



**XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**  
Inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação  
*Rio de Janeiro, 25 a 28 de outubro de 2010*

## **GT8 - Informação e Tecnologia**

Modalidade de apresentação: Comunicação Oral

### **Acessibilidade de Informações em Portais Governamentais para Deficientes Visuais: O Caso da Receita Federal do Brasil**

**Denis Silva da Silveira**

Universidade Federal de Pernambuco

**Murilo Artur Araújo da Silveira**

Universidade Federal de Pernambuco

**Shadlla Rossine Porto de Andrade**

Universidade Federal de Pernambuco

**Gimene Rodrigues Cunha**

Universidade Federal de Pernambuco

**Aurélio Fernando Ferreira**

Universidade Federal de Pernambuco

#### **Resumo**

O presente trabalho apresenta uma avaliação da acessibilidade do *site* da Receita Federal do Brasil por pessoas com deficiência visual total. Entende-se que o acesso à informação é um dos fatores essenciais para garantir o desenvolvimento de um país e com a evolução da *Internet*, os sistemas passaram a ser os responsáveis em prover o fácil acesso e uso das informações. O objetivo desta avaliação foi identificar os problemas que pudessem impedir ou dificultar o acesso e o entendimento das informações pelos deficientes visuais. Para tal, efetuou-se uma pesquisa qualitativa do tipo exploratória. Ao realizar esta avaliação com o grupo de usuários, foi possível observar a forma como eles interagem com o *site* da Receita Federal, verificando as reais dificuldades durante essa interação. Conclui-se que é importante o auxílio de portadores de necessidades especiais no desenvolvimento dos *sites*, como testadores, ao lado dos validadores automáticos, para que seja obtido um grau real de acessibilidade, garantindo a apropriação e uso das informações por toda a sociedade.

#### **Palavras-chave**

Acessibilidade à informação; Portais governamentais; Receita Federal do Brasil; Tecnologia da Informação; Deficientes Visuais.



## 1 Introdução

Como um poderoso veículo de comunicação, a *Internet* vem permitindo a transmissão de alto volume de informações para um grande número de pessoas espalhadas em várias regiões do mundo. A sua popularização permite o acesso a informações que vão além daquelas inicialmente restritas a redes de centros de pesquisas, universidades e instituições militares. A *Internet* hoje promove a sociabilidade adaptada às condições de tempo e espaço virtuais (MÁXIMO, 2000).

Em casos específicos, como os de portadores de necessidades especiais, que no ano de 2000 eram em mais de 24,6 milhões, segundo o censo do IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (VITAL, 2007), a *Internet* vem propiciando ganhos em educação, cultura, sociabilidade e autonomia, nunca antes imaginados. Isto é, a *Internet* e os sistemas de informações em ambiente *Web*, são ferramentas de extrema importância para essa parcela da população. Entretanto, apesar de um quantitativo expressivo, raros são os sistemas projetados em preocupação e conformidade com requisitos de acessibilidade e usabilidade (FERREIRA et al, 2007).

Em 1999, o W3C (*World Wide Web Consortium*), responsável pelo desenvolvimento de padrões *Web*, instituiu o WAI (*Web Accessibility Initiative*), voltado para a elaboração de diretrizes que venham garantir a acessibilidade do conteúdo informacional existente na *Web* às pessoas com deficiência e às que necessitam de acesso em condições especiais de ambiente, equipamentos, navegador e outras ferramentas. No tocante à esfera pública, diversos países já emitiram regulamentações sobre a acessibilidade de informações disponibilizadas na *Internet*. O Brasil passou a regulamentar essa questão a partir de 2004, estabelecendo prazos para a acessibilidade de todo e qualquer *site* da administração pública, de interesse público ou financiados pelo governo, através do Decreto nº 5.296.

Acessibilidade é considerada como a possibilidade de qualquer pessoa, independentemente de suas capacidades físico-motoras e perceptivas, culturais e sociais, usufruir dos benefícios de uma vida em sociedade (NICHOLL, 2001; NBR 9050, 1994). Isto é, participar de todo e qualquer tipo de atividade, inclusive o uso de produtos e serviços de informação, com o mínimo de restrições possível. Assim, desenvolver



sistemas e sites em conformidade com padrões de acessibilidade não é questão de altruísmo, mas de inclusão digital, indicando uma questão social importante, estabelecida por lei e garantida constitucionalmente.

Nesse sentido, fazendo valer do prazo estabelecido para acessibilização obrigatória de todos os portais e *sites* da administração pública brasileira, pelo Decreto nº 5.296, já prorrogado e expirado em dezembro de 2006, a presente pesquisa objetivou analisar a acessibilidade do *site* da Receita Federal do Brasil, devido a importância de seus serviços e informações disponibilizados por este *site* aos cidadãos brasileiros, inclusive os portadores de deficiências. Para o desenvolvimento desse trabalho, foi realizada uma pesquisa qualitativa, do tipo exploratório, com a definição de usuários com deficiência visual e o estabelecimento de tarefas no *site* da Receita Federal que fornecessem subsídios para uma avaliação de acessibilidade.

## **2 Os Portadores de Deficiência Visual e o Acesso à Informação na Internet**

A informação é um direito constitucional garantido pela Federação do Brasil para todos os cidadãos. Assim como a educação, a segurança e a saúde, a informação é um bem social necessário para que o indivíduo possa situar-se no espaço e no tempo. Segundo Araújo (1999), a informação é um elemento de fundamental importância, pois é por meio do intercâmbio informacional que os sujeitos sociais se comunicam e tomam conhecimento de seus direitos e deveres e, a partir deste momento, tomam decisões sobre suas vidas, seja de forma individual, seja de forma coletiva.

Nessa perspectiva, a informação como bem social deve ser assegurada para que as práticas informacionais aconteçam, por meio das trocas realizadas entre as pessoas. E, para que essas práticas aconteçam, a informação deve circular de forma que o conhecimento seja apropriado pelo indivíduo. Essa apropriação só acontece quando o acesso é permitido, buscando responder a uma necessidade (MCGARRY, 1999). O panorama evidencia, então, uma busca para uma resposta que é encontrada numa informação para tomada de decisão. As necessidades de informação são diversas e para cada uma delas existem fontes que as satisfaçam. As fontes variam na forma e no



conteúdo, respondendo parcial ou totalmente a uma necessidade, e até ampliando a incerteza.

A informação assegurada para o cidadão, garantida pela Carta Constitucional brasileira, é conhecida como *informação de utilidade pública* (SARACEVIC, 1974). Essas fontes de informação são indispensáveis para que o indivíduo percorra o seu caminho rumo ao exercício da cidadania. Por sua vez, confere ao Estado a formulação das fontes de forma adequada aos diversos segmentos da sociedade, como também a promoção do acesso e da disseminação das mesmas para o uso dos cidadãos (ARAÚJO, 1999). Nesse horizonte, cabe ao Estado disponibilizar as informações necessárias ao pleno exercício do indivíduo na sociedade em que vive.

Segundo o IBGE (2005), 16,6 milhões de brasileiros declaram ter algum grau de deficiência visual, sendo 150 mil com deficiência total. É certo que a maior dificuldade encontrada pelos deficientes visuais na *Internet*, é obter informações apresentadas visualmente. Isso acontece devido a maioria das páginas da *Web* serem criadas de forma a privilegiar a interface gráfica, isto é, a aparência da página. Tal medida gera uma dificuldade de acessibilidade aos usuários com deficiência em relação ao uso de programas de leitura de tela, que transformam em voz os textos publicados na *Internet*.

Para resolver esse problema, seria importante que os desenvolvedores de *websites* respeitassem os padrões de criação de páginas regulamentados pela W3C. A adoção das recomendações para desenvolvimento de sites não é uma limitação, mas uma forma de tornar a página mais acessível a todos os usuários, com ou sem necessidades especiais. Estas recomendações, quando seguidas, facilitam o uso de programas leitores de tela, tornando a compreensão mais clara e correta.

A preocupação com a acessibilidade à informação para os deficientes visuais na *Internet* não parece ser percebida por quem deveria proporcionar maior acessibilidade a eles. Em *sites* de órgãos públicos municipais, estaduais e federais pode-se encontrar: certificados de segurança, caixas de caracteres para validação (*captchas*) e o uso de figuras e tabelas, que tornam os *sites*, muitas vezes, inacessíveis para os deficientes visuais que usam diversas ferramentas e muita habilidade para conseguir interagir e obter acesso a um mínimo de informações que venha a satisfazer as suas necessidades.

A acessibilidade em *sites* de órgãos públicos é garantida através do Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004 que ainda regulamenta duas Leis anteriores: (1) nº



10.048, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade ao atendimento às pessoas portadoras de necessidades especiais e (2) nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadores de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências. Desta forma, assim como todo prédio de órgão público é, ou deveria ser, adaptado para deficientes, o Decreto, por sua vez, define que todo *site* governamental deve ser acessível a qualquer portador de deficiências ou necessidade especial.

### **3 Objetivos e Procedimentos Metodológicos**

Diante da breve discussão empreendida, este trabalho focará a acessibilidade à informação nos deficientes visuais, buscando compreender as trocas estabelecidas entre essas pessoas e as fontes de informações disponibilizadas no *site* da Receita Federal do Brasil. Assim, o objetivo central desta contribuição é analisar as tecnologias disponíveis para os deficientes visuais no *site* da Receita Federal do Brasil, no que se refere à acessibilidade à informação estabelecido pelo W3C (*World Wide Web Consortium*), a partir do *Web Accessibility Initiative*.

Para a pesquisa, foi utilizado o método qualitativo, devido às estratégias aplicadas, e o tipo exploratório. Este tipo foi escolhido com o objetivo de conhecer melhor os problemas relacionados à acessibilidade de modo geral e aos métodos de avaliação de acessibilidade de uma forma específica. A execução da pesquisa ocorreu em oito etapas: (1) pesquisa bibliográfica; (2) seleção dos usuários participantes; (3) definição do método de observação; (4) definição das tarefas; (5) execução de uma avaliação piloto; (6) avaliação com as ferramentas automáticas de validação; e (7) avaliação com os usuários.

#### **3.1 Pesquisa Bibliográfica**

Inicialmente, buscou-se a compreensão, através da literatura especializada, do princípio de acessibilidade e suas implicações na avaliação das interfaces na *Web*. Em seguida, realizou-se um estudo sobre as Diretrizes e Leis referentes à acessibilidade,



assim como das Tecnologias Assistivas utilizadas por pessoas com deficiência visual, como também sobre os Métodos de Avaliação de Acessibilidade.

Além disso, também foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as ferramentas automáticas de validação de acessibilidade com o objetivo de identificar as ferramentas que seriam utilizadas no desenvolvimento desta pesquisa.

### 3.2 Seleção dos Usuários Participantes

Partindo-se da premissa de que o *site* da Receita Federal deveria proporcionar respostas a todos os usuários, independente de suas incapacidades ou deficiências, optou-se por avaliar a interação dos usuários com deficiência visual total. Sendo assim, além de um usuário escolhido para a avaliação piloto, cinco outras pessoas com deficiência visual total participaram da avaliação. Segundo estudos realizados por Jakob Nielsen (2000), o quantitativo de cinco pessoas trata-se de um número satisfatório de usuários para estudo.

Definindo-se a quantidade de participantes, buscou-se identificar as pessoas que pudessem atender aos requisitos mínimos para a avaliação: cegueira total e experiência na Internet com o uso de leitores de tela. A busca desses usuários foi realizada no Instituto Antônio Pessoa de Queiroz (IAPQ - <http://www.iapq.org/>) e na Associação Beneficente dos Cegos de Recife (ASSOBECER - <http://www.assobec.org.br/>). A Tabela 1 resume as características dos usuários que foram selecionados.

Tabela 1. Características dos usuários deficientes visuais selecionados

Usuário	Sexo/Idade	Experiência	Atividade
Pré-Avaliação	M/34anos	11 anos	Pesquisador em Tecnologias Assistivas no Centro de Educação da UFPE.
1	F/33anos	10 anos	Professora <i>Braille</i> do CAP (Centro de Apoio Pedagógico) da Secretária Estadual de Educação.
2	M/55anos	15 anos	Professor de informática para deficientes visuais da ASSOBECER.
3	M/22anos	4 anos	Aluno de informática atendido pela ASSOBECER.
4	M/23anos	2 anos	Aluno de informática atendido pela ASSOBECER.
5	M/24anos	3 anos	Aluno do curso de Psicologia e músico da banda da ASSOBECER.



### **3.3 Definição do Método de Observação**

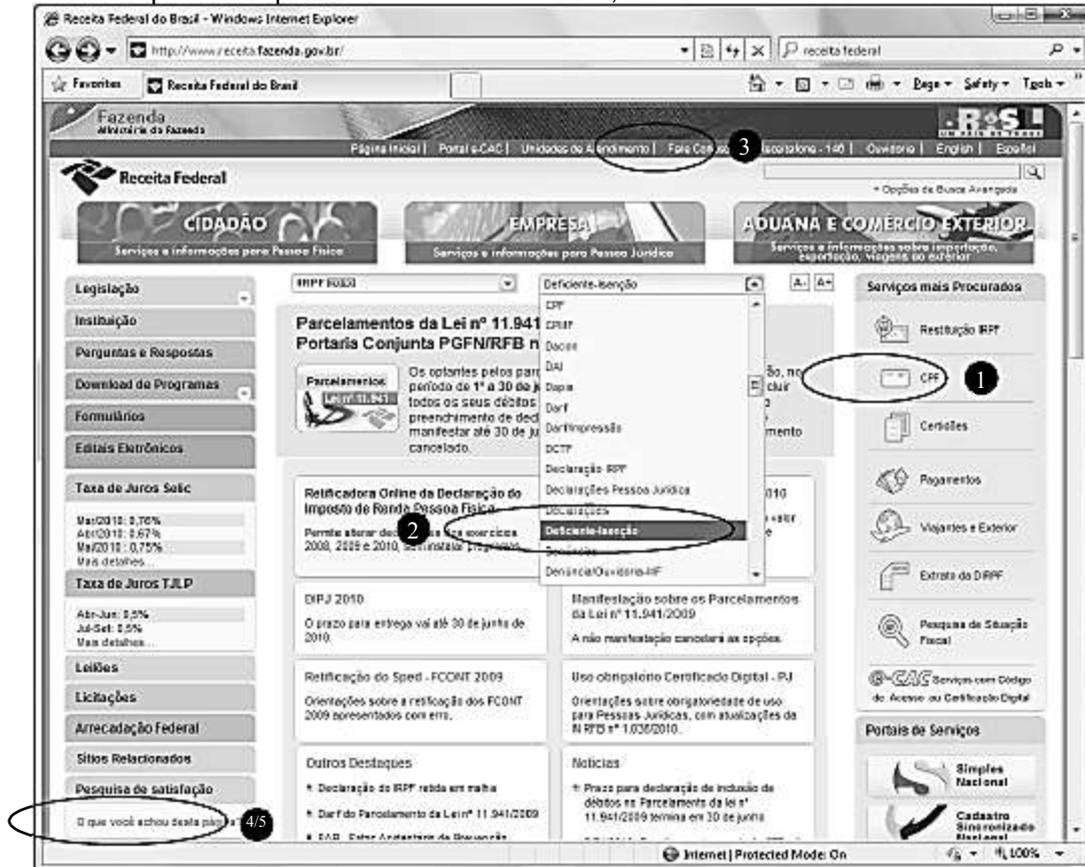
Durante uma avaliação de acessibilidade, é importante envolver o usuário nesse processo, observando a sua interação com as interfaces. Logo, fez-se necessário definir qual seria o método de observação utilizado nesta pesquisa. Sabe-se da possibilidade de dois métodos de observação: (1) no contexto de uso dos usuários, como seu local de trabalho ou casa; ou (2) em um ambiente controlado, como por exemplo, em um laboratório.

Para esta avaliação foi escolhido o método de observação no contexto de uso dos usuários. Essa escolha permitiu a observação da interação dos participantes com o *site* da Receita Federal em um ambiente familiar a eles. Ou seja, a interação aconteceu com as configurações de *hardware* e *software* que ele já utiliza.

### **3.4 Definição das Tarefas**

A definição das tarefas aconteceu de acordo com as páginas selecionadas. E estas páginas selecionadas para a avaliação dos usuários foram definidas em acordo a sua representatividade, pelos serviços que oferecem aos cidadãos. A Figura 1 ilustra a página principal do *site* da Receita Federal, com a indicação das cinco páginas representativas que foram avaliadas.

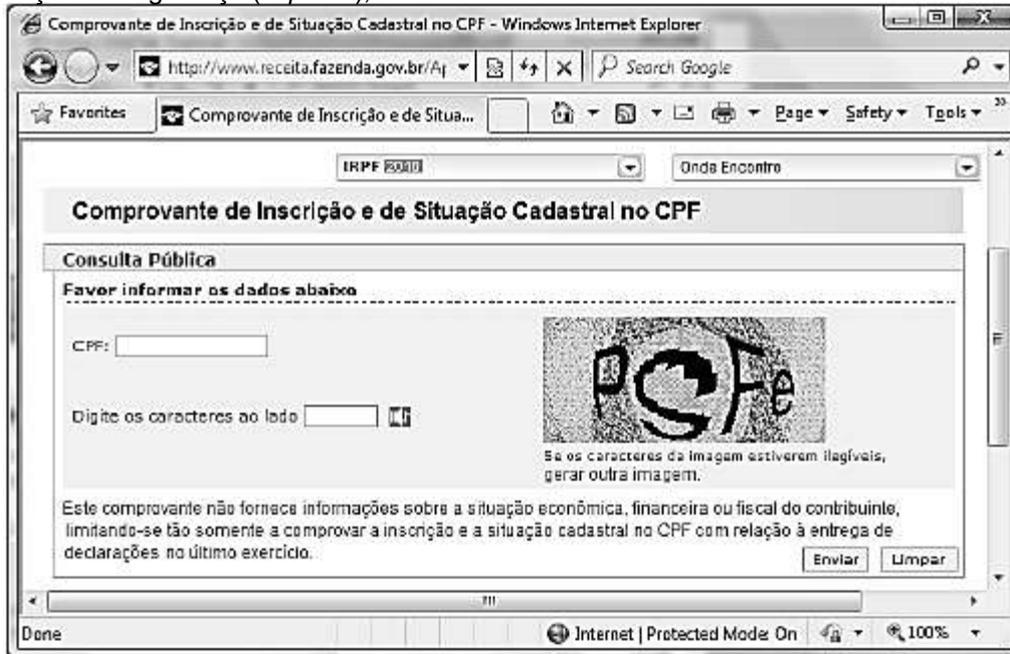
**Figura 1.** Página principal do *site* da Receita Federal, com marcadores indicando as 5 tarefas a serem desempenhadas pelos usuários selecionados, 2010.



Na *homepage* do *site* da Receita Federal, o usuário teve como tarefa procurar, no decorrer das atividades, cada um dos *links* que foram identificados na Figura 1. Vale ressaltar que, diferente dos outros *links*, no de número dois o usuário deveria identificá-lo no interior de um *ComboBox*, conforme ilustrado na mesma figura.

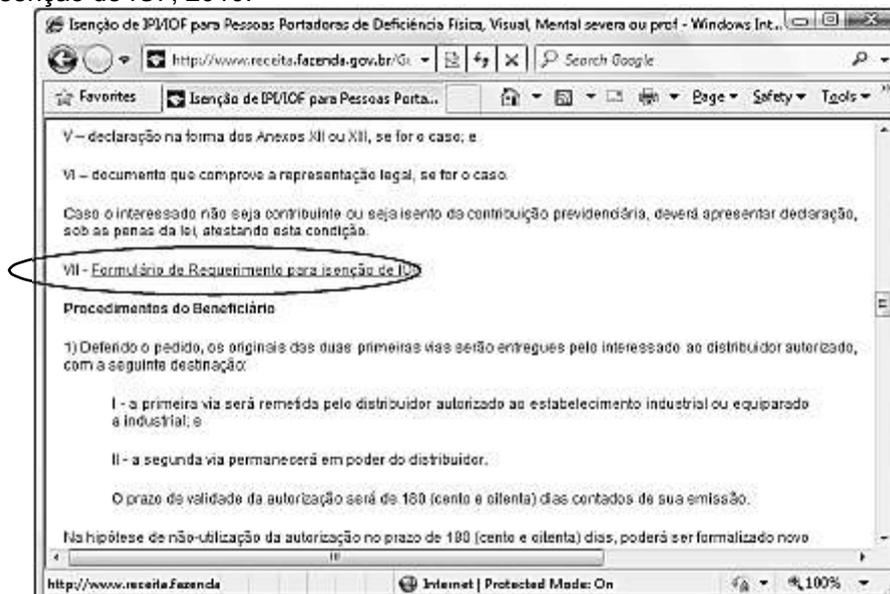
No início, o usuário deveria encontrar o *link* de número 1 (Figura 1) e acessá-lo para, então, iniciar a execução da primeira página do *site* fora da *homepage*. Nessa atividade o usuário deveria informar o seu CPF (Cadastro de Pessoa Física) e digitar os caracteres de segurança, que também são conhecidos como *captcha*. A Figura 2 ilustra essa página.

Figura 2. Pagina que informa a situação cadastral no CPF, exibindo os caracteres de validação de segurança (*captcha*), 2010.



Na tarefa seguinte, chamada pelo *link* de número 2 (Figura 1), o usuário precisava realizar o *download* do formulário de requerimento para isenção de IOF (Imposto sobre Operações Financeiras) para pessoas portadoras de deficiências. É importante salientar que essa tarefa é de extrema importância para os usuários dessa pesquisa. A Figura 3 apresenta a página com o *link* para o *download* do formulário destacado por uma elipse.

Figura 3. Pagina para o *download* do Formulário de Requerimento para isenção de IOF, 2010.



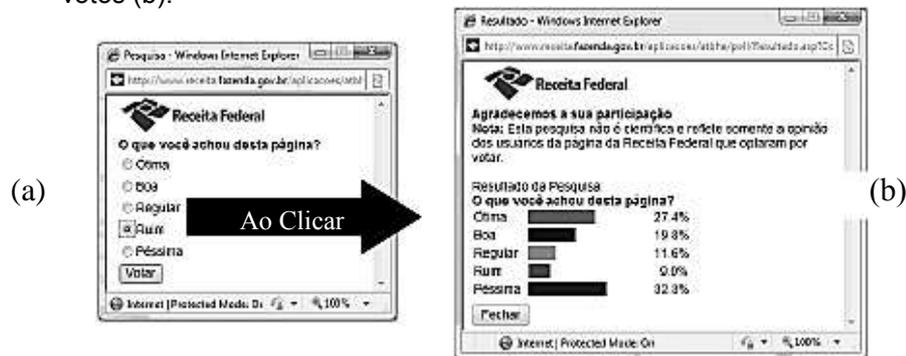
Na terceira tarefa, chamada pelo *link* de número 3 (Figura 1), o usuário deveria achar e clicar no *link* que gera uma certidão negativa de débitos. Esta tarefa apresenta uma dificuldade para os usuários com deficiência, pois o *link* se encontra em uma estrutura de árvore. E, neste caso específico, está minimizado, devendo o usuário maximizá-lo primeiro para poder encontrar o *link*. É interessante ressaltar que um aviso de segurança sempre é chamado ao clicar no *link*. A Figura 4 apresenta a página com o *link* destacado junto com o aviso de segurança que aparece ao clicá-lo.

Figura 4. Pagina que gera a CND - Certidão Negativa de Débitos, 2010.



As duas últimas tarefas são chamadas pelo *link* de número 4/5 (Figura 1). Nelas, o usuário precisava informar o que achou sobre o *site* da Receita Federal (tarefa 4), verificando e informando em voz alta, após o voto, o resultado da pesquisa, que é aberto em outra página (tarefa 5). A Figura 5 apresenta as duas páginas.

Figura 5. Páginas que possibilitam a votação (a) e a verificação dos votos (b).



### 3.5 Execução de uma Avaliação Piloto

Antes de realizar as observações com os usuários, realizou-se uma avaliação piloto com a participação de um único usuário com deficiência visual total, visando auxiliar os pesquisadores a verificar questões importantes à execução da avaliação (CYBIS *et al*, 2007; HENRY, 2007). Nesta pesquisa, o objetivo da referida avaliação foi o de verificar as seguintes questões: (1) A capacidade dos pesquisadores em conduzir a avaliação dentro da estratégia de observação e registro das ações estabelecidas; (2) A qualidade da gravação em vídeo realizada; (3) A existência de dúvidas sobre a descrição das tarefas, do questionário ou outros procedimentos realizados durante a avaliação; (4) A adequação do tempo estimado de duração dos testes; (5) A viabilidade de familiarizar os usuários com o site da Receita Federal através de um tempo de navegação inicial; e (6) A utilização de verbalização simultânea ou consecutiva.

Como resultado do teste, foi possível identificar alguns problemas que resultaram em ajustes. Os principais problemas e seus respectivos ajustes foram:

Dúvidas na descrição das tarefas: foi necessário alguns ajustes na descrição das tarefas para que fossem melhor compreendidas pelos usuários.

Viabilidade de familiarizar os usuários com o *site* da Receita Federal através de um tempo de navegação inicial: essa opção não funcionou porque sem um objetivo definido para a navegação, pouco foi aproveitado do tempo disponível.



Alguns aspectos foram confirmados com a execução da avaliação piloto, pois funcionaram sem problemas:

A capacidade dos pesquisadores em conduzir a avaliação: com apenas dois pesquisadores foi possível executar todas as tarefas de cronometrar o tempo de execução, anotar a interação do participante e interagir com o mesmo durante a execução das tarefas, solicitando esclarecimentos quando necessário;

Qualidade da gravação em vídeo: a qualidade foi suficiente para consulta *a posteriori* dos arquivos no caso de dúvidas quanto às anotações realizadas durante as interações;

Verbalização simultânea ou consecutiva: verbalização simultânea é possível, pois o usuário que realizou o teste piloto estava acostumado a pausar o leitor de tela para interagir com outras pessoas e voltar a escutar a saída do leitor de tela após o encerramento da conversa.

Essa avaliação teve a duração de vinte e seis minutos e foi realizada em um computador do IAPQ com o navegador (*browser*) *Internet Explorer* em companhia do leitor de tela NVDA (*Non Visual Desktop Access*). A subseção 4.2 apresenta os problemas de acessibilidade encontrados nessa avaliação.

### 3.6 Avaliação com as Ferramentas Automáticas de Validação

As ferramentas automáticas para avaliação de *sites* se propõem em auxiliar os desenvolvedores *web* na descoberta de erros. Segundo Bach (2009), as ferramentas que se destacam nessa tarefa são as seguintes: *Cynthia Says*, *Da Silva*, *Hera* e *Examinator*. No entanto, na presente avaliação, dos validadores citados, optou-se em utilizar o *Da Silva* (<http://www.dasilva.org.br/>) e o *Hera* (<http://www.sidar.org/hera/index.php.pt>) ao se mostrarem mais recomendáveis por utilizarem as diretrizes de acessibilidade internacional WCAG 1.0 (*Web Content Accessibility Guidelines*<sup>1</sup>) (CHISHOLM *et al*, 1999) e por apresentarem funcionalidades muito semelhantes, porém isso não significa que elas gerem os mesmos resultados.

---

<sup>1</sup> A WCAG é parte de uma série de diretrizes para acessibilidade que explica como produzir conteúdos para a *Web* que sejam acessíveis às pessoas portadoras de necessidades especiais. Genericamente, "conteúdo" da *Web* refere-se à informação (textos, imagens, formulários, sons e correlatos) contida em uma página/aplicação web.



### 3.7 Avaliação com os Usuários

Conforme já mencionado, foram realizadas observações com cinco usuários. Todos possuíam experiência em acessar a Internet há mais de um ano, pelo menos. Os usuários relataram utilizar a Internet no local de trabalho e em casa, com os seguintes objetivos: entretenimento, estudo, *e-mails* e *sites* de busca. Dois utilizam a Internet no trabalho para executar suas atividades profissionais. Os dados coletados durante a avaliação com os usuários são apresentados na subseção 4.2.

## 4 Resultados da Avaliação

Essa etapa relata os resultados obtidos nas avaliações. A finalidade foi mostrar a contribuição de cada etapa para alcançar o objetivo principal de identificar como e por que os erros de acessibilidade no *site* da Receita Federal influenciam (ou não) no acesso às suas funcionalidades por pessoas com deficiência visual total com o perfil descrito anteriormente. As partes seguintes apresentam, respectivamente, os resultados obtidos pela avaliação por validadores automáticos (*Hera* e *Da Silva*) e avaliações com a participação de usuários.

### 4.1 Resultados Obtidos com os Validadores Automáticos

A Tabela 2 apresenta os erros encontrados nas prioridades 1, 2 e 3 nas páginas avaliadas do *site* da Receita Federal, quanto aos padrões WAI/W3C. Como podem ser observados na tabela, os resultados são apresentados em duas colunas (*Da Silva* e *Hera*). A coluna referente ao validador *Hera* (H) contém apenas a quantidade de erros de pontos de verificação. Já na coluna referente ao validador *Da Silva* (DS), os resultados são exibidos contendo a quantidade de pontos de verificação e a quantidade de ocorrências de erros. Embora sejam formas diferentes de se representar, optou-se por manter esta diferença. O asterisco (\*) representa a impossibilidade de avaliação pelos validadores, devido ao seguinte erro ocorrido naquele momento: o protocolo "*https*" não é suportado.

**Tabela 2.** Quantidade de erros encontrados pelos validadores automáticos nas páginas do *site*

Quantidade de Erros Encontrados												
Nível	Pág. Principal (Figura 1)		1º Tarefa (Figura 2)		2º Tarefa (Figura 3)		3º Tarefa (Figura 4)		4º Tarefa (Figura 5a)		5º Tarefa (Figura 5b)	
	DS	H	DS	H	DS	H	DS	H	DS	H	DS	H
Prior. 1	0(0)	2	1(4)	2	1(11)	1	*	*	1(2)	1	1(1)	2
Prior. 2	3(3)	8	2(3)	8	3(29)	4	*	*	3(7)	7	4(4)	7
Prior. 3	1(1)	2	1(3)	2	1(1)	2	*	*	1(1)	2	1(1)	2
<b>Total de Erros</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>11</b>

Um fato observado nessa parte da pesquisa referente aos validadores automáticos foi o de que, ao mostrar os resultados, eles nem sempre possuem uma explicação clara para os erros apontados. Porém, o maior problema encontrado nessa avaliação diz respeito ao fato dos avaliadores (*Da Silva e Hera*) estarem restritos somente a uma verificação sintática do *site*. Ou seja, eles só avaliam se a sintaxe está de acordo com as diretrizes da WCAG ou e-MAG (Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico Brasileiro), e com isso, os erros detectáveis se limitam à camada de descrição de *tags*, não considerando os aspectos de usabilidade. É interessante ressaltar que as diretrizes WCAG e e-MAG apresentam uma lista de não conformidades com os padrões de acessibilidade na Internet. Porém, na próxima subseção apresentamos de modo mais específico as não conformidades encontradas pelos usuários com deficiência visual total que participaram da análise do *site* da Receita Federal.

#### 4.2 Resultados Obtidos com a Participação dos Usuários

Antes de iniciar as avaliações, foi apresentado aos participantes o objetivo da pesquisa e explicado como seria realizado o estudo e os procedimentos. Neste momento foi solicitada autorização aos usuários para gravar as suas interações, usando uma filmadora para gerar um vídeo com as suas interações. Para evitar qualquer



constrangimento, foi esclarecido que o foco da avaliação estava em suas interações com o *site* da Receita Federal e não em avaliar o usuário propriamente dito. Informou-se, também, que a sua identidade seria mantida em sigilo. Uma vez aceito o termo de participação, foi aplicado um questionário para identificar o perfil dos participantes. A seguir, apresentam-se os resultados gerados com a pré-avaliação (teste piloto) e com os cinco demais participantes.

O usuário que realizou a pré-avaliação acessou o *site* da Receita Federal sem nenhuma dificuldade. Ele informou nunca ter acessado anteriormente a página e também comentou sobre a dificuldade de se acessar, através de leitores de tela, páginas que contenham muitos *links*. O *site* da Receita Federal possui quarenta e três apenas na página principal. O usuário comentou em voz alta ser muito cansativo fazer a leitura de uma quantidade excessiva de *links*.

Na primeira tarefa, que era para acessar o serviço de CPF, ao saber que necessitaria realizar a leitura de um *captcha*, o usuário afirmou ser impossível concluir, pois não possuía o programa que faz a leitura. Ele citou o *WebVisium*, que funciona apenas em *Firefox*, e o *Polona*, que funciona em *Firefox* e *Internet Explorer*. Ambos são gratuitos, mas ele reclamou do fato de que a responsabilidade pela acessibilidade de determinadas páginas ou itens de páginas, neste caso, seja transferida ao usuário, pois o mesmo é quem precisa conhecer e possuir os programas “acessórios” para acessar essas funcionalidades. Ele afirmou que essa deveria ser uma preocupação dos projetistas das páginas. Essa tarefa, mesmo interrompida para todas essas explicações, não foi realizada.

Na tarefa seguinte, ele mencionou mais uma vez o fato da página principal ter muitos *links*, o que tornava a navegação pelo *site* muito cansativa. E, na execução desta tarefa, ele apontou o fato dos projetistas de *sites* não pensarem nos usuários quando projetam suas páginas. Esse comentário ocorreu devido o *link* de interesse apenas aos deficientes (*Deficiente-Isenção*) estar dentro de uma *ComboBox*. Para o usuário, esse *link* deveria ser colocado em um lugar de fácil acesso. Porém, a execução dessa tarefa ocorreu sem grandes problemas.

Na terceira tarefa, o usuário teve muita dificuldade em acessar o *link* *CND – Certidão Negativa de Débitos*, devido ao fato de estar contraído numa estrutura de árvore existente na página (Figura 4). Embora tenha conseguido concluir a tarefa, ele comentou



que a página apresentava alguns formulários e um botão sem qualquer descrição. Na duas últimas tarefas o usuário não encontrou dificuldades. Ele votou em *Péssimo*, e visualizou os resultados sem dificuldades.

A usuária identificada como número 1 realizou todas as tarefas em quarenta minutos. No início, ela ficou muito impaciente pela quantidade de links que foram encontrados na página inicial. Em certa altura ela mencionou: *Não sei se vou conseguir achar todos. Existem muitos links. Eu estou confusa!* Na primeira tarefa a usuária gastou cerca de quatorze minutos. Ela demorou quase a metade do tempo para encontrar o espaço para digitar CPF e, quando encontrou, afirmou que nunca havia utilizado o *site*; por isso encontrava dificuldades. Ao encontrar o espaço para o *captcha* ela afirmou, assim como o usuário da pré-avaliação, que não possuía o programa que faz sua leitura. Porém, diferente do usuário da pré-avaliação, ela tentou encontrar algum mecanismo para o leitor de tela NVDA conseguir ler. Porém, perto do décimo quarto minuto ela deu por encerrada a tarefa, sem concluí-la.

Na segunda tarefa, a usuária não teve nenhuma dificuldade para concluir. Já na terceira tarefa, ao acessar o *link Fale Conosco*, apareceu um aviso no *Internet Explorer* devido a versão usada pela usuária. Após quatro minutos da realização da tarefa, a usuária conseguiu sair do aviso e acessar realmente a página. Neste momento, ela informa em voz alta que não está conseguindo encontrar o *link*, mas continua tentando. Após três minutos de tentativas em vão, ela resolveu ouvir toda a página pelo leitor. Depois de algum tempo ela consegue expandir o *link* para acessá-lo e realizar a tarefa. Na execução da quarta tarefa, a usuária apresentou alguma dificuldade, mas na hora de votar sobre o que achou da página, ela votou em *Boa*. É interessante ressaltar que na hora de votar ela confundiu *Votar* com *Voltar*. A última tarefa foi executada sem problemas.

O usuário identificado como número 2 gastou quarenta e quatro minutos para realizar a avaliação. Ele começou utilizando o navegador *Internet Explorer* com o leitor de tela DOSVOX. Porém, quando acessou o *site* da Receita Federal, na página principal, ele resolveu mudar para o navegador *Firefox* com o leitor de tela NVDA, porque, segundo ele, o leitor de tela DOSVOX não consegue acessar *menus* com imagens. Com a mudança de ambiente, o usuário prosseguiu com as atividades.



Na primeira tarefa, como ocorrido com o usuário anterior, ao encontrar o espaço para o *captcha*, o usuário desistiu. Já a segunda tarefa foi executada com rapidez. No entanto, o usuário se interessou pela leitura do documento referente ao requerimento de isenção de IOF. Mas, infelizmente ele não conseguiu ler o documento com o leitor NVDA. Na terceira tarefa, o usuário não conseguiu acessar o *link* que fica em uma estrutura de árvore. Ele chegou a mencionar algumas vezes que o *link* estava com algum problema. Ao desistir e sendo informado de como acessar o *link* o usuário concluiu informando que esse *link* é inacessível para deficientes visuais.

As execuções das duas últimas tarefas transcorreram sem nenhum problema. O usuário sinalizou *Péssimo* para a página ao votar. Porém, ao término da avaliação, o usuário fez as seguintes considerações: (1) que conhecia várias pessoas com deficiência visual que já tinham comentado sobre a dificuldade em acessar o *site* da Receita Federal, em especial, para fazer a declaração de imposto de renda; (2) que o som da leitura do *captcha* é muito difícil de ser entendido. Ele sugeriu que fosse colocado um som mais nítido para um melhor entendimento; e (3) encerrou o comentário sugerindo que o Governo Federal desenvolva *sites* mais acessíveis, pois hoje eles não estão de acordo com a lei.

O usuário de número 3 realizou as tarefas em aproximadamente quarenta minutos. Ele inicialmente utilizou o navegador *Internet Explorer* com o leitor de tela JAWS. Acessou a página principal da Receita Federal sem problemas. Porém, na primeira tarefa, o usuário resolveu trocar o navegador para o *Firefox*. A mudança foi realizada para a utilização do *plugin Web Vision*, que captura imagens de caracteres e os introduz na caixa de texto, mas não adiantou porque, antes do texto ser capturado e introduzido, a página retornava uma mensagem de tempo máximo expirado. Então, o usuário resolveu tentar ouvir os caracteres pelo recurso disponibilizado na página, mas não conseguiu entender o som. Ele, assim como o usuário de número 2, relatou que normalmente esses textos apresentam um som confuso, de difícil entendimento. O usuário acabou desistindo da tarefa. Porém, após a desistência, ele comentou não ter entendido porque não conseguiu realizar a leitura do *captcha*, mesmo com o programa “acessório”. Ele afirmou estar acostumando a usar o *Web Vision* em vários *sites* e sem nunca haver tido qualquer problema.



Na segunda tarefa, o usuário encontrou facilmente o *link* para baixar o arquivo, mas não conseguiu salvar o arquivo em sua máquina. Ele optou em desistir da tarefa após duas tentativas. No entanto, a tarefa seguinte, que não havia sido realizada até aqui, foi realizada com certa facilidade pelo usuário. É importante mencionar que a estrutura em árvore, ao iniciar a página, veio, inexplicavelmente, expandida, o que facilitou o acesso ao usuário. Na quarta tarefa, o usuário, que votou em *Ruim*, não teve nenhum problema, assim como na visualização dos votos na quinta tarefa.

O usuário de número 4 gastou uma hora e vinte e cinco minutos para realizar as tarefas. Ele usou o *Internet Explorer* com o leitor de tela NVDA. Assim como os demais usuários, ele não teve problemas para acessar a página e procurar pelo primeiro *link*, porém foi o que mais demorou no tempo total de realização. Na primeira tarefa, o usuário, assim como os demais, não conseguiu realizar. Ele tentou insistentemente por mais de dezesseis minutos, inclusive mudando de navegador para o *Firefox*. Na segunda tarefa, o usuário demorou cerca de vinte e dois minutos em vão, sem conseguir finalizá-la. A terceira tarefa durou cerca de quatorze minutos, mas o usuário também desistiu após tentar várias vezes em vão encontrar o *link*. A execução da quarta e da quinta tarefa ocorreram sem problemas, mas espantosamente o usuário votou em *Ótimo*. Após o término da avaliação, o usuário fez os seguintes comentários: (1) se tivesse mais tempo para conhecer a arquitetura do *site* ele teria uma maior facilidade na navegação; (2) o *site* apresentava muitas figuras e tabelas, o que dificulta o acesso aos deficientes visuais e que, se pudessem ser retiradas, ajudaria bastante; e (3) que os *links* principais poderiam estar mais próximos do topo da página para facilitar a leitura dos mesmos pelos leitores de tela.

O usuário de número 5 gastou uma hora e oito minutos para realizar as tarefas. Ele usou o seu computador pessoal (*notebook*) e não demonstrou problemas em acessar a página principal do *site* da Receita Federal. Na primeira tarefa, ele teve as mesmas dificuldades que os demais participantes e também não conseguiu realizá-la. Na seguinte, ele não encontrou nenhum tipo de problema e finalizou-a com sucesso. Na terceira tarefa, após vinte e dois minutos, ele conseguiu achar o *link*, mas não entendeu o aviso de segurança que apareceu imediatamente após clicar no *link*. Ele perguntou se havia cometido algum erro. Ou seja, ele não entendeu o motivo da mensagem. As duas últimas tarefas foram realizadas sem problemas. Na quarta ele votou em *Péssimo* e na quinta



ficou satisfeito com o fato de péssimo estar ganhando a votação. Ele mencionou no final que até os usuários sem deficiência visual devem estar votando em péssimo.

## **5 Considerações Finais**

O trabalho apresentou os resultados da pesquisa de avaliação da acessibilidade no *site* da Receita Federal do Brasil por usuários com deficiência visual total, entendendo que qualquer pessoa deve usufruir de todos os benefícios da vida na sociedade, inclusive o uso da *Internet*. Assim, o objetivo foi realizar uma avaliação de acessibilidade que ultrapassasse o uso dos validadores automáticos de acessibilidade, comumente usados para definir o quão acessível é um *site* ou portal na *Internet*. Isto é, a pesquisa buscou a valorização humana no processo de avaliação, onde deficientes visuais puderam interagir com o *site*, demonstrando quais informações e serviços eram acessíveis ou não a eles, bem como suas percepções, dificuldades e questionamentos.

Ao realizar a pesquisa com esse grupo de usuários, foi possível compreender a forma como eles interagem com os *sites*, entendendo quais foram as suas dificuldades durante as interações (quantidade excessiva de *links*; botões e links sem descrições; existência de validadores de segurança inacessíveis; formulários, tabelas, figuras e imagens que dificilmente são identificadas pelos leitores de telas; etc) e observando quais as soluções que eles adotaram para alcançar os seus objetivos (atalhos e tentativas de uso de programas acessórios para leitura de caracteres especiais de segurança, os *captcha*). No entanto, ficou evidenciada a particularidade de cada usuário. Ou seja, cada um tentou uma solução distinta, quando encontrava algum problema, para alcançar seus objetivos. Desse modo, foi possível concluir que, para se conceber uma interface completamente acessível, exige-se um grande esforço, mas que não se configura como uma atividade impossível de ser realizada.

Quanto à avaliação de acessibilidade do *site* da Receita Federal do Brasil, foi verificado, tanto por validadores automáticos, quanto por testadores humanos portadores de deficiência visual total, que o mesmo encontra-se fora dos padrões estabelecidos pelo próprio Governo Federal, com o Decreto nº 5.296. Não podendo ser, assim, considerado



acessível a todo e qualquer cidadão interessado em obter informações a serviços disponibilizados pelo mesmo.

Desta forma, considera-se que deve haver um maior esforço do Governo Federal em cobrar e garantir os direitos de acesso às fontes de informação, principalmente no tocante à administração e serviços públicos. E, além disso, os profissionais responsáveis pela criação e desenvolvimento de *sites* e portais na *web* devem buscar a realização de suas atividades de uma forma mais voltada às necessidades de usuários portadores de deficiência. Dessa forma, as falhas em relação à acessibilidade e usabilidade dos sites poderiam ser diminuídas de maneira significativa, possibilitando uma maior inclusão digital para seus usuários com ou sem necessidades especiais.

Sabe-se que os métodos de avaliação de interfaces que envolvem diretamente os usuários são fundamentais para a qualidade dos sistemas que serão utilizados por pessoas com deficiência visual. E, mesmo sendo identificável que eles não tenham como garantir, em função do nível de deficiência, a total acessibilidade da interface, é fundamental registrar que as duas avaliações (automática e com usuários) se complementam, ressaltando a importância das organizações utilizarem usuários em seus projetos, pois o uso de validadores automáticos não é suficiente para garantir a acessibilidade de um *site*.

Os resultados desta pesquisa foram elucidativos na medida em que puderam ser comprovadas as dificuldades de acesso por parte dos *sites* do Governo Brasileiro, sendo focado, aqui, o da Receita Federal, mais de 3,5 anos após o prazo máximo estabelecido para que todos os *sites* e portais ligados ao governo e de interesse público atingissem o padrão de acessibilidade brasileiro (e-MAG), baseado nos padrões internacionais (WCAG da W3C). Assim, mesmo com o uso das ferramentas específicas para o acesso aos serviços, os problemas relativos a não conformidade com os padrões de acessibilidade na *Internet* impedem o acesso às fontes de informações de suma importância a uma quantidade significativa de brasileiros.

### **Abstract**

The purpose of this assessment is to identify problems with the site accessibility of Federal Revenue in Brazil with visually impaired users. Means that the information essential factor for the development of a country is a right for all citizens and with the evolution of Internet



systems became responsible for providing access and use information more easily. For that a search was conducted exploratory and qualitative to observe the group of users interaction with the site in question, in order to verify their difficulties in this interaction. Finally it is concluded that people with visual impairments may be important as testers for the development of sites next to automated tools for validation, thus seeking maximum accessibility by ensuring access to information to more users.

### **Keywords**

Accessibility to information; Government Portals; Federal Revenue of Brazil; Information Technology; Visually impaired.

## **Referências**

- ABNT. **NBR 9050**: acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamentos Urbanos. Brasília, 2004.
- ARAÚJO, E. A. Informação, sociedade e cidadania: gestão da informação no contexto das organizações não-governamentais (ONGs) brasileiras, **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n.2, p. 155-167. (1999)
- BACH, C. F. **Avaliação de acessibilidade na web: estudo comparativo entre métodos de avaliação com a participação de deficientes visuais**, Dissertação, Departamento de Informática Aplicada, UNIRIO. Rio de Janeiro, 2009.
- CHISHOLM, W; VANDERHEIDEN, G; JACOBS, I. **Diretivas para acessibilidade do conteúdo da Web**. Disponível em: <<http://www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html>>. Acesso em: Junho de 2010. (1999)
- CYBIS, W; BETIOL, A. H; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec, 2007.
- FERREIRA, S. B. L; CHAUVEL, M. A.; FERREIRA, M. L. e-Acessibilidade: tornando visível o invisível. **Revista de Práticas Administrativas**, v.3, n.4, p.5-15, 2007.
- HENRY, S. L. **Just ask: integrating accessibility throughout design**. Disponível em: <<http://www.uiaccess.com/accessucd/index.html>>. Acesso em: 01 de junho de 2009.
- IBGE. **Sala de Imprensa**: IBGE e CORDE abrem encontro internacional de estatísticas sobre pessoas com deficiência <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=438&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=438&id_pagina=1)> (2005).
- LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. 2.ed. Brasília: Brinquet de Lemos, 2004.
- MÁXIMO, M. E. Novos caminhos de socialização na Internet: um estudo das listas eletrônicas de discussão. Fórum de Pesquisa Cultura, Comunicação e Vida Cotidiana, 10., 2000, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília, 2000.



**XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**  
Inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação  
*Rio de Janeiro, 25 a 28 de outubro de 2010*

MCGARRY, K. **O contexto dinâmico da informação**: uma análise introdutória. Brasília: Brinquet de Lemos, 1999.

NICHOLL, A. R. J. O Ambiente que promove a inclusão: conceitos de acessibilidade e usabilidade. **Revista Assentamentos Humanos**, Marília, v.3, n.2, p.49-60, 2001.

NIELSEN, J. **Why you only need to test with 5 users**. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>>. Acesso em: Maio 2009.

SARACEVIC, T. Tecnologia da informação, sistemas de informação e informação como utilidade pública. **Ciência da Informação**, Brasília, v.3, n.1, p.57-67, 1974.

VITAL, F. M. de P. **População com deficiência**: o censo e seus critérios no Brasil. Disponível em: < <http://www.bengalalegal.com/censos.php> > Acesso em: Julho 2010.