

Usabilidade e Acessibilidade para portadores de necessidades especiais na Web.

Resumo:

Discutem-se a Usabilidade e a Acessibilidade na Web e sua importância para indivíduos portadores de necessidades especiais, além de apresentar algumas das tecnologias que são usadas em conjunto com os padrões de acessibilidade.

Abstract:

This paper covers Usability and Accessibility in the Web and its importance to people with special needs in addition to presenting some of the new technologies used along with the accessibility patterns.

Palavras Chave:

IHC, Usabilidade, Usabilidade Web, Acessibilidade na Web, Acessibilidade para portadores de necessidades especiais, Tecnologias para portadores de necessidades especiais.

A Interface Homem-Computador (IHC) é uma disciplina que estuda a interação entre pessoas e sistemas computadorizados. Dentro dessa disciplina, o estudo da interação entre humanos e *Internet* (WWW - *World Wide Web*) é chamado de Usabilidade na Web. O termo usabilidade deriva do termo em inglês “*user-friendly*” (amigável ao usuário) e pode ser considerada como uma qualidade de uso, uma qualidade da interação entre usuário e sistema [6].

Tem-se como objetivo apresentar a dificuldade que os portadores de necessidades especiais encontram ao tentar utilizar a *internet*. Para tanto, serão apresentados, inicialmente, os conceitos de usabilidade e usabilidade web [2][5]. Em seguida, serão abordados os temas Acessibilidade e Preconceito na Web. Posteriormente, serão descritas algumas das tecnologias que vêm sendo desenvolvidas visando facilitar (e em alguns casos possibilitar) a interação desses portadores de necessidades especiais com a *internet*. Na conclusão, pretende-se mostrar o porquê da não-utilização por parte dos desenvolvedores de tecnologias tão importantes para os portadores de necessidades especiais.

¹ João Vitor Freitas (jvfreitas@frb.br); Marcelo Braga Benjamin (marcelobb@frb.br); Saulo Oliveira Pastor (saulopastor@frb.br).

A USABILIDADE E A USABILIDADE *WEB*

A usabilidade é uma subárea da IHC que se preocupa com a interação entre usuários e sistemas, visando garantir que este último funcione de forma adequada, provendo os meios e as funcionalidades necessárias para garantir seu bom uso por parte do usuário [6].

Sendo assim, a usabilidade *web*, outra subárea de IHC, preocupar-se-á com a interação dos usuários com *sites* e ferramentas da *Internet*, em como as interfaces devem ser desenvolvidas, e com as tecnologias e padrões a serem adotados para garantir a qualidade de um *site* [3][4].

É comum deparar-se constantemente com interfaces e sistemas mal projetados que induzam o usuário ao erro ou dificultem-lhe o processo de obtenção de uma mensagem desejada [2]. Algumas das questões levadas em consideração com relação à usabilidade na *web* são: i) tomada de decisão durante a navegação na página – o usuário deve seguir uma rota rígida em relação a sua navegação ou pode escolher para onde vai ? ; ii) erros de uso – de quanto em quanto tempo usuários de determinado grupo cometem um erro? ; iii) tempo de aprendizado – quanto tempo leva para alguém que domina a teoria aprender a usar a ferramenta na prática?; e iv) conhecimento individual – quais as principais funções disponibilizadas para usuários leigos e quais devemos disponibilizar apenas para usuários avançados? [4]

Para verificar se um *site* possui boa usabilidade, o contexto relacionado a esse produto deve estar bem definido, ou seja, deve-se ter em mente quais os principais usuários desse sistema, quais tarefas eles irão executar e em que ambiente ocorre a interação entre eles e o sistema, para, a partir daí, formular as avaliações de usabilidade: questionários, *checklists*, testes com usuários, etc .[13]

ACESSIBILIDADE E PRECONCEITO NA *WEB*

Apesar de as práticas de usabilidade *web* já serem aplicadas há algum tempo no desenvolvimento para *web*, poucas foram aquelas que se preocuparam em garantir a todos acesso aos *sites* e disponibilizaram ferramentas. É aqui que se verifica a importância da acessibilidade como facilitador para que portadores de necessidades especiais possam utilizar a *Internet*. Acessibilidade vem do latim *accessibile* (acessível), cujo significado é “aquilo que

se pode atingir, alcançar ou obter facilmente, o que é compreensível” [1]. Considerando a área de Engenharia de Usabilidade (subárea de estudo da usabilidade), o termo acessibilidade está associado à “disponibilidade da informação a todos os utilizadores, independentemente da tecnologia e plataforma utilizadas e das capacidades sensoriais e funcionais do utilizador” [1].

As idéias de acessibilidade vão um pouco além das idéias de usabilidade, visto que elas se preocupam não apenas com uma boa interface e uma navegação intuitiva, mas também em prover os meios para que indivíduos portadores de algum tipo de necessidade especial (visual, auditiva, cognitiva, neurológica e física) possam usufruir os recursos da maneira mais natural possível. A partir da evolução computacional da *web* e da preocupação em torná-la mais acessível, surge o termo “acessibilidade digital”, que representa o processo de disponibilização de conteúdos da *web* para o maior grupo de pessoas possível, incluindo os portadores de necessidades especiais, em termos de interface entre o conteúdo e o usuário [7].

Uma das questões com a qual a acessibilidade tem de lidar é o preconceito existente em relação à utilização por parte de indivíduos portadores de necessidades especiais de *sites* e ferramentas *web*. Esse preconceito tem mais a ver com a ignorância dos desenvolvedores de *sites* e aplicações *web*, em não enxergar a utilidade das suas aplicações para estes indivíduos. Os desenvolvedores parecem desconhecer o verdadeiro objetivo da acessibilidade: “garantir o pleno aproveitamento por todos os cidadãos dos benefícios que advêm da sociedade da informação” [1].

Segundo dados levantados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) [9] em 2002, existem aproximadamente 750 milhões de indivíduos com necessidades especiais em todo o mundo. Destes, 54 milhões encontram-se nos Estados Unidos da América. O grande número de pessoas com necessidades especiais serve de alerta para a importância da utilização das boas práticas de usabilidade e principalmente de acessibilidade no desenvolvimento de aplicações e ferramentas *web* [7]. Vários produtos estão sendo pesquisados e desenvolvidos visando reduzir as dificuldades que os indivíduos portadores de necessidades especiais enfrentam ao utilizarem a *Internet*, graças a grupos de pessoas que se preocupam com as questões de acessibilidade e usabilidade na *web*, surgindo daí a necessidade de se criar padrões para tais ferramentas [8].

TECNOLOGIAS UTILIZADAS NA ÁREA

Apesar de muitas pessoas não perceberem, um computador normal não é adequado para o uso de qualquer usuário. Os indivíduos com necessidades especiais precisam encontrar formas de compensar suas dificuldades através de programas e acessórios. Se não bastasse a dificuldade imposta por suas necessidades, estes indivíduos enfrentam ainda desvantagens econômicas e técnicas na compra de tais programas e acessórios devido ao alto custo e à sua restrita funcionalidade. Porém, estas dificuldades podem e devem ser superadas por estes indivíduos, já que terão acesso a um imenso conjunto de fontes de formação e informação, podendo estabelecer contatos e trocar informações com outras pessoas [7].

Um dos primeiros *software* voltados para ajudarem portadores de necessidades especiais foi o *DOSVOX* – um sistema para microcomputadores que se comunica com o usuário através de síntese de voz, viabilizando o uso de computadores aos portadores de necessidades visuais, que adquirem, assim, um alto nível de independência no estudo e no trabalho [11]. No *DOSVOX*, a comunicação homem-máquina é muito simples, e leva em conta as especificidades e limitações dessas pessoas. Ao invés de simplesmente ler o que está escrito na tela, o *DOSVOX* estabelece um diálogo amigável, através de programas específicos e interfaces adaptativas. Após algum tempo, fez-se uma melhoria no programa e criou-se sua versão para ambiente *MS Windows*: o *WINVOX*. Estes dois projetos foram realizados pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE/UFRJ) [11]. Além do *DOSVOX*, o NCE desenvolve outros projetos de acessibilidade, visando proporcionar a pessoas portadoras de necessidades especiais novas oportunidades, com base na tecnologia de informação. Dentre outros projetos estão: o *MOTRIX* (computação para portadores de necessidades motoras), o Braille Fácil (Impressão Braille Computadorizada do Instituto Benjamin Constant) e o CAP (Centros de Apoio Pedagógico para portadores de necessidades visuais do MEC) [11].

Existem também outros produtos, porém norte-americanos; um deles é o *JAWS*, responsável por realizar a leitura de informações da tela de uma enorme variedade de programas, utilizando um sintetizador de fala para executar suas tarefas [10]; outro é o *Window Bridge* [12], com funcionalidade semelhante à do *JAWS*. Este *software* foi criado para a realização de leitura pelos portadores de necessidades visuais, uma vez que realiza a leitura de informações da tela. Outros equipamentos podem ajudar não somente aos portadores de necessidades visuais, mas também a outros indivíduos com outras necessidades especiais, como teclados e *mouses* com alerta vibratório – úteis, por exemplo, para portadores de necessidades auditivas. Além dessas, podemos citar várias outras linhas de produtos, como sensores de toque (relevo no teclado, *touch screen*, teclado com resposta audível), programas

de comando por voz, leitura e escrita em braille, equipamentos de biometria, utilização de robótica para auxiliar indivíduos com outras necessidades especiais, dentre outros recursos [4][8].

Em se tratando de padronização, vale destacar a iniciativa que propõe a adição de *tags*² novas à próxima versão da linguagem *HTML*. Estas *tags* serão usadas por *browsers* com capacidade de leitura de informações (assim como o *WINVOX*) da tela, para realizar uma descrição textual de uma figura existente na tela ou ler o endereço para o qual um *link* está apontando, dentre outras possibilidades de personalização de *tags* [8]. Esta nova família de *web browsers* com suporte à nova padronização da linguagem *HTML*, com possibilidade de sintetizar a fala para leitura das informações da tela, representará uma grande evolução em relação aos atuais, já que aumentará a quantidade de portadores de necessidades especiais, com possibilidade de utilizar os benefícios da acessibilidade para *web* [13].

CONCLUSÃO

A Usabilidade na *Web* é muito importante para os usuários da *Internet*, pois garante uma maior facilidade na navegação de *sites*. Porém, quando as técnicas de usabilidade são utilizadas em conjunto com as práticas de acessibilidade, o impacto é muito maior, uma vez que traz benefícios para os indivíduos portadores de necessidades especiais, que representam mais de 10% da população mundial [13]. Além disso, as tecnologias desenvolvidas para ajudar os portadores de necessidades especiais podem ser utilizadas também por pessoas sem estas necessidades, para facilitar suas atividades ou, até mesmo, melhorar a forma como algumas tarefas são realizadas. Isso se confirma com o uso de *software* para reconhecimento de voz na digitação de textos, hoje muito utilizado nas empresas. Vale a pena lembrar que a utilização da acessibilidade não beneficia apenas portadores de necessidades especiais, podendo auxiliar também crianças no aprendizado tanto do uso do computador quanto no desenvolvimento de suas capacidades de fala e leitura, já que o computador serve de exemplo. O mesmo vale para adultos em processo de alfabetização. A acessibilidade visa ajudar a todos aqueles com necessidades especiais, e nesse grupo não se encontram apenas os indivíduos portadores de necessidades especiais, mas também pessoas idosas ou com dificuldades. Os mecanismos de apoio (*software* e acessórios) podem auxiliar no uso do computador ao simplificar seu uso. Os usuários que utilizam computador também envelhecem, e as práticas

² Termo em inglês, que pode ser traduzido para “etiqueta”. É a forma como a linguagem HTML (Linguagem de Marcação de Hipertexto) se organiza para construir páginas *web*.

de acessibilidade podem ajudar estes indivíduos a superar as dificuldades de uso com o avanço da idade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [1] NUNES, Sérgio Sobral. *A Acessibilidade na Internet no Contexto da Sociedade da Informação*. Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Mestrado em Gestão de Informação, Janeiro de 2002.
- [2] Usability First - <http://usabilityfirst.com/intro/index.txt>
- [3] TI etc - http://tietc.blogs.com/tietc/2004/02/algumas_consideracoes.html
- [4] Web Usability Standards - <http://www.userfocus.co.uk/articles/ISO23973.html>
- [5] Usabilidade.com - <http://www.usabilidade.com>
- [6] Human-Computer Interaction (HCI), and Web usability - <http://bioinformatics.weizmann.ac.il/cards/HCI.html>
- [7] ABRA Acessibilidade - <http://www.acessibilidade.org.br/>
- [8] Web Content Accessibility Guidelines 1.0 - <http://www.w3.org/1999/05/WCAG-REC-fact>
- [9] Organização Mundial de Saúde – <http://www.who.int>
- [10] JAWS – http://www.freedomscientific.com/fs_products/software_jawsinfo.asp
- [11] Projetos de Acessibilidade do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ - <http://intervox.nce.ufrj.br/>
- [12] Slimware Window Bridge - <http://members.tripod.com/slimprize/wb.html>
- [13] WINCKLER, M. A.; PIMENTA, M. S. Avaliação de Usabilidade de Sites Web. **In:** Escola de Informática da SBC SUL (ERI 2002) ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2002, v. 1, p. 85-137.