



Encontros Bibli: revista eletrônica de  
biblioteconomia e ciência da informação

E-ISSN: 1518-2924

bibli@ced.ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina  
Brasil

Antônio Ignácio, Edilson; Fontanini de Carvalho, José Oscar  
AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE DE SITES OFICIAIS DE PESQUISA NO BRASIL POR PESSOAS  
COM DEFICIÊNCIA

Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, vol. 13, núm. 26, 2008  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Florianópolis, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14712794010>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

**AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE DE SITES OFICIAIS DE PESQUISA  
NO BRASIL POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA**  
*ACCESSIBILITY ANALYSES OF DIGITAL INFORMATION FOR DISABLED  
PEOPLE IN THE BRAZILIAN GOVERNMENT WEB SITES*

Edílson Antônio Ignácio - edilsonai@uol.com.br  
Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação  
Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
PUC-Campinas  
José Oscar Fontanini de Carvalho - oscar@puc-campinas.edu.br  
Doutor em Engenharia Elétrica  
Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação  
Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
PUC-Campinas

**Resumo**

Este artigo tem como objetivo apresentar um trabalho baseado na revisão da literatura, sobre os temas Sociedade da Informação; Interação Humano-Computador e Inclusão Digital sob a ótica da Ciência da Informação. Constitui-se da avaliação de sites oficiais de órgãos brasileiros de fomento à pesquisa, escolhidos dentre as unidades federativas mais e menos incluídas digitalmente, segundo dados do Mapa da Exclusão Digital, elaborado pela Fundação Getúlio Vargas. Buscou-se averiguar se esses sites estão cumprindo a legislação a respeito da acessibilidade para as pessoas com deficiência. O trabalho possibilitou inferir que os sites oficiais de pesquisa destinados à prestação de serviços públicos e disseminação de informação na web analisados, ainda não são efetivamente acessíveis a todos os cidadãos, de modo a realizar o princípio da universalização da informação.

**Palavras-chave:** Sociedade da informação. Interação humano-computador. Inclusão digital. Pessoas com deficiência. Exclusão digital. Acessibilidade. Usabilidade.

**1 INTRODUÇÃO**

Em 1999 o Governo Brasileiro lançou o Programa Sociedade da Informação (SocInfo) com o objetivo de elaborar um documento inicial que definisse as bases para inserção do Brasil na Sociedade da Informação (SI). Foram constituídos 12 (doze) grupos de trabalho, compostos por políticos, administradores públicos, empresários e lideranças comunitárias. O objetivo destes grupos era a elaboração do denominado “Livro Verde”, publicado em 2000, para ser discutido com a sociedade brasileira em audiências públicas. Como não poderia deixar acontecer num país tão complexo e diverso, divergências apareceram ainda no âmbito dos grupos de trabalho, tanto no que se refere às concepções políticas, como em razão de posturas ideológicas de seus componentes. Contudo, formalmente o objetivo foi atingido e o Brasil ganhou um documento básico inicial a partir do qual deveria ser debatida a sua inserção na SI. Logo na apresentação, assinada pelo, então, Ministro da Ciência e Tecnologia, Ronaldo Mota Sardenberg, o que se lê, dá a dimensão do que representa a inserção de um país como o Brasil na SI, mesmo porque, conforme se observa, há um forte enfoque econômico na base conceitual desse novo modelo de SI

A Sociedade da Informação está sendo gestada em diversos países. No Brasil, Governo e Sociedade devem andar juntos para assegurar a perspectiva de que seus benefícios efetivamente alcancem a todos os brasileiros. O advento da Sociedade da Informação é o fundamento de novas formas de organização e de produção em escala mundial, redefinindo a inserção dos países na sociedade internacional e no sistema econômico mundial. Tem também como consequência, o surgimento de novas demandas dirigidas ao Poder Público no que respeita ao seu próprio funcionamento (SARDENBERG, 2000, p. v).

E prossegue:

Na era da Internet, o Governo deve promover a universalização do acesso e o uso crescente dos meios eletrônicos de informação para gerar uma administração eficiente e transparente em todos os níveis. A criação e manutenção de serviços equitativos e universais de atendimento aos cidadãos contam-se entre as iniciativas prioritárias da ação pública. Ao mesmo tempo, cabe ao sistema político promover políticas de inclusão social, para que o salto tecnológico tenha paralelo quantitativo e qualitativo nas dimensões humana, ética e econômica. A chamada “alfabetização digital” é elemento-chave nesse quadro (SARDENBERG, 2000, p. v).

O contexto da SI, portanto, remete para a necessidade de discutir ou refletir sobre os benefícios trazidos pelas inovações tecnológicas. Em outras palavras, implica em refletir sobre para que e para quem a informação e o conhecimento devem ser disponibilizados. Implica em refletir sobre quem se encontra excluído desse modelo de sociedade, as razões e os modos de trazê-los para o centro do modelo. É, pois, neste cenário que se insere a discussão sobre a inclusão digital e a acessibilidade à informação e ao conhecimento, que surgem como necessidades impostas pela própria evolução da sociedade sem o que, facilmente, pode reforçar o quadro geral da exclusão, num país historicamente desigual, especialmente quando esse binômio (informação e conhecimento) desponta como fatores diferenciais para a acumulação de capital. É, pois, justamente sobre um dos aspectos que assume a exclusão (especificamente à informação digital), aquele que atinge as pessoas com deficiência, que trata este trabalho. Este trabalho, portanto, visa divulgar um subconjunto de resultados obtidos em Ignácio (2007).

## **2 O ACESSO À INFORMAÇÃO DIGITAL POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA**

Até a última década do século XX inexistiam no Brasil, dados oficiais sobre a população com deficiência. Essa situação somente se alterou com a promulgação da Lei nº. 7. 853, de 24 de outubro de 1989, que trouxe a obrigatoriedade de incluir questões pertinentes aos deficientes no âmbito dos censos nacionais. Assim, somente em 1991 foram incluídas pela primeira vez questões destinadas a identificar e quantificar a população de deficientes no Brasil, por meio do Censo Demográfico, sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em 2000, por ocasião do Censo Demográfico, 24,5 milhões de pessoas se identificaram como deficientes. Esse total correspondia, então, a 14,5% da população brasileira, sendo que o maior percentual se encontrava na região nordeste (16,8%) e o menor na região sudeste (13,1%). As regiões norte, sul e centro-oeste tinham, respectivamente, 14,7%, 14,35% e 13,9% de pessoas que se auto-identificaram com alguma deficiência (CORDE, 2004).

Do total de 24.5 milhões de pessoas com deficiência no Brasil, 48,1% eram deficientes visuais; 22,9% deficientes motores; 16,7% deficientes auditivos; 8,3% deficientes mentais e 4,1% deficientes físicos. O Censo revelou, ainda, que a maior concentração de pessoas que se declararam com deficiência se localizava na zona urbana (19,8 milhões x 4,8 milhões na zona rural). Nessa mesma linha, os estados mais populosos também apresentaram a maior concentração de pessoas com deficiência, em números absolutos: São Paulo – 4.203.632; Minas Gerais – 2.667.709; Rio de Janeiro – 2.131.762; Bahia – 2.046.326; Rio Grande do Sul – 1.535.587 e, finalmente, Ceará – 1.288.797 (CORDE, 2004).

Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. 26, 2º sem.2008

Esses números dão uma idéia da complexidade do problema social que a deficiência representa num país com as dimensões territoriais e as diferenças regionais como o Brasil, quando se considera, principalmente, o conceito de deficiência como algo inerente à condição humana, mas totalmente inesperado. Nessa perspectiva, a ausência de boas condições da saúde pública, preventiva e de tratamento podem, por si, representar potencialmente um aumento significativo desses números, visto que muitas deficiências têm como causa acidentes de trabalho, automobilísticos, doenças e, até mesmo, a violência urbana. Silva (2007, p. 17-18), em seu estudo sobre a acessibilidade para cegos em ambientes digitais, já alertava para as causas sociais da deficiência. O mesmo autor ainda sinalizava para outro fator importante a ser considerado: o envelhecimento da população brasileira. Silva (2007, p. 18) afirma, com base em dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), que o Brasil será até 2025, “o sexto país de população mais envelhecida do mundo”. Esse dado deve compor as preocupações das políticas públicas de acessibilidade, visto que “os idosos apresentam algum tipo de alteração funcional, dificultando a sua interação com o computador”.

Por outro lado, o acesso à Tecnologia da Informação (TI) passou a se constituir num dos principais indicadores do nível de desenvolvimento ou de transformação de país:

Um dos principais indicadores do desenvolvimento da sociedade da informação é a penetrabilidade das tecnologias de informação na vida diária das pessoas e no funcionamento e transformação da sociedade como um todo. Em âmbito geográfico, a penetrabilidade é medida principalmente pelo número de usuários da Internet em uma determinada população. (MIRANDA, 2000, p. 80).

Entretanto, a questão do acesso à TI pelas pessoas com deficiências, o acesso à informação digital esbarra em obstáculos existentes nos projetos de sistemas computacionais que “tem sido um campo praticamente exclusivo dos profissionais de informática”, conforme assina Silva (2007, p. 20), que acrescenta:

A concepção de sistemas muitas vezes prioriza as exigências da informática antes de responder àquelas relacionadas ao usuário. Na maioria das vezes os profissionais de informática (projetistas) se empenham antes de tudo em definir as funções lógicas de um sistema sem de fato se preocuparem com as necessidades e habilidades físicas e cognitivas do usuário.

Essas dificuldades se apresentam de modo bastante claro quando se considera o acesso aos conteúdos da web, moldados quase que totalmente para as pessoas sem deficiências, embora existam recursos simples para avaliar sua eficiência e parâmetros para torná-los acessíveis a todos, indistintamente:

Se as funções do sistema não são de natureza a completar os sentidos do usuário, se sua organização não corresponde à estrutura mental de resolução deste, nenhum efeito de apresentação poderá esconder tais ocorrências. O foco do projeto de interfaces deve ser a tarefa que o usuário irá desempenhar. O projeto de interface deve ser centrado no usuário e nos seus objetivos (tarefa a realizar). (SILVA, 2007, p. 20).

A questão do acesso das pessoas com deficiências aos conteúdos da web constitui-se, assim, num ponto que permite vivenciar a interação entre a Ciência da Informação com outros campos do conhecimento, como a Ciência da Computação, desvelando sua natureza interdisciplinar. Com efeito, na interação dos campos de saberes apresentam-se possibilidades de apreensão da usabilidade e acessibilidade, conceitos abordados pelos estudos desenvolvidos no âmbito da Interação Humano-Computador, à luz da dimensão social da informação, isto porque o computador, como suporte para a transmissão da informação, precisa reunir condições que tornem o acesso a ele possível, em termos de sinais, signos e linguagem que possam ser

Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. 26, 2º sem.2008

decodificados pelo sujeito-receptor. Nessa perspectiva, a acessibilidade e a usabilidade são condições que garantem a possibilidade, a facilidade e o uso eficiente, produtivo, satisfatório, útil e seguro para o usuário do computador e destinatário da informação e do conhecimento disponibilizado na rede. De tal modo, tanto o software como o hardware “precisam estar integrados de forma a não impedir o acesso aos usuários” (SILVA, 2007, p. 34).

São, portanto, as condições de usabilidade e de acessibilidade que podem assegurar que a informação disponibilizada na internet possa ser compreendida e pesquisável por todos, pessoas com deficiências e não deficientes. Dias (2003, p.111) considera que:

Por definição, acessibilidade é uma categoria de usabilidade. Um software ou página da web que não é acessível a uma determinada pessoa tão pouco pode ser considerado eficaz, eficiente ou mesmo agradável a essa pessoa. Assim como os fatores de usabilidade (flexibilidade e eficiência de uso; controle do usuário; consistência; entre outros), a acessibilidade está relacionada ao contexto de uso, isto é, ao ambiente operacional de uso e às tarefas, necessidades e preferências dos usuários típicos.

E a mesma autora complementa, afirmando que:

Acessibilidade na Web significa que qualquer pessoa, usando qualquer tipo de tecnologia de navegação (navegadores gráficos, textuais, especiais para cegos ou para sistemas de computação móvel) deve ser capaz de visitar e interagir com qualquer outro site, compreendendo inteiramente as informações nele apresentadas (DIAS, 2003, p. 111-112).

Assim, a acessibilidade tornou-se um conceito amplo, abarcando a superação de todo e qualquer tipo de barreira a todo e qualquer pessoa. Afinal, não é apenas o tipo ou grau de deficiência que determinam a limitação da pessoa, mas também o ambiente ou a situação em que se encontra. A acessibilidade digital ou das páginas da web, quando consideradas sob essa perspectiva, permite inferir os inúmeros benefícios no que diz respeito à educação, informação, cultura, sociabilidade e qualidade de vida às pessoas com deficiência, principalmente, quando se tem conta a disseminação da internet na vida moderna.

Acessibilidade, pois, refere-se à transposição de barreiras. Aplicada à internet significa a eliminação de quaisquer obstáculos que impedem ou dificultam o acesso das pessoas com deficiência ao mesmo tempo em que pode beneficiar outras. Trata-se, então, de refletir a partir do binômio: inclusão e tecnologia.

### **3 MODELO DE ACESSIBILIDADE PARA ÓRGÃOS E AGÊNCIAS PÚBLICAS BRASILEIRAS**

O acesso das pessoas com deficiência às informações em meio digital depende, além do computador e seus periféricos (mouse, teclado, monitor, etc.), especificamente de tecnologias assistivas, expressão que designa “qualquer tipo de tecnologia” particularmente “concebida para ajudar pessoas com incapacidades ou deficiência a executarem atividades do cotidiano”. A partir dessa definição, no que diz respeito à acessibilidade na web, “tecnologias assistivas para navegação [...] são hardwares, periféricos e programas especiais que permitem, ou simplesmente facilitam, o acesso de pessoas com deficiência à internet”. Incluem-se nessa definição, portanto, leitores de tela, sintetizadores de voz, ampliadores de tela (para pessoas cegas ou com visão reduzida), programas de comando de voz (para cegos e pessoas com dificuldades motoras); teclados e mouses especiais, dentre outros (QUEIROZ, s.d., p.1-3).

Foi no contexto da inclusão digital e do desenvolvimento de uma consciência em favor da acessibilidade ao espaço virtual, que o *World Wide Web Consortium* (W3C), comitê constituído por grandes empresas, criou e instituiu o *Web Accessibility Initiative* (WAI), incumbido de

elaborar diretrizes para garantir a acessibilidade da internet às pessoas com deficiência ou aquelas que acessam a rede mundial em condições especiais de ambiente, equipamento, navegador e outras ferramentas. As primeiras “Diretrizes para Acessibilidade do Conteúdo da Web” (WCAG 1.0) foram resultados do trabalho deste grupo, tornando-se a principal referência mundial para esse assunto. Essas diretrizes tornaram-se um guia de acessibilidade e explicam como tornar o conteúdo das páginas da web acessível ao preconizar o desenvolvimento de páginas para a web a partir da perspectiva de usuários que:

- Não tenham capacidade de ver, ouvir ou deslocar-se, ou com grandes dificuldades ou mesmo impossibilidade de interpretar certos tipos de informações;
- Não tenham acesso a teclado ou mouse ou não sejam capazes de utilizá-los;
- Tenham um navegador que somente apresenta texto, monitor de dimensões reduzidas ou conexão muito lenta com a internet;
- Não tenham domínio ou fluência na língua em que foi desenvolvido o conteúdo da página;
- Tenham os olhos, ouvidos ou mãos ocupados ou solicitados de outro modo;
- Tenham uma versão mais antiga de um navegador ou um navegador diferente dos habitualmente utilizados (QUEIROZ, *s.d.*, p.5).

Instaurou-se, a partir de então, estudos e todo um conjunto de ações técnicas e teóricas no sentido de estabelecer padrões, paradigmas ou modelos de acessibilidade, que permitissem o acesso das pessoas com deficiências aos conteúdos disponibilizados na rede mundial de computadores. A legislação brasileira determina que os seus órgãos e as suas agências oficiais devam adotar medidas para garantir a acessibilidade a locais, produtos, serviços ou informações ao maior número e variedade de pessoas, independentemente de suas condições físico-motoras e perceptivas, culturais e sociais.

A acessibilidade exige, portanto, a eliminação de barreiras de qualquer natureza que possam dificultar ou impossibilitar o acesso do maior número possível de pessoas a quaisquer bens culturais, produtos ou serviços. Em cumprimento a determinação legal, no que tange à informação eletrônica, o Governo Federal elaborou o documento denominado *Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet* em dezembro de 2005. Neste documento são identificados quatro tipos principais de situações vivenciadas por usuários com deficiências. São elas:

- Acesso ao computador sem mouse: pessoas com cegueira, com dificuldade de controle dos movimentos, paralisia ou amputação de um membro superior encontram dificuldades na utilização do mouse.
- Acesso ao computador sem teclado: pessoas com amputações, com grandes limitações de movimento ou falta de força nos membros superiores têm muitas dificuldades para utilizar o teclado tradicional.
- Acesso ao computador sem monitor: os cegos e as pessoas com deficiências visuais têm dificuldade para obterem informação projetada na tela.
- Acesso ao computador sem áudio: pessoas com baixa audição ou surdos têm dificuldades em acessar informações disponibilizadas por intermédio de dispositivos de áudio.

Identificadas as principais dificuldades, o documento elaborado pelo Governo Federal propõe um Modelo de Acessibilidade, desenvolvido em parceria com a organização não governamental (ONG) Acessibilidade Brasil, para tornar acessíveis os conteúdos do governo brasileiro publicados na Internet, com base no conjunto de regras desenvolvido pelo W3C, mas com “uma visão própria e singular, com indicações simplificadas e priorizações adaptadas à realidade de nossas necessidades”. O modelo proposto comporta duas visões, a do desenvolvedor e a do

Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. 26, 2º sem.2008

usuário:

- Visão técnica: destinada ao desenvolvedor de conteúdos para a web, constituída por uma cartilha de recomendações práticas para a construção e/ou adaptação de sites eletrônicos.
- Visão do cidadão: destinada ao usuário de modo a proporcionar orientação e compreensão lógica e intuitiva do modelo proposto.
- A visão do cidadão é definida no documento como “uma arquitetura de abstração e entendimento” das Recomendações de Acessibilidade e, por consequência, da Visão Técnica do Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico. Nessa perspectiva, os princípios de acessibilidade são distribuídos em áreas, a saber: da percepção, da operação, do entendimento e da compatibilidade, que constituem a base das recomendações de acessibilidade (BRASIL, 2005, p. 8).

De tal modo, a área da percepção diz respeito aos benefícios relacionados à apresentação do conteúdo da informação. Trata da percepção de elementos como gráficos, sons, imagens, multimídia e outros que podem dificultar ou impossibilitar o acesso, justificando a existência de formas alternativas, e técnicas diferenciadas que permitam o acesso às informações. A área da operação atua no âmbito da manipulação da informação, do conteúdo. A área de entendimento se refere à compreensão dos conteúdos publicados na web, de modo que não existam barreiras a fácil compreensão por qualquer tipo de usuário. Por fim, a área de compatibilidade, que trata das questões referentes ao uso de tecnologias compatíveis ao modelo de acessibilidade proposto.

A construção do modelo e das recomendações a partir dessas visões (técnica e do cidadão) tem sentido meramente didático, pois ambas se complementam, pois a perspectiva do usuário permite que o desenvolvedor entenda, de modo mais amplo, as suas necessidades específicas.

O documento do Governo Federal também estabelece três níveis de acessibilidade, preconizando uma conquista evolutiva, onde primeiro se analisam e são implantadas as recomendações de nível 1, depois as de nível 2 e, por último, as de nível 3. Uma vez analisados e implantados, etapa por etapa, se alcançará a plena acessibilidade dos conteúdos disponibilizados na Web pelos órgãos governamentais. Os três grandes níveis de acessibilidade são definidos com base em prioridades. São justamente esses os níveis de acessibilidade analisados nesta pesquisa. Muito embora sejam apenas recomendações, entende-se necessário diagnosticar o que os sites dos órgãos governamentais estão de fato oferecendo aos cidadãos com deficiências, o que significa em certa medida, verificar a eficácia das políticas públicas sobre acessibilidade, bem como a efetividade das leis.

#### **4 METODOLOGIA APLICADA À AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE DOS SITES**

A acessibilidade compreende diversas áreas: programas de acesso à internet; navegador e planejamento de páginas da web. No que diz respeito ao planejamento, tornar as páginas acessíveis implica em considerar o modo de confecção do conteúdo, da estrutura e do formato. Assim, a atenção deste trabalho de pesquisa voltou-se, especificamente, para a questão do conteúdo. Cabe, então, preliminarmente, fixar os limites do objeto de estudo desta pesquisa. Assim, por conteúdo digital entende-se “a informação apresentada na forma digitalizada, organizada para transmitir conhecimentos, em níveis de profundidade específicos, sobre determinados temas” (TORRES; MAZZONI, 2004, p. 153).

[...] aquele que pode ser acessado e compreendido por todos os seus usuários. Dentre os documentos digitais, há de se destacar a importância dos que atuam como equivalentes textuais para os elementos não-textuais do documento, tais como os elementos multimídias. Os equivalentes textuais devem proporcionar todas as informações necessárias para a compreensão do conteúdo apresentado no documento (TORRES; MAZZONI, 2004, p. 154).

São, pois, sobre conteúdos ou informações digitalizadas que este trabalho pretende focar a sua  
Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. 26, 2º sem.2008

avaliação, averiguando se preenchem os requisitos necessários que permitam o acesso de todos os usuários deficientes e não deficientes. No que diz respeito à verificação ou avaliação da acessibilidade de conteúdos de sites na internet para pessoas com deficiência, é possível encontrar alguns softwares avaliadores de acessibilidade, especificamente desenvolvidos para este fim, a maioria deles seguindo as recomendações internacionais do W3C/WAI. De qualquer forma, a verificação da acessibilidade constitui-se num processo que dispõe atualmente de ferramentas automáticas, embora não deva se resumir a sua utilização, sendo recomendável a utilização de outros recursos para esse fim, como por exemplo, a revisão direta feita por um revisor literário, de modo a preservar a simplicidade e a clareza do texto e ainda testes com usuários com diferentes habilidades e deficiências, dentre outros. Enfim, a verificação da acessibilidade exige a utilização de vários recursos. Contudo, este trabalho tem como foco a validação automática feita por avaliadores ou validadores de acessibilidade, softwares que fazem pesquisa no código de uma página, expedindo relatórios indicativos dos erros de acessibilidade:

Existem ferramentas automáticas, disponíveis gratuitamente na web, que avaliam a acessibilidade de páginas web, por meio de análise estática dessas páginas, e geram relatórios com observações sobre a avaliação. Essas ferramentas são úteis tanto aos projetistas de sites quanto aos auditores responsáveis pela avaliação da acessibilidade de portais web governamentais (DIAS, 2003, p 152).

O "Da Silva" é um software avaliador de acessibilidade, ou seja, que detecta um código HTML e faz uma análise do seu conteúdo, verificando se está ou não dentro de um conjunto de regras de acessibilidade do WCAG e E-GOV, constituindo-se numa ferramenta para *web-designers*, *web-masters* e todas as pessoas que desenvolvem sites para a internet e pretendam torná-los acessíveis. Os princípios orientadores de seu desenvolvimento, por sua vez, embasaram o desenvolvimento da cartilha técnica de recomendações para acessibilidade dos sites do Governo Brasileiro, destinada aos desenvolvedores de sites e outros profissionais voltados à tarefa de criar e adaptar conteúdos das páginas da web às pessoas com deficiência.<sup>1</sup>

Este software, desenvolvido segundo as recomendações internacionais do W3C/WAI, conforme assinalado anteriormente, além do modelo de níveis, conforme o proposto pelo Governo Federal avalia o nível de acessibilidade em sites da Internet, produzindo relatórios precisos dos problemas encontrados e que precisam ser corrigidos, analisando os sites e fornece recomendações para a acessibilidade do conteúdo da web destinadas aos profissionais que atuam na atividade de criação de sites na rede mundial de computadores.

No contexto da SI, a informação e o conhecimento assumiram papéis centrais e estratégicos. Qualquer referência a esses termos aparece, quase sempre, associada às expressões: fator de superação de desigualdades, agregação de valor, criação de emprego qualificado, propagação do bem estar, soberania e autonomia nacional, desenvolvimento científico e tecnológico. A pesquisa científica, fonte de produção de conhecimento, então, constitui-se num elemento fundamental nesse discurso.

As atividades científicas e técnicas são o manancial de onde surgem os conhecimentos científicos e técnicos que se transformarão, depois de registrados, em informações científicas e técnicas. Mas, de modo inverso, essas atividades só existem, só se concretizam, mediante essas informações. A informação é o sangue da ciência. Sem informação, a ciência não pode se desenvolver e viver. Sem informação a pesquisa seria inútil e não existiria o conhecimento. Fluido precioso, continuamente produzido e renovado, a informação só interessa se circula, e, sobretudo se circula livremente (LE COADIC, 1996, p. 27).

---

<sup>1</sup> O software avaliador DaSilva foi desenvolvido pela Acessibilidade Brasil, ACESSOBRASIL, uma associação sem fins econômicos criada em 2002, com a finalidade de exercer atividades filantrópicas, educacionais e investir socialmente para a promoção da defesa dos direitos das pessoas deficientes, deficientes físicos, crianças e adolescentes.



Nesta perspectiva, a existência dos órgãos de pesquisas é fator preponderante para o desenvolvimento de qualquer nação. Sem pesquisa, não há desenvolvimento. Embora existam organizações privadas que financiem a pesquisa, não há como ignorar que no Brasil, fundamentalmente, essa é uma atribuição pública, notadamente em razão dos altos investimentos que representam e retorno que somente aparecem a médio e longo prazo.

As atividades de pesquisa nunca tiveram nem o vigor nem a extensão que têm hoje em dia. No início, puramente especulativa, a ciência não tinha por vocação servir a algum desenvolvimento técnico. Ao se tornar experimental, sua vocação passa a ser produzir conhecimentos a fim de satisfazer a necessidades práticas e econômicas. Do mesmo modo, ela interessou e interessa, no mais alto nível, aos governos e às empresas, que se apropriaram, durante este último meio século, da profissão de fé dos pesquisadores: “o que é bom para a ciência é necessariamente bom para a sociedade”. Sistema de construção dos conhecimentos, integrou-se ao desenvolvimento econômico e social a ponto de conferir às sociedades modernas suas características principais. Na sociedade atual, há integração da ciência com o sistema de produção. A industrialização passa pela ciência e a ciência passa pela industrialização (LE COADIC, 1996, p. 27-28).

Tem-se, então, a relevância da pesquisa para o desenvolvimento no Brasil e na mesma medida a importância do acesso aos conteúdos dos sites oficiais de fomento à pesquisa, não apenas se situarem no âmbito do Governo Eletrônico, bem como pelo papel que desempenham no cenário nacional. De tal modo, foram analisados os seguintes sites no âmbito do Governo Federal: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)<sup>2</sup>, órgão responsável pela formulação e desenvolvimento Política Nacional de Ciência e Tecnologia; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)<sup>3</sup>; Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)<sup>4</sup> e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)<sup>5</sup>.

Dentre as 27 unidades federativas que compõem o Estado brasileiro, além do Distrito Federal, a escolha levou em consideração os dados colhidos pela Fundação Getúlio Vargas, para elaboração do Mapa da Exclusão Digital, publicado em 2003, que se constitui num estudo amplo, que traça um cenário detalhado sobre o acesso ao mundo digital, um banco de dados que permite trabalhar informações em nível nacional, estadual e municipal e em alguns casos até infra-municipais, abarcando distritos e sub-distritos. Isto porque se entende que a exclusão é um fenômeno de amplo espectro e que tende a se tornar mais complexo nas localidades que têm menor desempenho econômico, o que acaba refletindo nas condições de desigualdades que atingem não apenas as pessoas com deficiência. Por isso, a opção da análise dos sites governamentais recaiu sobre os estados mais e menos incluídos, segundo o que foi apurado pelo trabalho desenvolvido pela Fundação Getúlio Vargas.

O Mapa da Exclusão Digital identificou as unidades da federação que apresentam as maiores e menores taxas de acesso à internet. Com efeito, os dados auferidos demonstram que as melhores taxas de acesso à internet estão no Distrito Federal com 19.22%; seguido do estado de São Paulo com 15.12% e do Rio de Janeiro com 8.74%. Identificou-se, também, que as menores taxas de acesso são encontradas nos estados com menor desenvolvimento econômico, dentre os quais ocupam o final do ranking: Piauí com 2.02% de taxa de acesso à internet, Tocantins com 1,79% e o Maranhão com 1.44%. (PNDAD/IBGE, 2003, p.43). Assim, com base nos resultados dos estados considerados mais e menos incluídos digitalmente no estudo elaborado pela Fundação

---

<sup>2</sup> MCT: <http://www.mct.gov.br>

<sup>3</sup> CNPQ: <http://www.cnpq.br>

<sup>4</sup> FINEP: <http://www.finep.gov.br>

<sup>5</sup> CAPES: <http://www.capes.gov.br>

Getúlio Vargas, foram analisados os seguintes sites de órgãos estaduais vinculados à pesquisa: Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP)<sup>6</sup>; Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (FAPERJ)<sup>7</sup>; Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão (FAPEMA)<sup>8</sup>; Fundação de Amparo à Pesquisa do Piauí (FAPEPI)<sup>9</sup>; Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPEDF)<sup>10</sup>, além da Secretaria de Tecnologia do estado de Tocantins<sup>11</sup>.

Essa perspectiva da distribuição espacial da inclusão e da exclusão digital foi tomada como preponderante para os objetivos desta investigação, na medida em que fornece subsídios para compreender a maior ou menor acessibilidade dos sites oficiais, a partir de um enfoque mais abrangente, considerando os fatores sociais, econômicos e históricos, que interferem diretamente no estágio em que se encontra a preocupação com as pessoas deficientes, notadamente no que diz respeito à acessibilidade digital.

No total foram analisados 10 (dez) sites, tendo sido constituídos dois blocos para possibilitar a análise comparativa: um composto pelos estados mais incluídos (Distrito Federal, São Paulo e Rio de Janeiro) e outro pelos estados menos incluídos (Piauí, Tocantins e Maranhão). Os sites dos órgãos federais de apoio e fomento à pesquisa também foram reunidos para possibilitar a comparação. Para a avaliação dos sites foram aplicados os seguintes testes: método de inspeção em documentos – Inspeção baseada em guia e padrão E-GOV – Tabela de pontos de verificação das Recomendações para acessibilidade do conteúdo da web 1.0 e análise dos resultados com método de avaliação segundo as regras do E-GOV, utilizando o avaliador de acessibilidade Da Silva, que realiza uma análise no código fonte da página (código HTML) e emite um relatório quantitativo de ocorrência de erros priorizados em três níveis, além de quantificar o número de erros e avisos e sugerir recomendações aplicáveis à correção no código fonte para tornar o site acessível. Os três níveis de prioridades analisados pelo software avaliador são os mesmos definidos pelo modelo de acessibilidade estabelecido pelo Governo Federal:

✎ Prioridade 1 - rotula pontos nos quais os criadores de conteúdo na web **devem** satisfazer inteiramente, sob pena de impossibilitar que um ou mais grupos de usuários tenham acesso à informação no documento. A satisfação desses pontos é um requisito básico para que determinados grupos possam acessar conteúdos na web.

✎ Prioridade 2 - rotula pontos aos quais os criadores de conteúdo na web **deveriam** satisfazer de modo a evitar que um ou mais grupos de usuários tenham dificuldade para acessar a informação no documento. A satisfação dessa classe de pontos promoverá a remoção de barreiras significativas ao acesso a documentos disponíveis na web.

✎ Prioridade 3 – rotula pontos aos quais criadores de conteúdos na web **podem** satisfazer para evitar que grupos de usuários se deparem com algumas dificuldades menores ao acessar informações contidas no documento. A satisfação dessa classe de pontos irá melhorar o acesso a documentos armazenados na web.

## 5 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE DOS SITES

Para análise foram constituídos três blocos dos sites para possibilitar a análise comparativa: um composto pelos estados mais incluídos e outro pelos estados menos incluídos, segundo

---

<sup>6</sup> FAPESP: <http://www.fapesp.br>

<sup>7</sup> FAPERJ: <http://www.faperj.br>

<sup>8</sup> FAPEMA: <http://www.fapema.gov.br>

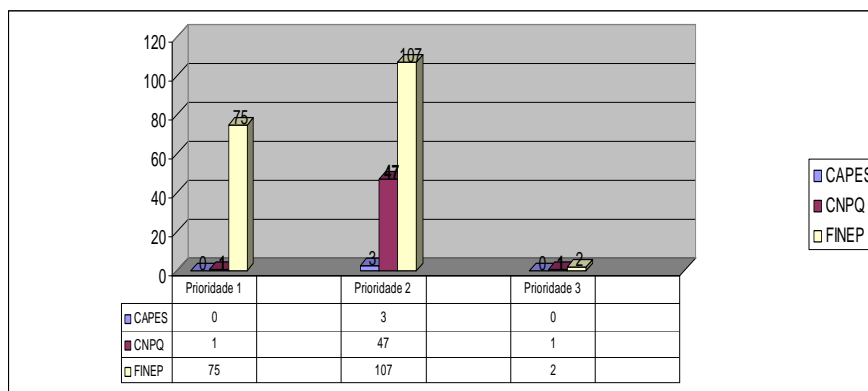
<sup>9</sup> FAPEPI: <http://www.fapepi.pi.br>

<sup>10</sup> FAPEDF: <http://www.fapdf.gov.br>

<sup>11</sup> STET: <http://www.tecnologia.to.gov.br>

classificação do Mapa da Exclusão Digital, e o terceiro composto pelos sites dos órgãos federais, conforme demonstrado nos gráficos, a seguir apresentados.

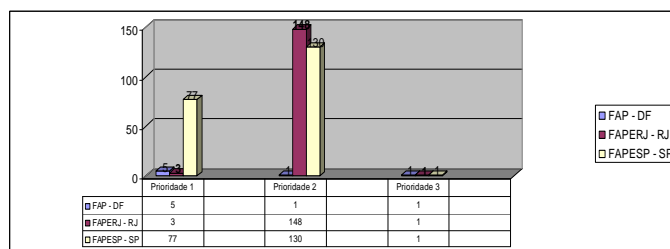
GRÁFICO 1- ANÁLISE COMPARATIVA DOS SITES CAPES, CNPq E FINEP



FONTE: <http://www.dasilva.org.br>.

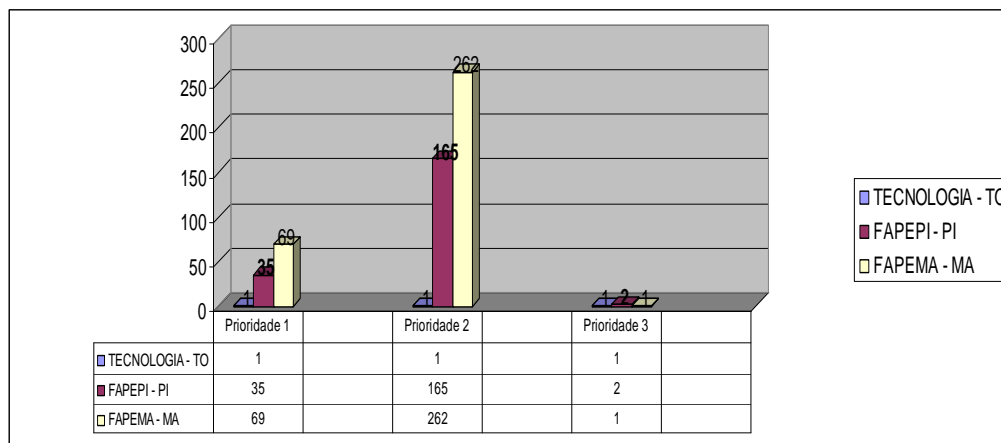
A análise comparativa permitiu verificar que há uma discrepância significativa no grau de acessibilidade dos sites avaliados. Porém, vale ressaltar que o tamanho de cada um deles, em termos de quantidade de páginas, pode ser um fator de distorção na avaliação: quanto maior o número de páginas maior é a possibilidade de erro. Este fator é particularmente significativo se não houver uma padronização na criação de conteúdo. Sites com páginas padronizadas, independentemente da sua quantidade, apresentam um grau homogêneo de erros.

GRÁFICO 2 – ANÁLISE COMPARATIVA DOS SITES DOS ESTADOS MAIS INCLUÍDOS: FAPDF, FAPERJ E FAPESP



A análise comparativa dos sites dos órgãos de pesquisa dos estados mais incluídos permite inferências similares às obtidas a partir da análise do primeiro grupo, o que corrobora as conclusões já expressas e a necessidade de um maior foco, por parte dos criadores de conteúdo da web, nos itens pertinentes à prioridade 2.

GRÁFICO 3 – ANÁLISE COMPARATIVA DOS SITES DOS ESTADOS MENOS INCLUÍDOS: SECRETARIA DE TECNOLOGIA DO TOCANTINS, FAPEPI E FAPEMA



FONTE: <http://www.dasilva.org.br>.

No terceiro grupo de avaliação, as constatações são similares aos dois primeiros grupos. Embora o site melhor avaliado (Secretaria de Tecnologia do Tocantins) tenha apresentado um desempenho exemplar, ainda não é suficiente para inferir uma homogeneidade mínima nos resultados gerais.

O quadro geral das análises permite considerar que, embora muito se fale hoje em dia sobre acessibilidade e, não obstante, vários sites empreguem esforços efetivos na garantia do direito de acesso aos mais variados grupos de usuários, isto ainda não é palpável em um âmbito mais amplo. Dos nove sites avaliados, a maioria ainda apresenta um índice alto de erros, refletindo o grau de dificuldade que seus usuários encontram em consultar seus conteúdos. Embora o Governo Federal pareça estar preocupado com a questão a ponto de propor uma medida de padronização dos meios de disponibilização de informação, e apesar de os conceitos de acessibilidade não serem propriamente uma novidade, ainda há muito trabalho a se fazer para que esta se torne efetiva. As inovações tecnológicas, mais especificamente no campo da TI, colocaram à disposição das pessoas uma quantidade incalculável de informações, de modo rápido e muitas vezes em tempo real. Essa possibilidade, *per si*, desencadeia profundas alterações não apenas na forma de processamento e manejo da informação, como também repercute no modo de organização social, na coletividade, bem como no comportamento individual. Modifica a cultura e a sociedade. Interfere, ainda, nas relações econômicas de produção, de trabalho. Há, porém, uma contradição flagrante quando se considera que para toda informação disponível atualmente existem pessoas que não conseguem acesso, vêm-se privadas no processo de distribuição e, portanto, excluídas dos benefícios que tal condição oferece ou pode oferecer. Essa situação desigual na distribuição dos recursos e benefícios proporcionados pela TI passou a ser designada como exclusão digital.

Contudo, a exclusão digital deve ser compreendida em seu espectro mais amplo, a partir da exclusão a que se vêm submetidas pessoas que ainda não têm acesso à informação sob outras formas. Em outras palavras: é estreita a relação entre a exclusão digital e outras formas de desigualdades sociais, seja no âmbito econômico, seja no âmbito da diversidade humana, em que se incluem as pessoas com deficiência. Isso explica porque os maiores índices de exclusão digital

são encontrados nos estados brasileiros com menor desenvolvimento econômico. De qualquer forma, conforme assinala Sorj (2003) a desigualdade se manifesta nas sociedades contemporâneas não apenas no âmbito econômico ou na capacidade de consumo, mas também possibilidade de acesso dos usuários usufruírem plenamente das tecnologias existentes.

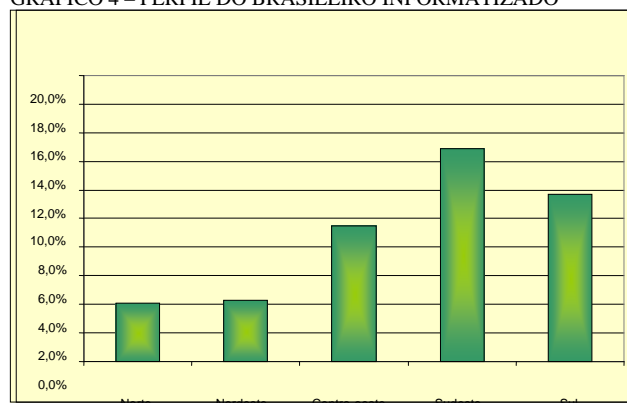
A exclusão digital, de tal modo, deve ser considerada como um viés da desigualdade social e nessa medida pode vir a representar o agravamento do distanciamento existente entre os estados brasileiros. À luz desse entendimento, a exclusão digital representa um elemento a mais a pesar nos índices que medem o desenvolvimento dos estados, agravando as desigualdades sociais.

Os excluídos digitais encontram-se privados de participação efetiva na sociedade da informação, do conhecimento e com isso vêm-se impossibilitados de acesso à informação e de participação na vida social, considerando que cada vez mais os serviços estão sendo informatizados. A Internet tornou-se o mais eficiente meio de comunicação e disseminação da informação para o qual estão se voltando as empresas, o governo e as oportunidades econômicas, de trabalho e de educação.

Atualmente, boa parte dos serviços públicos encontra-se disponibilizada na rede mundial de computadores: declaração de imposto de renda; solicitação de auxílio ou serviços previdenciário; consulta à situação legal de veículos, pagamentos bancários, de taxas e impostos, dentre outras. O setor privado, por seu turno, disponibiliza a aquisição de produtos e serviços. Tudo de modo simples e rápido. As instituições educacionais têm ampliado a oferta de cursos de educação a distância, notadamente na educação superior. Enfim, assiste-se a uma migração efetiva para o mundo digital, em detrimento de outros meios de comunicação tradicionais. Pode-se inferir, a partir dessa constatação, que a existência de excluídos digitais é um obstáculo no caminho do país em sua transição para a sociedade da informação. Trata-se de um problema a ser enfrentado pela sociedade e pelo governo.

Por outro lado, o Mapa da Exclusão Digital, divulgado em 2003, mostrou em que em 2001 apenas 12,5% dos brasileiros possuíam computador em casa e que apenas 8,3% da população tinha acesso à internet. O estudo elaborado pela Fundação Getúlio Vargas também definiu o perfil da população brasileira considerada incluída digitalmente, conforme demonstra o gráfico 4.

GRÁFICO 4 – PERFIL DO BRASILEIRO INFORMATIZADO



FONTE: MAPA DA EXCLUSÃO DIGITAL (2003)

Com base nos dados apurados na pesquisa da Fundação Getúlio Vargas, o brasileiro incluído tem mais de doze anos de estudo, possui renda superior à média da população, está na faixa etária entre 40 e 50 anos e reside nos grandes centros urbanos da região sudeste.

Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. 26, 2º sem.2008

O contraponto pode ser fixado a partir de outros dados levantados pelo Censo Demográfico de 2000, a que já se fez referência neste trabalho, que dizem respeito justamente a identificação da localização da população brasileira que se identifica como deficiente, quando o menor percentual (13,1%) encontrava-se na região sudeste, enquanto o maior (16,8%) situava-se na região nordeste (CORDE, 2004).

Esses números remetem para a associação entre desenvolvimento econômico, saúde e educação, que interferem diretamente e reciprocamente até mesmo no surgimento de alguns determinados tipos de deficiências, em razão da desnutrição, de cuidados elementares com a saúde. Dito de outro modo, os estados com melhores índices de desenvolvimento econômico apresentam menores taxas de pessoas que se identificam como deficientes.

No que tange, especificamente, à análise dos sites procedida nesta investigação, os dados apresentados permitem inferir o estreito relacionamento entre as desigualdades sociais, em seu sentido mais amplo, com a exclusão digital, na medida em que não há a necessária conscientização, comprometimento e envolvimento do governo e da sociedade civil com o princípio da universalização do acesso à internet. A falta de efetividade das políticas públicas e do cumprimento da legislação é algo observado mesmo nos sites de órgãos públicos como os que foram analisados neste trabalho.

Especificamente no âmbito da Ciência da Informação, a relevância deste trabalho pode ser apreendida a partir da pretensão que lhe é inerente, qual seja, “criar condições para reunião da informação institucionalizada, sua distribuição adequada para um público que, ao julgar sua relevância, a valorize para uso [...]”, conforme ensina Barreto (1998, p. 122). Sob essa perspectiva, a ênfase encontra-se na participação do sujeito apto e capaz de assimilar a informação e transformá-la num novo conhecimento. Segundo esse entendimento, o fluxo de informação somente funciona perfeitamente se o conhecimento exposto na mensagem transmitida é legitimado pelo público, acrescentando novo conhecimento, submetido ao crivo de seus valores, socializando-o. Ao propor a reflexão sobre a inclusão digital das pessoas com deficiência, este trabalho pretendeu enfatizar o sujeito; sua capacidade cognitiva e sua atuação no fluxo de informação, processo que se encontra inscrito na busca da Ciência da Informação como conhecimento científico, no sentido de ir além de definições estreitas do conceito de informação para encontrar um modo de inserir uma determinada idéia do que é a informação, não limitadora e não excludente.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise do processo de recuperação da informação digital pelos deficientes, conduzida por intermédio da análise dos sites governamentais escolhidos, permitiu elaborar um cenário do estágio do atendimento dispensado pelos gestores ao cumprimento das diretrizes de acessibilidade, instituídas pelo próprio governo a partir de suas políticas públicas de inclusão digital. Cenário que demonstra que a efetividade das políticas públicas inclusivas ainda não é realidade. Os dados levantados, com base no software avaliador utilizado, são referências pontuais construídas a partir dos limites da investigação realizada. O conhecimento aqui produzido é provisório e não se esgota em si mesmo, até mesmo porque a validação do conteúdo de um site, a avaliação de sua acessibilidade consiste em um processo que deve merecer uma metodologia apropriada e dirigida. Entretanto, a análise promovida fornece subsídios para considerar que a informação ainda está longe de ser acessível às pessoas com deficiência.

As pessoas com deficiência encontram-se dentre os grupos excluídos do centro da sociedade. Ao não construir sites acessíveis, por exemplo, a sociedade está criando a deficiência. Por sua vez, são padrões e modelos estabelecidos socialmente que orientam a construção das políticas governamentais e, geralmente, estas são elaboradas unilateralmente, sem a participação ou sem a representatividade dos principais interessados. Com efeito, a verificação promovida nos sites escolhidos possibilitou considerar que os esforços em favor da inclusão digital precisam ser redobrados, visto que apesar da legislação, das diretrizes sobre acessibilidade, dos nove sites

avaliados, a maior parte, apresentou índices altos de erro, demonstrando que ainda existem dificuldades para o acesso das pessoas com deficiência. Inferiu-se que os sites dos órgãos de pesquisa brasileiros não são bem sucedidos nos modelos de acesso à informação aos deficientes, por não atenderem especificações e padrões de desenvolvimento estabelecidos pelo próprio governo. O uso crescente dos meios eletrônicos de informação, inclusive no sentido de proporcionar que a administração pública seja eficiente, a criação e a manutenção de serviços equitativos e universalizados, precisa, efetivamente, ser prioridade da ação pública, sair do nível discursivo para fazer parte da vida de todos os cidadãos.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, A. A. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**. Brasília, v. 27, n.2, p. 122-127, maio/ago. 1998.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 15 maio 2007.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Departamento de Governo Eletrônico. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet**. Cartilha Técnica. Documento de Referência. 14 de dezembro de 2005. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br>>. Acesso em 19 set. 2007.

CAPES. Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br>>. Acesso em: 15 maio 2007.

CORDE. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **Relatório sobre a prevalência de deficiências, incapacidades e desvantagem**. 2004. Disponível em: <[http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/sicorde/Rel\\_Pesquisa.pdf](http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/sicorde/Rel_Pesquisa.pdf)>. Acesso em: 08 out. 2007.

CNPq. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Disponível em: <<http://www.cnpq.br>>. Acesso em: 15 maio 2007.

DASILVA. Disponível em: <<http://www.dasilva.org.br>>. Acesso em: 09 set. 2007.

DIAS, C. **Usabilidade na web**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

FAPEDF. Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. Disponível em: <<http://www.fapdf.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2007.

FAPEMA. Fundação de Amparo à Pesquisa Do Maranhão. Disponível em: <<http://www.fapema.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2007.

FAPEPI. Fundação de Amparo à Pesquisa do Piauí. Disponível em: <<http://www.fapepi.pi.br>>. Acesso em: 14 set. 2007.

FAPERJ. Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.faperj.br>>. Acesso em: 17 maio 2007.

Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. 26, 2º sem.2008

FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo. Disponível em: <<http://www.fapesp.br>>. Acesso em: 16 maio 2007.

FINEP. Financiadora de Estudos e Projetos. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em 15 maio 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2007.

IGNÁCIO, E. A. **Avaliação da Acessibilidade de Sites Oficiais de Pesquisa no Brasil por pessoas com deficiência**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. Brasília: Biquet de Lemos, 1996.

MAPA DA EXCLUSÃO DIGITAL. Fundação Getúlio Vargas. Centro de Políticas Sociais. Coordenação Marcelo Cortes Néri. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, 2003.

MIRANDA, A. Sociedade da informação: globalização, identidade cultural e conteúdos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, 2000.

QUEIROZ, M. A. de. **Acessibilidade web**: tudo tem sua primeira vez. s.d. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com/capitulomaq.php>>. Acesso em: 11 set. 2007.

SARDENBERG, R. M. Apresentação. In: TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da Informação no Brasil**: livro verde. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia, set. 2000. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0004/4795.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4795.pdf)> Acesso em: 19 out. 2007.

SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DO TOCANTINS. Disponível em: <<http://www.tecnologia.to.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2007.

SILVA, A. L. da. **Análise comparativa da acessibilidade para cegos de ambientes digitais para gerenciamento de aprendizagem para educação a distância**. 2007. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Computação). Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

SORJ, B. **Brasil@digitaldivide.com**. Rio de Janeiro: UNESCO, 2003.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da Informação no Brasil**: livro verde. Brasília: MCT, 2000.

TORRES, E.; MAZZONI, A. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 10-12. 2004. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cienciadainformacao/viewarticle.php?id=320>>. Acesso em: 19 out. 2005.

WERTHEIN, J. **A sociedade da informação e seus desafios**. Ciência da Informação. Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, 2000.



**Abstract**

This article is aimed at presenting a work based upon literature revision in the following areas: Information Society, Interaction Human-Computer and Digital Inclusion in the eyes of Information Science. It is about an evaluation of Brazilian Government research sites, which were selected among federative entities with high and low degree of digital inclusion, taking into account the data of Digital Exclusion Map of Fundação Getúlio Vargas. In short, this work shows that the research sites designed to offer public service and disseminate information in the web are still ineffective in terms of universalization of information.

**Keywords:** Information society. Interaction human-computer. Digital inclusion. Disabled people. Digital exclusion. Accessibility. Usability.

*Originals recebidos em: 19/12/2007*

*Texto aprovado em: 02/09/2008*