

## **Desafio Nacional: o Acesso à *Web* pelos Analfabetos Funcionais**

### **Resumo**

O Governo Brasileiro tem investido na acessibilidade dos portais públicos. Entretanto, podem existir obstáculos que impeçam alguns grupos de usuários de acessarem o conteúdo informacional desses portais. Este artigo teve por objetivo investigar, por meio de avaliações de acessibilidade com analfabetos funcionais, se eles encontram barreiras no acesso ao conteúdo desses sites. Este estudo resultou em um mapeamento das dificuldades enfrentadas por esse grupo no acesso a dois portais públicos. Espera-se que esse mapeamento auxilie profissionais de instituições públicas e privadas a minimizarem as barreiras encontradas, possibilitando o acesso desses usuários ao universo informacional disponível na *web*.

## 1. Introdução

A disponibilização de informações através da web, quando feita de forma apropriada, pode proporcionar à população troca de dados, informação, conhecimento, entre outros (Barboza & Nunes, 2007; Berger, 2007). Essa troca pode ocorrer por meio de *fóruns*, *blogs*, *wikis* (Ferreira *et al.*, 2011; Watanabe & Fortes, 2009), como através serviços oferecidos pelos portais de instituições públicas (Berger, 2007).

Em função disso, o Governo tem investido na qualidade da informação de seus portais, principalmente em serviços que auxiliam na resolução dos problemas dos cidadãos junto às instituições públicas (Berger, 2007; Capra, 2011), já que o Brasil é um país cuja população usa intensamente os serviços *on-line* dos Governos Federal, Estadual e Municipal (Berger, 2007).

No entanto, para que a população brasileira tire proveito desses serviços, não podem existir barreiras que a impeça de interagir com os *websites* (Ferreira & Nunes, 2008; Schimiguel, Melo, & Baranauskas, 2005; Prates & Barbosa, 2003). Algumas das barreiras que podem afetar, principalmente, a população com dificuldades nas habilidades de leitura e escrita, chamada de analfabeta funcional, são a estrutura e a linguagem do conteúdo (Barboza & Nunes, 2007).

Dessa forma, o desenvolvimento de *sites*, especialmente os de instituições públicas, que atingem uma significativa parcela da população brasileira, deve seguir recomendações de acessibilidade, com foco na usabilidade, e apresentar a informação de maneira clara e objetiva para os analfabetos funcionais (Barboza & Nunes, 2007; Watanabe & Fortes, 2009), já que estes representam 21% da população brasileira (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2009).

O Governo Brasileiro, em 2005, incentivou a elaboração do eMAG (Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico), cujo objetivo é auxiliar o processo de acessibilização e o desenvolvimento do conteúdo *web* de forma padronizada, visando uma fácil implementação, coerente com a realidade nacional e em conformidade com os padrões internacionais de acessibilidade (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão [MPOG], 2005).

Mesmo sendo clara a preocupação do Governo Nacional com as questões de acessibilidade *web*, os analfabetos funcionais ainda encontram dificuldades no acesso aos conteúdos dos *sites* (Capra, 2011; Intrator, 2009; Barboza & Nunes, 2007, Watanabe & Fortes, 2009). No contexto nacional do analfabetismo funcional, não foram encontradas na literatura pesquisas que revelassem a realidade no acesso à *web* pela população desse perfil, logo, tornar os *sites* acessíveis e fáceis de usar para este público é um desafio para todos desenvolvedores. Por este motivo, os aspectos de acessibilidade e usabilidade, que levam em consideração esse grupo de usuários, ainda precisam ser estudados.

Portanto, o presente artigo, de caráter exploratório, teve como objetivo analisar o acesso dos analfabetos funcionais a *sites* de duas instituições públicas, de forma a investigar se esse grupo de usuários encontra dificuldades no acesso ao conteúdo informacional desses *sites*. Essa investigação, embora focada em portais de instituições públicas, pode ser estendida para as organizações privadas e ser útil para auxiliar especialistas, pesquisadores e profissionais de instituições nacionais na construção e adaptação de conteúdos textuais e não textuais acessíveis, de modo a facilitar o acesso de usuários analfabetos funcionais ao universo informacional do Governo Brasileiro.

Este artigo foi dividido da seguinte maneira: a seção 2 apresenta um levantamento sobre acessibilidade *web*; a seção 3 apresenta os principais conceitos sobre analfabetismo funcional, discorrendo sobre os principais recursos e técnicas voltadas para facilitar o acesso desse público ao conteúdo *web*; a seção 4 mostra o método de pesquisa seguido pelo estudo; a seção 5 apresenta como foi conduzida a avaliação de acessibilidade com os analfabetos funcionais; a seção 6 apresenta os registros obtidos a partir da avaliação; a seção 7 elenca o mapeamento dos problemas identificados; finalmente, a seção 8 apresenta as considerações finais.

## 2. Acessibilidade Web

Acessibilidade é a possibilidade de qualquer pessoa, independentemente de suas capacidades físico-motoras, perceptivas, culturais e sociais, usufruir os benefícios de uma vida em sociedade, ou seja, de participar de todas as atividades, até as que incluem o uso de produtos, serviços e informação, com o mínimo de restrições possível (Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT], 2004; Nicholl, 2001).

A acessibilidade digital é mais específica e refere-se apenas ao acesso aos recursos computacionais. O termo acessibilidade na *internet* é usado, de forma ampla, para definir o acesso universal a todos os componentes da rede mundial de computadores, como *chats*, *e-mail*, *blogs*, redes sociais, entre outros (Ferreira *et al.*, 2011; Santana *et al.*, 2009).

Já o termo acessibilidade na *web*, ou *e-acessibilidade*, refere-se ao componente *web*, que é um conjunto de páginas escritas na linguagem HTML (*HyperText Markup Language*) e interligadas por *links* de hipertexto. A acessibilidade *web* representa para o usuário o direito de acessar a rede de informações e de eliminar barreiras arquitetônicas, de disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos (Nevile, 2005; Sales & Cybis, 2003).

Uma das formas de prover acessibilidade *web*, além de seguir recomendações e normas, é realizar avaliações que podem ser conduzidas com a participação de usuários com deficiência ou limitação (MPOG, 2005), pois, com eles, é possível verificar como realmente um sistema funciona para o público (Henry, 2010; Tanaka, 2009). Assim, a presente pesquisa baseou-se em avaliações com a participação de analfabetos funcionais.

## 3. Analfabetismo Funcional

O termo analfabetismo funcional foi proposto nos anos 70 pela UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), que conceituou como analfabetos funcionais as pessoas às quais falta domínio nas habilidades de leitura, escrita, cálculos e ciências (Ribeiro, Vóvio, & Moura, 2002), classificando como analfabetos funcionais as pessoas que possuem uma escolaridade de até três séries completas do ensino fundamental ou antigo primário (Barboza & Nunes, 2007; Ribeiro, Vóvio, & Moura, 2002).

O Instituto Paulo Montenegro, instituição vinculada ao IBOPE, e a Ação Educativa, organização não governamental, realizam a cada dois anos pesquisas com testes de leitura e cálculos em amostras de duas mil pessoas, de diferentes níveis de escolaridade, de 15 a 64 anos. Esses resultados fundamentam o *Indicador de Alfabetismo Funcional*, ou INAF. Em 2009, o INAF mostrou que 1% da população brasileira com nível superior é analfabeta funcional (Instituto Paulo Montenegro [IPM-INAF], 2009).

Embora exista o índice INAF, algumas instituições públicas do Brasil, como o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), se baseiam na classificação da UNESCO para a realização de pesquisas (IBGE, 2009; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP], 2003; Ribeiro *et al.*, 2002). Em 2009, uma pesquisa realizada pelo IBGE sobre o índice de analfabetismo funcional, considerando as séries escolares, mostrou que 21% da população brasileira é analfabeta funcional (IBGE, 2009).

Considerando as páginas de *internet* de instituições públicas brasileiras, que podem ser acessadas por qualquer cidadão, é importante considerar pessoas com esse perfil como potenciais usuários, já que muitos serviços relacionados ao Governo estão sendo oferecido por meio da *web* (Scarton & Aluísio, 2010; Barboza & Nunes, 2007; Berger, 2007).

### 3.1. Acessibilidade Web para Analfabetos Funcionais

O conteúdo acessível traz muitos benefícios em aspectos sociais, políticos, legais, econômicos e técnicos (Bach, 2009; Henry, 2010; Petrie, Hamilton, King, & Pavan, 2006; Lang, 2003).

Para permitir o acesso dos analfabetos funcionais ao que a sociedade oferece *on-line*, existem diversos recursos, como por exemplo: (a) técnicas e heurísticas que podem ser utilizadas pelos profissionais da *web* que geram textos claros e simples, a fim de minimizar o grau de dificuldade na leitura e compreensão desses textos (Watanabe, 2010; *Web Content Accessibility Guidelines G153 [WCAG G153]*, 2008; Barboza & Nunes, 2007; Caldwell, Cooper, Reid & Vanderheiden, 2008); (b) programas que auxiliam a escrita de conteúdo, facilitando a compreensão através de programas simplificadores de texto e fórmulas que medem o grau de dificuldade de um texto (Simplifica, 2010; Coh-Matrix-Port, 2009; Palma & Rocha, 2003); e (c) ferramentas chamadas de tecnologias assistivas, que tem como objetivo proporcionar habilidades funcionais às pessoas com limitações, ou ampliar as existentes, e assim dar-lhes maior autonomia (Ferreira & Nunes, 2008).

## 4. Método de Pesquisa

A presente pesquisa, de caráter exploratório, baseou-se no método qualitativo de coleta de dados e teve seis etapas, descritas a seguir:

1. **Escolha do perfil dos usuários para realização das avaliações de acessibilidade:** Foi necessário limitar o grupo de analfabetos para participarem das avaliações. Para isso, a presente pesquisa se baseou na definição da UNESCO, também adotada pelo IBGE e INEP. Assim, optou-se por analfabetos funcionais que estivessem em processo de alfabetização, ou seja, jovens e adultos, com escolaridade até a quarta série incompleta do ensino fundamental.
2. **Seleção do método de avaliação da acessibilidade:** não foi encontrado na literatura um método específico para realização de avaliações de acessibilidade com analfabetos funcionais. Porém, a literatura recomenda que sejam utilizados métodos de avaliação de usabilidade com foco na acessibilidade. Dessa forma, optou-se por basear as avaliações em testes de usabilidade, pois são os mais populares na avaliação com a participação com usuários (Barbosa & Silva, 2010; Barboza & Nunes, 2007; Capra, 2011; Dias, 2007).
3. **Elaboração da avaliação de acessibilidade:** nesta etapa foram elaborados os passos a serem seguidos na avaliação de acessibilidade com o público selecionado para a pesquisa.
4. **Realização das avaliações:** nesta fase foram realizadas cinco avaliações com usuários analfabetos funcionais. Os participantes foram obtidos por meio de contatos informais dos autores do artigo. Esse total de usuários foi definido considerando-se as recomendações propostas por Nielsen (Nielsen, 2000) que afirma que, acima deste número, são poucos os problemas relevantes que os demais usuários detectariam. Acima deste número de usuários, os problemas começam a ser repetitivos (Nielsen, 2000).
5. **Análise dos resultados:** após a conclusão das avaliações, foram analisados os dados obtidos das gravações de vídeo e áudio, das anotações e das entrevistas feitas com os participantes.
6. **Mapeamento das barreiras:** finalmente, com a análise dos resultados obtidos foram mapeadas algumas barreiras enfrentadas pelos analfabetos funcionais no acesso aos *sites* selecionados como objeto de estudo.

### 4.1. Limitações da Pesquisa

Como não são disponibilizados gratuitamente os recursos necessários para classificar se uma pessoa com ensino médio ou superior é ou não analfabeta funcional, para a avaliação com o público pesquisado, foi considerada a classificação utilizada pelo IBGE e INEP, limitando-se às pessoas acima de 15 anos com menos de quatro anos completos de estudo. No entanto, se outro perfil fosse utilizado, novos resultados poderiam ser encontrados.

Outra limitação é o tempo e as tarefas para a realização dos testes. Para que as avaliações não se tornassem exaustivas, foi especificado um tempo para a conclusão das tarefas.

## 5. Elaboração da Avaliação de Acessibilidade

Para realizar as avaliações, foi preciso selecionar *sites* de instituições públicas. Optou-se por portais públicos que oferecessem serviços básicos (previdência, leis trabalhistas, dentre outros) ao cidadão e que tivessem selo de acessibilidade de algum validador automático. Dessa forma, foram selecionados os *sites* do Ministério da Previdência Social ([www.previdencia.gov.br](http://www.previdencia.gov.br)) e do Ministério do Trabalho e Emprego ([www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)). As características de tais portais encontram-se no quadro da Figura 1.

PORTAL	DESCRIÇÃO	SELO DE ACESSIBILIDADE
Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)	Órgão da administração pública federal que tem como competência os assuntos relacionados à geração de empregos, apoio ao trabalhador, modernização das relações de trabalho, fiscalização e segurança, política salarial, formação e desenvolvimento profissional, política de migração, cooperativismo e associativismo urbanos (Decreto 5063, 2004).	DaSilva – Nível AAA W3C – XHTML 1.0 e CSS
Ministério da Previdência Social (MPS)	Instituição pública que tem como objetivo reconhecer e conceder os direitos àqueles que contribuem para o seguro social, garantindo apoio ao trabalhador e a sua família, quando ele perde sua capacidade de trabalho ou afastamento temporário (Ministério da Previdência Social [MPS], 2011).	DaSilva – Nível AAA W3C – XHTML 1.0 e CSS

**Figura 1. Portais selecionados para pesquisa**

**Nota** Fonte: Coleta de dados; Barboza, E., & Nunes, E. (2007, abril). A inteligibilidade dos *websites* governamentais brasileiros e o acesso para usuários com baixo nível de escolaridade. *Revista Inclusão Social*, 2, 2.

Após a seleção dos portais, foram elaborados cenários com duas tarefas para cada portal. Procurou-se definir tarefas que não precisassem de digitação de entrada de dados, como o preenchimento de formulários, pois os usuários poderiam ficar envergonhados caso digitassem uma palavra errada (Figura 2). Os participantes dos testes foram caracterizados conforme quadro da Figura 3.

PORTAL	CENÁRIOS / TAREFAS
Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)	Você tem um amigo chamado João. Ele mora próximo a sua casa. João está muito feliz. Ele conseguiu o seu primeiro emprego de carteira assinada. Mas, para ser admitido, ele precisa tirar a carteira de trabalho. João não sabe o local nem quais os documentos necessários para tirar esse documento. Como você sabe navegar na <i>internet</i> , você se ofereceu para buscar essas informações para João. Então, você tem duas tarefas para ajudar seu amigo: 1) Saber quais os documentos necessários para tirar a carteira de trabalho; 2) Saber qual a agência mais próxima para ele ir tirar a carteira de trabalho.
Ministério da Previdência Social (MPS)	Você trabalha na parte administrativa de uma empresa de cosméticos. O ambiente da empresa é muito bom e todos são amigos. Nessa empresa trabalham muitas funcionárias. Cinco funcionárias estão grávidas. O seu chefe solicitou que você busque informações sobre salário-maternidade. Ele solicitou também que você oriente essas funcionárias. Como você sabe navegar na <i>internet</i> , irá pesquisar informações num <i>site</i> . As informações que você precisa são: 1) Saber quais documentos

PORTAL	CENÁRIOS / TAREFAS
	necessários para pedir o salário-maternidade; 2) Saber a duração do pagamento do salário-maternidade.

**Figura 2. Cenários e tarefas utilizadas nas avaliações**

Nota Fonte: Coleta de dados.

Para o desenvolvimento desse trabalho era importante que os pesquisadores tivessem um controle sobre interferências no ambiente e das variáveis que poderiam influenciar a avaliação. Por isso, optou-se por ser realizar uma avaliação em contexto controlado, que foi então feita em laboratório portátil, instalado em um escritório, próximo ao local onde os participantes moravam ou trabalhavam.

A avaliação foi apoiada pelos seguintes recursos: *notebook* com acesso à *internet 3G*, *software* gravador de vídeo para registrar a navegação, gravador de voz para registrar os comentários dos usuários e anotações da pesquisadora. O *notebook* utilizado tinha a ferramenta assistiva *Facilita* instalada, mas-nenhum usuário fazia uso de tecnologias assistivas e todos desconheciam tais recursos. Cada avaliação demorou em média uma hora e quarenta minutos para ser concluída.

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES
Participante 1	sexo feminino, com nível fundamental incompleto, com experiência de 2 a 5 anos com <i>internet</i> . Profissão: do lar.
Participante 2	sexo feminino, com nível fundamental incompleto, com experiência de 2 a 5 anos com <i>internet</i> . Profissão: auxiliar de serviços gerais.
Participante 3	sexo feminino, com nível fundamental incompleto, com experiência de menos de 2 anos com <i>internet</i> . Profissão: auxiliar de serviços gerais.
Participante 4	sexo masculino, com nível fundamental incompleto, com experiência de mais de 5 anos com <i>internet</i> . Profissão: soldador
Participante 5	sexo feminino, com nível fundamental incompleto, com experiência de mais de 5 anos com <i>internet</i> . Profissão: diarista.

**Figura 3. Quadro com as características dos participantes da avaliação**

Nota Fonte: Coleta de dados.

## 6. Registros da Realização de Avaliações com Usuários

Antes de começarem os testes, uma conversa informal foi realizada com os participantes, individualmente. Os participantes discorreram com empolgação sobre suas vidas pessoais, das dificuldades e razões que os levaram a não concluir os estudos. Após essa conversa, percebeu-se que os usuários estavam bem incentivados a participarem da pesquisa.

Foi oferecida uma ajuda de custo de transporte e alimentação que não ultrapassou vinte reais para cada voluntário. Esse auxílio no custeio foi oferecido, pois, mesmo se tratando de uma pesquisa sem fins lucrativos e sem incentivos financeiros, buscou-se não gerar gastos para os participantes, uma vez que eram pessoas com baixo poder aquisitivo.

Cada avaliação demorou, em média, uma hora e quarenta minutos para ser concluída, com a realização de uma conversa informal, a apresentação dos objetivos, o preenchimento do questionário, e aceite do termo de consentimento; até o seu término, com a entrevista pós-teste.

As avaliações foram apoiadas pelos recursos: *notebook* com *Windows 7*, *mouse* USB, dispositivo 3G para acesso à *internet* com velocidade de 1Mega; *software* de captura de tela Camtasia Studio 7 (versão de teste) para gravação da navegação do usuário; gravador de voz para registrar os comentários e as entrevistas pós-teste; *software* *Facilita* (tecnologia assistiva) instalada, a fim de auxiliar a navegação dos usuários; e as anotações feitas no decorrer da avaliação. Nenhum usuário fazia uso de tecnologias assistivas e todos desconheciam tais

recursos. Em cada local, os equipamentos foram montados e testados e o avaliador se posicionou ao lado do participante de forma a observar sua navegação pelo *site*.

Antes de iniciar a execução dos testes, foi solicitado que os celulares permanecessem desligados, e que somente o participante estivesse presente no ambiente da avaliação, sem a presença de outras pessoas que pudessem interferir no momento dos testes.

Foi realizada a leitura compartilhada do questionário de levantamento de perfil e do termo de consentimento. O Participante 1 teve dificuldades na leitura e preenchimento do questionário, mesmo reconhecendo as figuras utilizadas no questionário. Assim, o avaliador preencheu as respostas com os demais participantes, além de gravar todas as perguntas e respostas em áudio.

Ao longo da leitura do termo de consentimento realizada pelo avaliador, foram explicados os termos desconhecidos e, após a conclusão da leitura foi solicitada a assinatura no documento. A leitura do termo com cada usuário, incluindo o seu aceite, também foi gravada em áudio.

Antes de começar a execução das tarefas, foi solicitado aos participantes que navegassem rapidamente na interface para conhecerem os *sites*. Também foi solicitado que comentassem suas opiniões sobre a navegação durante a realização das tarefas (técnica verbalização simultânea). Os Participantes 1, 2 e 5 esforçaram-se para realizar os comentários, mas percebeu-se que os mesmos ficavam constrangidos quando se deparavam com algumas dificuldades, principalmente as relacionadas à leitura.

Os demais participantes não expressaram suas opiniões, mesmo sendo incentivados a comentarem sobre a navegação. Assim, informações importantes sobre a navegação só conseguiram ser extraídas após a realização das tarefas com o apoio da técnica de verbalização consecutiva e do Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS), método qualitativo e exploratório de pesquisa utilizado para coleta de dados e análise do discurso que visa identificar diferentes opiniões, reações, sentimentos e conflitos subjetivos, tornando visíveis aspectos internos da natureza humana tais como preferências, dificuldades, aspirações, desejos, dentre outros sentimentos importantes para o desenvolvimento de sistemas interativos (Nicolaci-Da-Costa, Leitão, & Romão-Dias, 2004). Assim, alguns aspectos relacionados aos resultados puderam ser categorizados de forma a guiar a análise dos dados obtidos.

Como as tarefas de ambos os portais foram realizadas uma após a outra, verificou-se que os Participantes 1 e 2 naturalmente realizaram seus comentários comparando um *site* com o outro, o que não era o objetivo da avaliação. Além disso, pontos importantes da navegação observados pelo avaliador não foram comentados. Nas avaliações realizadas com os Participantes 3, 4 e 5, a técnica de verbalização consecutiva foi utilizada após a conclusão imediata das tarefas de cada *site*.

Sobre o tempo para realização das tarefas, os Participantes 1 e 2 variaram entre oito e quinze minutos para concluir cada tarefa (correta ou incorretamente). Os mesmos atribuíram este tempo longo ao nervosismo de estarem participando de um teste.

Para que as avaliações não se tornassem desgastantes, a pesquisadora estipulou o tempo de dez minutos para conclusão de cada tarefa com os demais participantes, sem avisá-los. Depois de transcorridos dez minutos, para eles se sentirem incentivados e continuarem participando do teste, a pesquisadora questionava-os se gostariam de ajuda e, com a resposta positiva, os auxiliava na conclusão das mesmas. Os participantes 3 e 5 solicitaram ajuda para concluir as tarefas antes de serem questionados. A cada tarefa realizada, percebeu-se que os usuários ficavam satisfeitos com a ajuda, pois conseguiam concluí-la com sucesso.

Os registros das avaliações são apresentados nas seções 6.1 e 6.2, e das entrevistas na seção 6.3.

### 6.1. Registros da Avaliação do Portal do Ministério do Trabalho e Emprego

Nenhum usuário conseguiu localizar, dentro do tempo de dez minutos, as informações sobre os documentos necessários para tirar a carteira de trabalho, nem localizar a agência para tirar a carteira de trabalho. As dificuldades encontradas e a quantidade de usuários que enfrentou cada uma das dificuldades estão dispostas no quadro da Figura 4.

DIFICULDADE	QTD DE USUÁRIOS
Dificuldades com palavras como “legislação”, “brasileiro nato”, e “brasileiro naturalizado”.	05
A sigla “SINE” (Sistema Nacional de Emprego) não apresentava sua descrição e foi a que mais levou aos usuários não localizarem as informações sobre agências para solicitar a carteira de trabalho. A sigla “CTPS” (Carteira de Trabalho e Previdência Social) é desconhecida pelos usuários.	05
Alguns usuários utilizaram a ferramenta de busca, mas a mesma não contribuiu para a localização da informação pesquisada. A tela de resultados ora não apresentava retorno, ora mostrava muita informação pouco ordenada, o que levou os usuários a desistirem ou se confundirem na pesquisa pela informação que desejavam.	03
O tempo de dez minutos para cada tarefa não foi suficiente para concluí-la. Para que os usuários se sentissem motivados a continuar realizando os testes, após dez minutos, o avaliador orientava o participante.	05
Embora as páginas do portal do MTE não apresentassem muito texto, alguns usuários tiveram dificuldade na localização das informações. Mesmo orientando os participantes, alguns achavam ter concluído uma tarefa, quando, na verdade, não haviam finalizado a mesma com sucesso.	02
Para localizar a agência mais próxima, o usuário poderia selecionar o estado do Rio de Janeiro numa imagem de mapa do Brasil. Uma participante chegou a essa tela e, ao se deparar com a imagem, preferiu retornar à página anterior.	01

**Figura 4. Quadro com as dificuldades encontradas no Portal do MTE**

Nota Fonte: Coleta de dados.

### 6.2. Registros da Avaliação do Portal do Ministério da Previdência Social

Apenas uma usuária conseguiu localizar, dentro do tempo de dez minutos, as informações sobre os documentos necessários para dar entrada no salário-maternidade e a duração deste benefício. As dificuldades encontradas e a quantidade de usuários que enfrentou cada uma das dificuldades estão dispostas no quadro da Figura 5.

DIFICULDADE	QTD DE USUÁRIOS
Dificuldades com palavras como “requerimento”, “extrato previdenciário”.	03
As siglas “prevdocs” (sigla apresentada no resultado da busca), “NIT” (Número de Identificação do Trabalhador), “CI” (Contribuinte Individual) levaram aos usuários a não localizarem as informações sobre as informações pesquisadas.	05
Alguns usuários utilizaram a ferramenta de busca, mas a mesma não contribuiu para a localização da informação pesquisada. A apresentação dos resultados os confundiu por causa da falta de detalhes e de ordenação, e também pela apresentação de siglas desconhecidas.	03
O tempo de dez minutos para cada tarefa não foi suficiente para concluí-la. Para que os participantes se sentissem motivados a continuar realizando os testes, após transcorridos dez minutos, o avaliador orientava-os na localização da informação.	04
Os usuários queixaram-se sobre o excesso de texto apresentado. Alguns usuários, mesmo estando na página correta onde estava a informação, passavam para outra página, por causa do excesso de texto. Mesmo orientando os participantes, alguns achavam ter concluído uma tarefa, quando, na verdade, não haviam concluído-a com sucesso.	02

DIFICULDADE	QTD DE USUÁRIOS
O cabeçalho da página inicial possui uma área onde são apresentadas imagens randômicas. Uma dessas imagens era a de uma mulher com um bebê. Imediatamente, a participante clicou sobre a imagem pensando que chegaria à informação pesquisada, o que não ocorreu. Mas, se esta ação levasse o usuário à informação que procurava, esta poderia ser uma boa alternativa.	01
Uma usuária queixou-se sobre o tamanho da letra. Sobre o ícone de aumento de fonte, a usuária explicou que desconhecia o símbolo.	01

**Figura 5. Quadro com as dificuldades encontradas no Portal do MPS**

Nota Fonte: Coleta de dados.

### 6.3. Registros das Entrevistas Realizadas com os Usuários

Para as entrevistas, foi preparado um roteiro com base no MEDS, que foi complementado com as anotações feitas pelo avaliador no decorrer da execução das tarefas. Tais anotações serviram de insumos para o questionamento de algumas barreiras observadas, a fim de identificar qual o sentimento do participante diante dessas dificuldades. Algumas declarações dos usuários foram transcritas e apresentadas no quadro da Figura 6.

Conforme as declarações do item (a) da Figura 6, foram identificados alguns pontos que constituem barreiras no acesso à informação, como o uso de alguns termos, palavras não usuais e combinações de algumas palavras. Alguns participantes, inclusive, perceberam que a falta de estudo pode influenciar para que eles não entendam alguma informação.

Embora não tivesse sido contemplada uma tarefa para entrada de dados, um ponto interessante observado foi o uso da ferramenta de busca, conforme declarações do item (b) da Figura 6. Percebeu-se que mesmo como limitações na escrita, os usuários se sentiram a vontade para usarem esse recurso, independente se o que escreveram estava errado ou não. Isso corrobora para a necessidade de desenvolvedores atentarem para a acessibilidade e usabilidade desse recurso.

A observação feita por uma participante (item (c) da Figura 6), confirma o cuidado social que os portais devem ter quando uma palavra é digitada erradamente no campo de pesquisa. Alguns sites mostram que a pessoa digitou a palavra errada e isso causa desconforto no usuário.

Uma ressalva importante feita por uma usuária (item (d) da Figura 6), mostra que, embora seja recomendado minimizar a quantidade de texto no conteúdo para o público analfabeto funcional (WCAG G153, 2008; Barboza & Nunes, 2007), informações extras podem auxiliar a compreensão do usuário.

ITEM	DECLARAÇÕES
(a)	<p><i>“Mas aí eu leio coisas e acabo não entendendo muito bem uma palavra por causa de falta de conhecimento mesmo, por causa da minha falta de estudo mesmo.”</i></p> <p><i>“Eu não sabia, até você explicar o que era brasileiro nato ou brasileiro naturalizado.”</i></p> <p><i>“A gente que fica um pouco meio nervoso, e pras pessoas principalmente mais leigas, eu acho que (o site) deveria ser mais simplificado (...) nos casos dos termos que tem abreviação, como CTPS.”</i></p> <p><i>“Como eu tava procurando dados (para saber qual era o documento) eu cliquei em dados e estatísticas”.</i></p>
(b)	<p><i>“Eu vou direto na busca, eu procuro logo o que eu quero.”</i></p> <p><i>“Você procura muito pra chegar onde você quer... Eu busquei, escrevi tudo certinho e não apareceu nada, voltou para a mesma página.”</i></p> <p><i>“No primeiro instante (quando não localizou a informação no resultado da busca) eu achei que o site é ruim...”</i></p> <p><i>“Eu fico aborrecida (...), assim, chateia porque se a gente escreve tudo direitinho aí o site vai e te nega a informação.”</i></p>

ITEM	DECLARAÇÕES
(c)	<i>“Eu fico brava com isso (...). Pra pessoa que tem problema de estudo, aí eles vão e falam você não escreveu de forma correta (...). Mas eu sou a favor dessa observação, pois esta é uma forma da pessoa buscar e melhorar.”</i>
(d)	<i>“Nem sempre eu leio tudo (...), só se me despertou curiosidade. A quantidade de informação pra mim eu acho melhor... quanto mais texto para me explicar é melhor.”</i>

**Figura 6. Quadro com as declarações dos entrevistados**

Nota Fonte: Coleta de dados.

## 7. Mapeamento das Barreiras Enfrentadas pelos Analfabetos Funcionais no Acesso ao Conteúdo Web

Após as avaliações de acessibilidade, foram realizadas as análises dos dados obtidos dos registros dos avaliadores e das entrevistas. Com essa análise, foi possível mapear algumas barreiras e problemas enfrentados pelos analfabetos funcionais no acesso aos portais estudados, conforme quadro da Figura 7.

Percebeu-se que alguns dos problemas estão relacionados à usabilidade das páginas, devido ao funcionamento incorreto das ferramentas de busca, além das dificuldades dos usuários para localizar as informações nos locais mais visíveis das páginas. Outros problemas, considerados barreiras de acessibilidade, podem estar diretamente ligados ao não acesso dos analfabetos funcionais ao conteúdo informacional dos *sites*, principalmente ao conteúdo escrito em uma linguagem que não faz parte do cotidiano deste perfil de usuário.

MAPEAMENTO	CONTEXTO
<b>Compreensão da leitura</b>	Essa dificuldade se deu, principalmente, ao excesso de texto escrito nas páginas. Como os usuários geralmente liam tudo o que aparecia na tela, independente se o que estava escrito era realmente o que procuravam, acabaram perdendo tempo para a conclusão das tarefas. Esse excesso de texto ratificou a dificuldade que esses usuários têm para compreender o que leem, especialmente quando o texto é de tamanho médio a longo (mais de 25 palavras). Entretanto, podem existir usuários que prefiram mais textos para que os mesmos possam compreender uma informação.
<b>Organização do texto</b>	Alguns usuários declararam que se o texto estivesse com uma melhor disposição visual, talvez conseguissem achar mais rápido a informação que procuravam, principalmente nos resultados das buscas.
<b>Utilização de siglas</b>	A utilização de siglas sem a descrição textual sobre o que significavam levaram alguns a questionarem o avaliador sobre o seu significado. Assim, acredita-se que um usuário desse perfil abandonaria a tarefa se não tivesse ajuda e, por este motivo, o tempo para a conclusão de uma tarefa não pode ser considerado.
<b>Termos desconhecidos</b>	Os termos não usuais para esse perfil de público levaram alguns usuários a permanecer um determinado tempo tentando entender a palavra. Alguns questionaram o que significava e o avaliador o explicava.
<b>Imagens</b>	Percebeu-se que a utilização de imagens pode ser um componente que contribui para facilitar a navegação desses usuários. Entretanto, utilizar imagens que necessitem um conhecimento escolar mais avançado, como foi o caso da utilização do mapa do Brasil no portal do MTE, pode ser um fator determinante para deixar o conteúdo inacessível para esse público.
<b>Ferramentas de busca</b>	Embora não sendo o foco da pesquisa identificar barreiras na entrada de dados, alguns usuários fizeram pesquisas pelas ferramentas de busca dos portais. Alguns resultados foram apresentados errados, pois os usuários não digitaram o texto corretamente. Porém acredita-se que a solução mais eficaz para satisfazer esta necessidade dos usuários seria a utilização de recurso para completar termos automaticamente, no momento que são digitados.

**Figura 7. Mapeamento das barreiras**

**Nota** Fonte: Coleta de dados.

Observou-se que, mesmo não conseguindo concluir algumas tarefas sem a ajuda do avaliador, os participantes não perceberam o grau de dificuldade enfrentado por eles na navegação pelo *site*. Todos declararam nas entrevistas não terem dificuldades na navegação. Pode-se atribuir esta opinião ao fato do avaliador ajudá-los a concluir as tarefas, ou seja, basta chegar ao objetivo, independente do auxílio, para eles não discernirem tarefas fáceis de tarefas difíceis.

## 8. Considerações Finais

A *internet* se tornou um importante meio de comunicação para troca de informações e utilização de serviços *on-line* dos governos federal, estadual e municipal. Por isso, o Governo brasileiro tem investido na qualidade das informações disponibilizadas para a população, disponibilizando recomendações para tornar os *sites* acessíveis.

No contexto do analfabetismo funcional, que está relacionado à dificuldade que uma pessoa pode ter em relação à habilidade de leitura e escrita, cidadãos com este perfil são potenciais usuários das informações oferecidas pelos portais de instituições públicas, já que tais portais oferecem diversos serviços *on-line* básicos à população.

O presente artigo, de caráter exploratório, teve por objetivo investigar o acesso dos analfabetos funcionais aos portais de conteúdo informacional, de forma a identificar e mapear as dificuldades desses usuários no acesso ao conteúdo desses *sites*. Essa investigação foi realizada baseando-se em avaliações de acessibilidade com a participação de cinco analfabetos funcionais.

Os resultados mostraram que, além de dificuldades relacionadas à acessibilidade, a usabilidade também contribuiu para que esses usuários tivessem problemas para concluir as tarefas propostas nas avaliações.

Além do excesso de texto nas páginas, algumas imagens, siglas e palavras desconhecidas também contribuíram para que esses usuários tivessem dificuldade no acesso. Um dos pontos importantes observados é que, mesmo tendo dificuldades na leitura e escrita, alguns usuários declararam utilizar as ferramentas de busca e quando estas não funcionam corretamente, eles ficam frustrados.

Com essas dificuldades mapeadas espera-se auxiliar desenvolvedores, especialistas e pesquisadores na elaboração e adaptação de conteúdos textuais e não textuais mais acessíveis, a fim de facilitar o acesso dos analfabetos funcionais no universo informacional do Governo Brasileiro disponível na *web*.

Como trabalho futuro, sugere-se aplicar avaliações de acessibilidade com analfabetos funcionais em outros *sites* de instituições públicas, a fim de verificar a existência de novas barreiras de acessibilidade no contexto do analfabetismo funcional. Cabe ressaltar que, como os objetos de estudo selecionados foram *sites* do Governo e como existem leis que os obrigam a serem acessíveis, é importante aprofundar as pesquisas em relação à acessibilidade dos portais de instituições públicas para analfabetos funcionais.

## Referências

- Acessibilidade Brasil. (n.d). *Recursos de Acessibilidade*. Recuperado em 17 abril, 2011, de <http://www.acesso brasil.org.br/>.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2004). NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (2a ed.). Rio de Janeiro, 2004.
- Bach, C. (2009). *Avaliação de acessibilidade na web: estudo comparativo entre métodos de avaliação com a participação de deficientes visuais*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Rio de Janeiro.

- Barbosa, S., Silva, B. (2010). *Interação Humano-Computador* (1a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Barboza, E., Nunes, E. (2007, abril). A inteligibilidade dos websites governamentais brasileiros e o acesso para usuários com baixo nível de escolaridade. *Revista Inclusão Social*, 2(2), 19-33.
- Caldwell, B., Cooper, M., Reid, L. G., & Vanderheiden, G. (2008). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Recuperado em 12 fevereiro, 2010 de <http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/Overview.html>.
- Capra, E. P. (2011). *Protocolos para avaliação da Acessibilidade Web com a Participação de Analfabetos Funcionais*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Rio de Janeiro.
- Coh-Metrix-Port. (2009). *Ferramenta de livre acesso que conta com 34 métricas adaptadas para o português que avaliam a inteligibilidade de textos*. Recuperado em 24, setembro, 2010, de <http://caravelas.icmc.usp.br:3000/index/acesso>.
- Cybis, W., Betiol, A.H., & Faust, R. (2007). *Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações* (1a ed.). São Paulo: Novatec Editora.
- De Souza, C. S., Monteiro, I., & Intrator, C. (2010, julho). Questões Científicas, Técnicas e Éticas do Desafio IV: Reflexões sobre um Assistente para a Navegação na Web. *Anais do Seminário Integrado de Software e Hardware*, Belo Horizonte, MG, Brasil, 30.
- Decreto 5063. (2004). Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Trabalho e Emprego, e dá outras providências. Recuperado em 05 março, 2011, de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5063.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5063.htm).
- Dias, C. (2007). *Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis* (2a ed.). Rio de Janeiro: Alta Books.
- Ferreira A. O., Leal Ferreira, S. B., Silveira, D. S., Capra, E. P. (maio, 2011). A Web como Ferramenta para a Socialização de Usuários com Paralisia Cerebral. *Anais do Encontro de Administração da Informação* (EnADI), Porto Alegre, RS, Brasil, 3.
- Ferreira, S. B. L, Nunes, R. (2008). *e-Usabilidade* (1a ed.). Rio de Janeiro: LTC Editora.
- Henry, S. (2010). *Involving Users in Evaluating Web Accessibility*. Recuperado em 25 outubro, 2010 de <http://www.w3.org/WAI/eval/users.html>.
- Henry, S. (2007). *Just Ask: integrating accessibility throughout design*. Recuperado em 31 outubro, 2010, de <http://www.uiaccess.com/accessucd/>.
- Intrator, C. (2009). *Using Scripts to Improve Web Accessibility*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Informática, Rio de Janeiro.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2009). *Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira*. Recuperado em 20 setembro, 2010, de [http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/sintese\\_indic/indic\\_sociais2009.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/sintese_indic/indic_sociais2009.pdf)
- Instituto Paulo Montenegro (2009). *Indicador de Alfabetismo Funcional – Principais Resultados*. Recuperado em 09 setembro, 2010, de [http://www.ipm.org.br/ipmb\\_pagina.php?mpg=4.02.01.00.00&ver=por](http://www.ipm.org.br/ipmb_pagina.php?mpg=4.02.01.00.00&ver=por).
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2003). *Mapa do Analfabetismo no Brasil*. Recuperado em 01 dezembro, 2010, de <http://web.inep.gov.br/estatisticas/analfabetismo/default.htm>.
- Lang, T. (2003). *Comparing website accessibility evaluation methods and learnings from usability evaluation methods*. Recuperado em 28 outubro, 2010 de [www.peakusability.com.au/pdf/website\\_accessibility.pdf](http://www.peakusability.com.au/pdf/website_accessibility.pdf).

- Melo, A. M., & Baranauskas, M. C. (2005, julho). Design e avaliação de tecnologia Webacessível. Anais das Jornadas de Atualização em Informática do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, 25.
- Ministério da Previdência Social. Recuperado em 05 março, 2011, de <http://www.previdencia.gov.br>.
- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. (2005). *Recomendações de Acessibilidade para Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet: eMAG, Acessibilidade de Governo Eletrônico*, 2. Recuperado em 14 dezembro, 2010 de, <https://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>.
- Moloney, K. P., Jacko, J. A., Vidakovic, B., Sainfort, F., Leonard, V. K., & Shi, B. (2006). *Leveraging data complexity: Pupillary behavior of older adults with visual impairment during HCI*. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 13, 3.
- Nevile, L. (2005). Adaptability and accessibility: a new framework. *Conference Of The Computer-Human Interaction Special Interest Group (Chisig) Of Australia On Computer-Human Interaction*. ACM International Conference Proceeding Series, Canberra, Austrália, Nova York: ACM 122, 1-10.
- Nicholl, A. (2001, dezembro). O Ambiente que Promove a Inclusão: Conceitos de Acessibilidade e Usabilidade. *Revista Assentamentos Humanos*, 3(2).
- Nicolaci-Da-Costa, A. M., Leitão, C. F., & Romão-Dias, D. (2004, outubro). Como conhecer usuários através do Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS). *VI Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, Curitiba, PR, Brasil, 6.
- Nielsen, J. (2000). *Why You Only Need to Test With 5 Users*. Recuperado em 28 julho, 2010, de <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>.
- Nielsen, J., & Loranger, H. (2007). *Usabilidade na web: projetando websites com qualidade* (1a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Palma, A., Rocha, M. (2003, outubro). O Uso Anafórico da Expressão é Mais. *Anais do 5º Encontro do Círculo de Estudos Linguísticos do Sul*, Curitiba, PR, Brasil, 5.
- Petrie, H; Hamilton, F.; King, N.; Pavan, P. (2006). Remote Usability Evaluations with Disabled People. *Proceedings Conference on Human Factors in computing systems*, Montreal, Quebec, Canada.
- Prates, R., & Barbosa, S. (2003, agosto). *Avaliação de Interfaces de Usuário – Conceitos e Métodos*. Jornada de Atualização em Informática (JAI) do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 23.
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2005). *Design de Interação: além da interação homem-computador* (1a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Ribeiro, V., Vóvio, C., & Moura, P. (2002, dezembro). Letramento no Brasil: alguns resultados do indicador nacional de alfabetismo funcional. *Revista Educação & Sociedade*, 81.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: how to plan, design, and conduct effective tests* (2a ed.). Nova York: John Wiley & Sons.
- Sales, M. B., & Cybis, W. A. (2003). Development of a checklist for the evaluation of the Web accessibility for the aged users. *Latin American Conference On Human-Computer Interaction* (Acm International Conference Proceeding Series), Nova York, 46, 125-33.
- Santana, V.F., Melo-Solarte, D. S., Neris, V. P., Miranda, L. C., & Baranauskas, M. C. (2009, julho). Redes Sociais Online: Desafios e Possibilidades para o Contexto Brasileiro. *Anais do Seminário Integrado de Software e Hardware (SEMISH)*, Congresso da Sociedade Brasileira da Computação (CSBC).
- Scarton, C., & Aluísio, S. (2010, abril). Análise da Inteligibilidade de textos via ferramentas de Processamento de Língua Natural: adaptando as métricas do Coh-Metrix para o Português. *Revista Linguamática*, 1.

- Schimiguel, J., Melo, A., Baranauskas, M., & Medeiros, C. (2005, outubro). Accessibility as a Quality Requirement: Geographic Information Systems on the Web. *Proceedings of Latin American conference on Human-computer interaction*. ACM International Conference Proceeding Series, 124, México.
- Simplifica. (2010). *Simplificador Textual do Projeto PorSimples* [Software]. Recuperado em 24 setembro, 2010, de <http://nilc.icmc.usp.br/~matheus/simplifica/>.
- Tanaka, E. (2009). *Método Baseado em Heurísticas para Avaliação de Acessibilidade em Sistemas de Informação*. Dissertação de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Computação, Campinas, SP, Brasil.
- Watanabe, W. (2010). *Auxílio à leitura de textos em português facilitado: questões de acessibilidade*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, São Carlos, SP, Brasil.
- Watanabe, W., Candido Junior, A., Uzêda, V., Fortes, R.; Pardo, T., & Aluísio, S. (2009, outubro). Facilita: Reading Assistance for Low-literacy Readers. *International Conference on Design of Communication*, Bloomington, Indiana, Estados Unidos, 27.
- Watanabe, W. M.; Mattos Fortes, R. P. (2009, julho). Revisão sistemática sobre princípios de design de aplicações web acessíveis para analfabetos funcionais. *Anais do Seminário Integrado de Software e Hardware (SEMISH)*, Congresso da Sociedade Brasileira da Computação (CSBC).
- Web Accessibility Initiative. (n.d). Recuperado em 13 novembro, 2010, de <http://www.w3.org/WAI>.
- Web Content Accessibility Guidelines G153. (2008). *Making the text easier to read*. Recuperado em 13 outubro, 2010, de <http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/G153>