

# Análise da relação entre acessibilidade web e usabilidade para pessoas com deficiência visual

**Janicy Aparecida Pereira Rocha**

Instituto de Ciências Exatas e Informática  
PUC-Minas – Campus Guanhães  
Guanhães (MG) - Brasil  
janicypereira@yahoo.com.br

**Tiago França Melo de Lima**

TerraLAB – Departamento de Computação  
Universidade Federal de Ouro Preto  
Ouro Preto (MG) - Brasil  
tiagofml@yahoo.com.br

## RESUMO

A acessibilidade *web* é essencial para o acesso às informações e serviços governamentais na *Internet*. Porém, a falta de conformidade com diretrizes de acessibilidade cria barreiras para o acesso de pessoas com deficiência. Além disso, a conformidade com essas diretrizes não garante a usabilidade dos *websites*. Neste sentido, este trabalho apresenta o atual estágio de investigação sobre a relação entre acessibilidade e usabilidade de *websites* do governo brasileiro para pessoas com deficiência visual

## ABSTRACT

Web accessibility is essential for access to government information and services on Internet. However, the lack of conformity with accessibility guidelines creates barriers to access for persons with disabilities. Moreover, the conformity with these guidelines does not ensure usability of the websites. Thus, this paper presents the current stage of the work investigation over the relationship between accessibility and usability of Brazilian government websites for visually impaired people.

## Palavras-chaves

Acessibilidade, usabilidade, deficiência visual, governo eletrônico.

## Author Keywords

Accessibility, usability, visually impaired, e-government.

## INTRODUÇÃO

O acesso à informação, direito garantido pelo ordenamento jurídico brasileiro, é essencial para a inclusão dos indivíduos na Sociedade da Informação. A difusão das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e a evolução da *Internet* facilitam a oferta de informações e serviços governamentais na *web*, porém *websites* não acessíveis limitam seu uso pelos cidadãos [6].

Diversas iniciativas visando o acesso universal à *web* têm

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

*IHC 2010 – IX Simpósio de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*. October 5-8, 2010, Belo Horizonte, MG, Brazil.  
Copyright 2010 SBC. ISSN 2178-7697

sido desenvolvidas [8, 14]. Mas ainda é grande o número de *websites* inacessíveis [6, 8, 14] que, conseqüentemente, também apresentam problemas de usabilidade [5, 10].

Neste sentido, este trabalho busca investigar se a conformidade às diretrizes de acessibilidade para *websites* do governo brasileiro garante um elevado grau de usabilidade para pessoas com deficiência visual.

## ACESSIBILIDADE WEB E INCLUSÃO SOCIAL

O Governo Brasileiro aderiu, a partir do ano 2000, ao governo eletrônico (*e-government*), fazendo uso das TICs e da *web* para democratizar o acesso às suas informações e serviços [8]. Entretanto, os resultados dessa iniciativa são comprometidos pela exclusão digital, causada pelo acesso limitado às TICs, pelo analfabetismo digital e pela falta de acessibilidade dos *websites*.

Conforme o senso demográfico do ano 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 24,5 milhões de pessoas (14,5% da população brasileira) possuem algum tipo de deficiência. Desse total, 48,1% apresenta deficiência visual parcial ou total [1].

O acesso à *web* por essas pessoas acontece através de *softwares* leitores de tela, capazes de ler o conteúdo exibido e transformá-lo em saída de áudio. Neste contexto, a acessibilidade *web* refere-se ao alcance do conteúdo mediado pelo leitor de tela [10]. O uso da *web*, um ambiente sem barreiras arquitetônicas, reduz para estas pessoas a dependência de auxílio [5], tornando a acessibilidade um requisito essencial em sua interface [10].

Vários esforços têm sido realizados em prol da acessibilidade *web*. O *Web Accessibility Initiative* (WAI), grupo de trabalho do *World Wide Web Consortium* (W3C), publicou e mantém as Diretrizes para Acessibilidade do Conteúdo da *Web* (*Web Content Accessibility Guidelines*) – um guia para a criação de conteúdos *web* acessíveis [15].

No Brasil o Decreto 5.296/04 representa a primeira determinação legal sobre acessibilidade de *websites* governamentais para deficientes visuais [6]. Para atendê-lo foi lançado, em 2005, o Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico (e-MAG), com diretrizes para criação e adaptação de conteúdos governamentais na *Internet* [8].

A avaliação de acessibilidade em um *website* é facilitada pelo uso de validadores automáticos [14]. Porém, apenas eles não identificam todos os problemas em uma interface [8, 14], sendo utilizados outros métodos [7, 8, 11, 12, 15] que também auxiliam na avaliação da usabilidade. Esta, outro importante requisito de qualidade para interfaces, refere-se a quão fácil, eficiente e agradável é a interação [10, 11, 12]. Problemas de acessibilidade afetam a usabilidade de *websites* [5, 10] estando ambas relacionadas [13]. A avaliação pode ser realizada por especialistas e/ ou por usuários. Devido às habilidades específicas de interação desenvolvidas por usuários com deficiência, sua participação nas avaliações é muito importante [5, 13].

### METODOLOGIA

Para analisar a relação existente entre acessibilidade e usabilidade de *websites* para deficientes visuais foram definidas as etapas: (i) avaliação de acessibilidade; (ii) capacitação dos usuários e (iii) avaliação de usabilidade. O *framework* DECIDE [12] foi utilizado no planejamento da avaliação. São também utilizados o DaSilva [2], o Hera [9] e o Examinator [4] como validadores automáticos de acessibilidade e o *DosVox* [3], como tecnologia assistiva.

#### Etapa de avaliação de acessibilidade

Nesta etapa são identificados dois *websites* pertencentes ao e-Gov, sendo um em conformidade com o e-MAG e outro não. Ambos serão utilizados nas etapas posteriores. A avaliação de acessibilidade é feita através de validadores automáticos e validação humana por especialistas.

#### Etapa de capacitação dos usuários

Nesta etapa, um grupo de usuários com boa experiência anterior na utilização de computadores e da *Internet*, porém com pouca experiência no uso de leitores de tela, é capacitado para participar da avaliação de usabilidade. São usadas aulas expositivas sobre o *DosVox*, questionários e observação participativa em laboratório. É analisado o processo de apropriação da tecnologia assistiva nos momentos iniciais da interação e são identificadas dificuldades causadas por problemas de acessibilidade.

#### Etapa de avaliação da usabilidade

Nesta etapa é avaliada a usabilidade de um *website* acessível, conforme o e-MAG. São utilizadas a observação controlada de usuários realizando um conjunto de tarefas e a coleta de opinião. Ambas permitirão identificar aspectos sobre a experiência de uso, como satisfação dos usuários, complexidade de navegação e compreensão do conteúdo.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Interfaces computacionais devem propiciar uma interação satisfatória aos usuários. A aplicação dos requisitos de acessibilidade e usabilidade em sistemas *web* tende a gerar uma mudança qualitativa no acesso às informações pelos cidadãos, respeitando suas diversidades.

Este trabalho está em desenvolvimento e as próximas atividades consistem na realização das etapas de avaliação e na análise dos resultados. Espera-se, com sua realização,

identificar o quanto a conformidade de um *website* às diretrizes de acessibilidade repercute em sua usabilidade.

### REFERÊNCIAS

1. Carvalho, C. V. (2008). Dados sobre Deficiência no Brasil. Brasília. Acesso abril de 2010, disponível: [http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/1383/dados\\_deficiencia\\_viveiros.pdf?sequence=1](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/1383/dados_deficiencia_viveiros.pdf?sequence=1).
2. DaSilva. Avaliador de acessibilidade para websites. Acesso: abril de 2010, disponível: <http://www.dasilva.org.br/>.
3. DosVox. Projeto DosVox. Acesso: abril de 2010, disponível: <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/>.
4. Examinator. Acesso: abril de 2010, disponível: <http://www.aceso.umic.pt/webax/examinator.php>.
5. Ferreira, S. B. L., Silveira, D., Nunes, R. (2008). Tornando os requisitos de usabilidade mais aderentes às diretrizes de acessibilidade. VIII Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. Porto Alegre.
6. Freire, A. P., Castro, M., Fortes, R. P. M. (2009). Acessibilidade dos sítios web dos governos estaduais brasileiros: uma análise quantitativa entre 1996 e 2007. Revista de Administração Pública. (Impresso), v. 43, p. 395-414, 2009.
7. Garcia, A. C. B, Maciel, C., Pinto, F. B. (2005). A quality inspection method to evaluate e-government sites. In: 4th International Conference, EGOV2005., 2005, Copenhagen, Dinamarca.
8. Governo Eletrônico. Acesso: março de 2010, disponível: <http://www.governoeletronico.gov.br/>.
9. Hera. Acesso: abril de 2010, disponível: <http://www.sidar.org/hera/index.php.pt>.
10. Melo, A. M., Baranauskas, M. C. C (2006). Uma opção inclusiva à avaliação cooperativa de interfaces de usuários. Seminário Integrado de Software e Hardware. XXVI Congresso da SBC, Campo Grande.
11. Nielsen, J. (1993). Usability engineering. San Diego: Academic Press.
12. Preece, J., Rogers, Y, Sharp, H. Design de interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005. xvi, 548p.
13. Theofanos, F.M., Redish, J., (2003). Bridging the gap: between accessibility and usability, Interactions, Vol 10, Issue 6, pp. 36 – 51.
14. W3C. World Wide Web Consortium. Acesso: Maio 2010, disponível: <http://www.w3.org/>.
15. WAI. Web Accessibility Initiative. Acesso: Maio 2010, disponível: <http://www.w3.org/WAI>