador se recorde como usá-lo;
- Segurança: o sistema deve prever erros, evitar que os utilizadores os cometam e, se o cometerem, permitir fácil recuperação ao estado anterior.
- Satisfação: o sistema deve ser usado de uma forma agradável, para que os utilizadores fiquem satisfeitos com a sua utilização.

Diante desse conceito de usabilidade podemos vincular um processo ao outro o da Usabilidade aplicada à Acessibilidade. Tal prática amplia o entendimento de acessibilidade na Internet ao mencionar a importância não apenas de se aplicar as recomendações do W3C, e-MAG, entre outros, mas também de se tornar os ambientes fáceis de usar para todos, ou seja: "aplicar usabilidade nos sites para torná-los verdadeiramente acessíveis" (SPELTA in SOARES, 2005[3]).

Ao trazer o termo Usabilidade na Acessibilidade, Amstel (2006) refere:

O princípio básico da web é acesso por qualquer tipo de pessoa, em qualquer lugar, mas são poucos os web sites que seguem esse princípio. Ora por

incompetência técnica, ora por desinteresse comercial, a maioria dos criadores de web sites ignoram boas práticas que viabilizam o acesso à informação (acessibilidade) e seu uso (usabilidade) por pessoas com necessidades especiais. (AMSTEL, 2006).

O mesmo autor também destaca que "acessibilidade e usabilidade são condições básicas para a inclusão social digital" (AMSTEL, 2006).

Soares (2005) endossa o exposto acima ao mencionar:

Não basta ter uma página web acessível, é importante que ela também seja fácil de usar e entender. A diferença entre teoria e prática é grande quando o assunto é desenvolvimento de sites acessíveis. De um lado do rio encontra-se uma página web com todas as regras de acessibilidade aplicadas exatamente como nas cartilhas, guias e recomendações do W3C, e do outro lado, uma página verdadeiramente acessível. Soares (2005)

Podemos complementar mencionando que não basta incluir na codificação de uma página da Internet atributos do modo a torná-la acessível, é preciso imergir na lógica da navegação dessa página via teclado, para que sua utilização fique fácil e confortável a qualquer usuário. Dessa forma, o conceito de acessibilidade une-se ao de usabilidade. Ao confeccionar páginas amigáveis, via teclado, e permitir o uso de teclas de atalho, obterá uma boa usabilidade e consequentemente atingirá um ótimo percentual de acessibilidade, não apenas para pessoas com NE, mas também irá propiciar uma navegação mais rápida, fácil e eficiente para todos.

Podemos citar como exemplo um usuário que navega em uma interface com o teclado. Ele utiliza a tecla TAB para se deslocar de um link para o outro sequencialmente. Se desejar acessar um item de menu e se o menu estiver posicionado à esquerda ou na parte superior da página, local onde originalmente se encontra, o usuário será obrigado a pressionar diversas vezes a tecla TAB até encontrar o item desejado. No caso de menus extensos, essa tarefa torna-se bastante cansativa. "Dizemos, nesse caso, que a usabilidade dessa página não é boa, independente de sua acessibilidade".

Outro item que pode ser citado são as teclas de atalhos. Além dos atalhos disponibilizados pelo navegador, as tecnologias de apoio (agente de usuário), também contêm seu próprio conjunto tais recursos viabilizam a navegação pelo teclado, mas quando se pensa em acessibilidade com usabilidade, outra opção seria o usuário poder utilizar essas opções de atalhos via navegador ou tecnologia assistiva, o desenvolvedor da interface pode criar uma forma especial de, por meio do teclado – teclas de atalho pular todos os menus e ir diretamente ao conteúdo da página".

Tanto a usabilidade quanto a acessibilidade têm como foco de atenção usuário final e, muitas vezes, se sobrepõe como áreas de saber, no entanto são áreas distintas.

Acessibilidade trata do acesso 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, já a usabilidade trata da facilidade de uso. Um site pode ser acessível, mas difícil de ser utilizado ou ser fácil de ser utilizado, mas inacessível a parte da população.

No entanto, a usabilidade e acessibilidade são processos complementares e é mais provável que um site com boa acessibilidade terá uma boa usabilidade, assim como um site com boa usabilidade será mais acessível.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo das novas tecnologias da informação e da comunicação é principalmente a de tornar os recursos computacionais mais acessíveis a um conjunto diversificado de atores sociais. A acessibilidade passa a ser entendida como sinônimo de aproximação, um meio de disponibilizar a cada usuário interfaces que respeitem suas necessidades e preferências também a potencializar a construção de um conceito revolucionário que traga em sua essência a ruptura com um modelo de sociedade que fixa limites, subordina e exclui grupos de homens e mulheres dos coletivos sociais.

Nesse sentido, é fundamental desencadear um movimento de ruptura com as lógicas da insensibilidade e da exclusão, segundo Assmann (1998), ao excluirmos sujeitos, podemos estar sendo coniventes com o crime de *apartheid* neuronal, pois, ao não propiciarmos ecologias cognitivas a seus atores sociais, estamos, de fato, destruindo vidas. A sinergia e o complemento dos processos cognitivos e afetivos da inteligência passam pelo moderado uso ético das técnicas de comunicação incluindo o suporte digital, porque a maior problemática da acessibilidade na Internet está em contradição com o próprio potencial tecnológico, facilitador, socializante, um potencializador efetivo da solidariedade universal entre os seres humanos.

A sociedade da era do conhecimento em seu nível emergente deve desencadear uma mudança de mentalidade em que se conceba e construa um espaço social de plena participação e de igualdade de oportunidade a todos os seres humanos, em que se respeite e valorize a diversidade das possibilidades humanas e funcionais, garantindo uma efetiva utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação disponíveis em mercado desencadeando a sabedoria de saber conviver com a diferença. Existem diversas razões que justificam que pesquisadores se debruçarem sobre a problemática da acessibilidade na Internet, entre elas, destaca Neto (1999), a vontade de potencializar o número de usuários à informação e construção de conhecimento coletivo, principalmente, a não-discriminação da comunidade dos cidadãos com necessidades especiais. A real garantia de acessibilidade à Internet possibilitará ouvir e dar voz a toda a diversidade humana, ação primordial para a construção de uma sociedade digna e inteligentemente dirigida, forjada pela participação efetiva de todos os seres humanos, sujeitos que se tornam cada vez mais inteligentes nas relações humanitárias e sinérgicas desencadeadas no processo interativo, colaborativo, cooperativo e inclusivo do ciberespaço.

Para a acessibilidade caminhar para um futuro ideal é importante distinguir o termo sociedade de integração em que é apenas a pessoa com necessidade especial que deve se adaptar para integrar a sociedade, a inclusão visa qualificar a sociedade para que possa incluir a todos. Já o termo sociedade inclusiva é aquela que se adapta e se transforma para que as necessidades e diferenças de cada um sejam respeitadas e consideradas, permitindo a igualdade de oportunidades. Nossa sociedade deve ser capaz de contemplar toda a diversidade humana e encontrar meios para que qualquer um, privilegiado ou vulnerável, possa ter acesso a ela, preparar-se para assumir papéis e contribuir para o bem comum.

## REFERÊNCIAS

ACESSIBILIDADE, Acessibilidade Brasil: Disponível em: <<http://www.acesso brasil.org.br/>>. Acesso em: 11 de Maio de 2010. Acessado em: 15 de Outubro de 2012.

ACESSO DIGITAL. Artigos de Acessibilidade e usabilidade. Disponível em: [http://acessodigital.net/art\\_acessibilidade-web-7-mitos-e-um-equivoco.html](http://acessodigital.net/art_acessibilidade-web-7-mitos-e-um-equivoco.html)

ADA - American With Disabilities Act 1994. Disponível em: <http://www.resna.org/taproject/library/laws/techact94.htm> Acessado em 12 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <http://www.ada.gov/pubs/ada.htm>. Acessado em: 17 de Novembro de 2012.

ASSUMANN, Hugo. Reencantar a educação; rumo à sociedade aprendente. Rio de Janeiro: Vozes. 1998.

BRASIL. Decreto nº 3.298 [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm). Acessado em: 15 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 3.956. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/d3956.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm). Acessado em: 15 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.296 . Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.>](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.>). Acessado em: 15 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 6.949. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm). Acessado em: 15 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 6.949. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm). Acessado em: 16 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.185. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7185.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7185.htm). Acessado em: 15 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.724 . Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/Decreto/D7724.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7724.htm). Acessado em: 17 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Diário Oficial. Disponível em: [ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpsessp/bibliote/informe\\_eletronico/2007/iels.janeiro.07/iels07/U\\_PT-SEDH-163\\_291206.pdf](ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpsessp/bibliote/informe_eletronico/2007/iels.janeiro.07/iels07/U_PT-SEDH-163_291206.pdf). Acessado em: 29 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.213 . Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm). Acessado em: 15 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.527. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm). Acessado em: 15 de Outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.098. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm). Acessado em: 16 de Outubro de 2012.

CAIÇARA JUNIOR, Cicero e PARIS, Wanderson Stael. Informática, Internet e aplicativos. Curitiba: Ibplex, 2007

CARRION, Wellington. Design para webdesigners: princípios do design para web. Rio de Janeiro: Brasport, 2008

CETIC. Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Disponível em: <<http://www.cetic.br/usuarios/tic/2011-total-brasil/rel-int-15.htm>>. Acessado em: 17 de Novembro de 2012.

COOK, A.M. & HUSSEY, S. M. Assistive Technologies: Principles and Practices. St. Louis, Missouri. Mosby - Year Book, Inc. 1995.

DASILVA. Avaliador de acessibilidade automático. Disponível em: <<http://www.dasilva.org.br>>. Acessado em: 11 de Outubro de 2012.

DEITEL, & ASSOCIATES INC. Perl como programar. São Paulo: Bookman, 2002.

DIAS, Cláudia. Usabilidade na WEB. Criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: ALTA BOOKS. 2003.

DINIZ, D.; SQUINCA, F; MEDEIROS, M;. Deficiência, Cuidado e Justiça Distributiva In: COSTA, S; FONTES, M; SQUINCA, F. Tópicos em Bioética. Brasília: LetrasLivres, 2006.

E-MAG, Recomendações de acessibilidade para construção e adaptação de conteúdos do governo brasileiro na Internet. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>>. Acessado em: 01 de Outubro de 2012

FCB CONSULTORIA. Programa Portador de Deficiência. Disponível: <<http://www.sentidos.com.br/canais/materia.asp?codpag=3074&codtipo=2&subcat=115&canal=mercadotrabalho>>. Acessado em: 27 de novembro de 2012.

GODINHO, F. Internet para Necessidades Especiais. Disponível em: <<http://www.acessibilidade.net/web/ine/livro.html>>. Acesso em: 12 de Maio de 2010.

GOMES, Joaquim B. Barbosa. Ação afirmativa & princípio constitucional da igualdade: o direito como instrumento de transformação social. A experiência dos EUA. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

GOOGLE, Learn how Google discovers, crawls, and serves web pages. Disponível em: <<http://support.google.com/webmasters/bin/answer.py?hl=en&answer=70897>>. Acessado em: 17 de Novembro de 2012.

Governo eletronico. Disponível em:<<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>>. Acessado em: 17 de Novembro de 2012.

IBGE, Censo demográfico 2010, Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default\\_resultados\\_amostra.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_resultados_amostra.shtm)>. Acessado em: 10 de Outubro 2012

LEMOS, Andre. Ciberurbe: a cidade na sociedade da informação. Rio de Janeiro: E-papers, 2005.

NETO, Miguel de Castro. Ergonomia de interfaces WWW para cidadãos com necessidades especiais. Disponível em: <<http://agricultura.isa.utl.pt/equipa/neto.asp>>. Acessado em: 28 de Outubro de 2012.

NIELSEN, Jakob;LORANGER, Hoa. Usabilidade na web. Projetando Websites com qualidade. Rio de Janeiro:Elsevier, 2007.

ONU, DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. Assembléia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948 , Disponível em: <[http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis\\_intern/ddh\\_bib\\_inter\\_universal.htm](http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm)>. Acessado em: 10 de Outubro de 2012.

PACIELLO, Michael G. Web accessibility for people with disabilities. USA: Cmp Books, 2000.

PRADO, Renata Lopes Costa. A Web aberta e para todos. CGI.br – Internet a construção da governança. São Paulo: Janeiro, 2009, p.24-27.

RIBAS, João Baptista C. O que são pessoas deficientes. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1998.

SOARES, H. Como testar a acessibilidade em Web sites?. Disponível em: <[http://internativa.com.br/artigo\\_acessibilidade.html](http://internativa.com.br/artigo_acessibilidade.html)>. Acesso em: 01 de Outubro de 2012.

SPELTA, Lêda. Acessibilidade web: os 7 mitos e um equívoco. Disponível em: <[http://acessodigital.net/art\\_acessibilidade-web-7-mitos-e-um-equivoco.html](http://acessodigital.net/art_acessibilidade-web-7-mitos-e-um-equivoco.html)>. Acesso em: 03 de Outubro de 2012.

Tecnologias Assistivas. Disponível em: <[http://en.wikisource.org/wiki/Assistive\\_Technology\\_Act\\_of\\_1998#Sec.\\_3](http://en.wikisource.org/wiki/Assistive_Technology_Act_of_1998#Sec._3)>. Acessado em: 17 de Novembro de 2012.

THATCHER, Jim; BURKS, Michael R.; HEILMANN, Christian. Web accessibility: web standards and regulatory compliance. New York: Springer, 2006.

VALENTE, J. A. e Freire, F. M. P. Aprendendo para a Vida: Computadores na Sala de Aula. São Paulo: Cortez, 2001.

W3C, Sobre o Consorcio W3C. Disponível em: <<http://www.w3c.br/sobre/>>. Acessado em: 19 de Maio de 2010.

W3C. Disponível em: <<http://www.w3c.br/Home/WebHome>>. Acessado em: 17 de Novembro de 2012.

WCAG, Recomendações de Acessibilidade WCAG 2.0. Disponível em: <<http://www.ilearn.com.br/TR/WCAG20/>>. Acessado em: 25 de Abril de 2010.