

Inclusão digital em *sites* de redes sociais: usabilidade das interfaces do Twitter e do Orkut para pessoas com deficiência visual

Sandra Portella Montardo

Doutora em comunicação social. Professora e pesquisadora nos cursos de Comunicação Social, mestrado em Inclusão Social e Acessibilidade e mestrado em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale – Novo Hamburgo, RS.

E-mail: sandramontardo@feevale.br

Luis Henrique Rauber

Mestre em inclusão social e acessibilidade pela Universidade Feevale. Professor dos cursos de Comunicação Social e Administração de Empresas e coordenador do Núcleo de Marketing Digital da Universidade Feevale – Novo Hamburgo, RS.

E-mail: luishenrique@feevale.br

Resumo

Ao entender sites de redes sociais como potenciais instrumentos de inclusão de pessoas com deficiência, pergunta-se: as interfaces desses sites apresentam usabilidade adequada para usuários com deficiência visual? Com isso, objetiva-se verificar a usabilidade das interfaces do Twitter e do Orkut para pessoas com deficiência visual, aprimorar recomendações e sugerir novas. Em termos metodológicos, este estudo consiste em uma pesquisa exploratória realizada por meio de pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso, viabilizada pela avaliação de usabilidade baseada na combinação do método de inspeção com testes de usabilidade. Paradoxalmente, constatou-se que os leitores de tela, cuja atualização não acompanha a dos sites analisados, influenciam as interfaces em questão, dificultando o seu acesso. Além disso, percebe-se que as recomendações de usabilidade não são seguidas, sinalizando-se a pertinência de recomendações já existentes e, ainda, propondo-se novas recomendações.

Palavras-chave

Inclusão digital. Usabilidade. Pessoas com deficiência visual. *Sites* de redes sociais.

Digital inclusion in social networking sites: usability of Twitter and Orkut interfaces for visual impairment

Abstract

Understanding social networking sites as tools which have the makings of inclusion of disabled people, we might ask if the such sites interfaces present the proper usability for visual impaired people. Thus, the aim of this paper is to verify Twitter and Orkut interfaces usability for visual impaired people, improve recommendations as well as suggest some new ones. Concerning methodology, this study consists of a exploratory research held through bibliographic and documental research and a case study. The usability evaluation was based on matching inspection methods with usability tests. We have come to the conclusion that screen readers, whose upgrade does not keep up with upgrade of the analysed sites, interfere on their interfaces, making access difficult. Besides that, we have observed that usability recommendations are not followed up. That is the reason why we signalize the relevance of currently existing recommendations as well as we propose new ones.

Keywords

Digital Inclusion. Usability. Visual Impaired. Social Networks.

INTRODUÇÃO

Pode-se dizer que a abordagem de *sites* de redes sociais (SRS) como fator de inclusão social de pessoas com deficiência (PD) renova a discussão sobre inclusão digital (ID), e esforços para sua ampliação tornaram-se um “consenso social” (CAZELOTO, 2008). Isso porque, nos estudos de cibercultura, a ID tem sido abordada em termos de sua conceituação (SILVEIRA, 2001; JAMBEIRO,

2004) bem como de categorização (COSTA; LEMOS, 2005). Posteriormente, o *software* livre apareceu associado à questão (SILVEIRA, 2002). Além disso, PD e tecnologias de informação e comunicação (TIC) são temas de estudo relacionados entre si na área de educação e novas tecnologias (SANTAROSA, 2010; ARRIGO, 2005; KAYE, 2000), sendo que há também estudos sobre PD e o uso da Internet em geral, mas não de SRS (DOBRANSKY; HARGITTAI, s/d, GOGGIN, NEWELL, 2003).

Bem menos recorrentes são os estudos que relacionam o potencial de inclusão desses *sites* para PD, sendo que, no Brasil, todos eles estão circunscritos ao Projeto Inclusão via Socialização Online de Pessoas com Necessidades Especiais (CNPq)¹.

No entanto, este artigo não visa presumir o processo de inclusão por meio da identificação de padrões de socialização em SRS a partir da análise de redes temáticas mantidas por PD, seus familiares e informados, como boa parte dos artigos produzidos no âmbito do projeto anteriormente mencionado (MONTARDO, PASSERINO, 2010; MONTARDO, 2008; MONTARDO, 2010). Uma vez em que o foco deste artigo são as pessoas com deficiência visual, e dada a baixa incidência de pessoas que se identificam como tal em SRS, buscaram-se as razões dessa falta na interface dos mesmos.

Embora a questão da acessibilidade digital tenha sido apontada como fundamental para políticas públicas de inclusão digital via internet em artigo anterior (MONTARDO, PASSERINO, 2007), revelou-se pouco profícua para uma ideia inicial do projeto que buscava identificar a acessibilidade digital de SRS a partir de outro artigo (BEZ,

MONTARDO, PASSERINO, 2009), já que esses *sites* não são acessíveis. Porém, à medida que, ainda assim, identificavam-se redes de PD nos mesmos, cada qual com apropriações específicas em função de suas habilidades cognitivas e dos suportes em que a socialização tinha lugar, pareceu pertinente a análise da usabilidade desses *sites*, bem como a sugestão de recomendações nesse sentido.

Diante disso, este artigo visa inspecionar e testar a usabilidade dos SRS Orkut² e Twitter³ para pessoas com deficiência visual, com o propósito de sugerir recomendações de usabilidade para esse público. Em decorrência dessa proposta, desenvolveu-se a “*metodologia aplicada para avaliação de usabilidade de interfaces Web para deficientes visuais*” (RAUBER, 2010), como se mostra a seguir.

INCLUSÃO DIGITAL EM *SITES* DE REDES SOCIAIS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Sobre a participação de PD⁴ nesse universo, o Instituto Brasileiro dos Direitos da Pessoa com Deficiência (IBDD) afirma que inclusão: “designa a responsabilidade bilateral de sociedade e cidadão no sentido da justa e efetiva igualdade de condições para o desempenho da cidadania em todas as suas dimensões”. (IBDD, 2008, p. 306). Além disso, o IBDD também assegura que “A ideia de inclusão, impondo a nós o desafio do convívio dos diferentes, permite a nós criar os mecanismos da igualdade e inventa novas formas de construir democracia.” (IBDD, 2008, p. 50). A partir dessas informações, entende-se que se pode associar as questões da usabilidade aplicada a SRS para pessoas com deficiência visual a uma forma de ampliação da cidadania via democratização de acesso à Web.

¹ Projeto existente desde 2006 na Universidade Feevale, e que, entre 2008-2010, contou com financiamento do CNPq (Processo número 474185/2008_7). O projeto foi aprovado no âmbito do Mestrado em Inclusão Social e Acessibilidade, na mesma instituição, e contou com a colaboração da Prof. Dra. Liliana Passerino (Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

² Disponível em <http://orkut.com>.

³ Disponível em <http://twitter.com>.

⁴ Segundo a Organização Mundial da Saúde, deficiência é qualquer restrição ou falta de habilidade para desempenhar uma atividade considerada normal para um ser humano (OMS, 1980; OMS, 2002 apud RAUBER, 2010).

O processo de inserção das PD à sociedade passou por etapas pré-inclusivistas (Movimento da Integração Social, dos anos 1960 até a década de 1980), e inclusivistas (primeira década do século XXI) (SASSAKI, 1999). No primeiro caso, tratava-se de inserir a PD em um estilo de vida padronizado da sociedade. Já a etapa inclusivista pressupõe adaptações mútuas entre a sociedade e a PD, tendo se disseminado pelo mundo nos anos 1990, a partir da difusão da luta dos direitos das PD nos anos 1980. (SASSAKI, 1999; UNESCO, 2007). Com isso, pode-se dizer que a ampliação do acesso e da produção de conteúdos na Web, via incremento da usabilidade, encaixa-se inquestionavelmente à etapa mais recente.

Deve-se concordar com Jambreiro e Silva (2004) quanto a, de modo geral, ID aparecer no contexto discursivo da conquista da cidadania, ainda que se tenha ultrapassado uma concepção inicial de projetos de ID restrita à capacitação profissional (SILVEIRA, 2001). Interessante notar no mesmo artigo que a noção de cidadania surge associada à questão das possibilidades de comunicação e de interação via Web (SILVEIRA, 2002). Com base nesse sentido e contemplando suas conseqüências, Costa e Lemos (2005) propõem que a ID é uma opção

à falta de capacidade técnica, social, cultural, intelectual e econômica de acesso às novas tecnologias e aos desafios da sociedade da informação. Essa incapacidade não deve ser vista de forma meramente técnica ou econômica, mas também cognitiva e social” (COSTA; LEMOS, 2005, p. 8).

Se, inicialmente, a ID poderia ser interpretada como universalização do acesso ao computador conectado à Internet, bem como ao domínio de linguagem básica para manuseá-lo com autonomia (SILVEIRA, 2002), pode-se estender esse princípio ao direito de manejo de SRS que dispensam conhecimento de programação aos usuários, requerendo ajustes quanto à usabilidade e acessibilidade para PD.

Warschauer (2006) destaca que pessoas com problemas de mobilidade, limitações físicas ou que são discriminadas podem se beneficiar das mídias sociais para incremento de sua autonomia.

Uma vez que redes sociais na internet proporcionam a interação social, pois conectam pessoas, instituições e conhecimento (WELLMAN, 2002), e que nelas é possível dialogar, comunicar-se, compartilhar e colaborar (BOYD, 2009), percebe-se nos SRS suporte para a união de pessoas e a troca de experiências, consistindo em espaço de democratização da informação e, portanto, de exercício de cidadania.

Para Boyd, SRS são uma categoria de *sites* de comunidades que têm perfis, amigos e comentários, consistindo em ambientes nos quais as pessoas podem se reunir publicamente graças à mediação da tecnologia (BOYD, 2007). Nesses ambientes é possível:

- (1) construir um perfil público ou semipúblico dentro de um sistema limitado, (2) articular uma lista de outros usuários com quem esses usuários dividem uma conexão e (3) ver e suas listas de conexões e aquelas feitas por outros no sistema. A natureza e a nomenclatura dessas conexões podem variar de site para site (BOYD; ELLISON, 2007, p. 2).

Após cadastrar-se em SRS, a pessoa pode criar seu perfil, incluindo informações pessoais e preferências diversas (BOYD; ELLISON, 2007), de modo que o resultado dessa ação “não são atores sociais, mas representações dos atores sociais. São espaços de interação, lugares de fala, construídos pelos atores de modo a expressar elementos de sua personalidade ou individualidade.” (RECUERO, 2009, p. 25-26). Após, pode-se procurar e ser procurado por amigos, constituindo conexões que podem ou não permitir o reconhecimento de uma rede.

Outra característica da maioria desses *sites* é a possibilidade de deixar comentários (ou o nome que se der a esse tipo de mensagem) nos perfis dos amigos e encaminhar mensagens privadas. Além dessas, existem ainda outras possibilidades de interação entre os usuários, como o compartilhamento de fotos, vídeos, etc., bem como comentários sobre os mesmos.

O Orkut é um SRS que foi lançado em janeiro de 2004 por Orkut Buyukkokten, analista de sistemas da Google. De acordo com a definição presente no *site*, é uma comunidade *on-line* desenvolvida para promover a interação entre as pessoas, estabelecer relacionamentos e criar comunidades em torno de interesses comuns. Para Recuero (2009), o Orkut funciona via perfis, que contemplam foto de perfil, álbum de fotos, preferências do usuário, disposição da rede de amigos e sistema de busca de usuários, e comunidades, que são criadas pelos membros para agregar grupos de discussão sobre determinados temas. Há algum tempo, não é mais necessário convite de alguém para se cadastrar no *site*. Ele abriu sua plataforma em 2007, permitindo a criação de novos aplicativos. Atualmente os brasileiros constituem 50,6% de sua base de usuários⁵, tendo sido para 82% da amostra de estudo da Ibope Nielsen⁶ o primeiro *site* visitado na Web (IBOPE NIELSEN, 2010), popularidade que justifica sua escolha como objeto de estudo.

Já o Twitter foi fundado em março de 2006 pela Obvious Corp., tendo sido o sistema de mensagens curtas que mais se expandiu pelo mundo. O Twitter tem interface simples e permite a publicação de postagens de até 140 caracteres, atualizável por dispositivos móveis, como celular e smartphones, além de diversos aplicativos na Web. Segundo definição oficial, o “Twitter é uma rede de informação em tempo real alimentado por pessoas de todo o mundo que lhe permite partilhar e descobrir o que está acontecendo agora” (Twitter, 2011), organizado com seguidores e pessoas a seguir (RECUERO, 2009). Atualmente, o Twitter tem 175 milhões⁷ e acesso no Brasil na casa dos 13%, disputando o segundo lugar em acessos de redes no Brasil com o Facebook (14%) (IBOPE NIELSEN, 2010).

DEFICIÊNCIA VISUAL

Para que se possa verificar a usabilidade do Orkut e do Twitter por pessoas com deficiência visual é necessário, antes, compreender esse tipo de deficiência. A deficiência visual pode ser definida enquanto dois aspectos: cegueira e baixa visão (RAUBER, 2009). A cegueira é a visão nula, ou seja, a perda total de visão, a incapacidade de ver (BRUNO, 1997; BLANCO, 2001), enquanto a baixa visão, ou visão subnormal (GIL, 2000), é o “comprometimento do funcionamento visual dos olhos, mesmo após tratamento ou correção” (LIMA; NASSIF; FELIPPE, 2007, p. 6).

Na legislação brasileira, em decreto que regulamenta as Leis n^{os} 10.048, de 8 de novembro de 2000, que prioriza atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, entende-se deficiência visual como:

Cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a **baixa visão**, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, Decreto n^o 5.296/2004.)

Uma opção para que pessoas com deficiência visual possam utilizar com autonomia diferentes aplicações são *softwares* leitores de telas, chamados também de sintetizadores de voz, que transformam textos disponíveis em meio digital, estejam eles na *Web* ou armazenados no computador, em som (UNESCO, 2007). Um dos pontos mais significativos desses *softwares* é que não são necessárias adaptações nas máquinas para que o funcionamento ocorra de forma adequada, pois não há requisitos além da sua instalação e disponibilização de caixas de som ou fone de ouvido, visto que a navegação é realizada através de um teclado padrão e o som é emitido

⁵ Disponível em: <http://www.orkut.com/MembersAll>.

⁶ Disponível em: <http://midiaboom.com.br/2010/11/24/estudo-ibope-nielsen-sobre-as-redes-sociais-no-brasil/>. Acesso em 27 jan. 2011.

⁷ Disponível em: <http://twitter.com/about>

diretamente pelo computador. Os mais conhecidos e utilizados são o Jaws⁸ (*Job Access With Speech*), o Dosvox⁹ e o NVDA¹⁰ (*NonVisual Desktop Access*).

INTERFACE E USABILIDADE

Feitas as considerações sobre *sites* de redes sociais e inclusão digital, bem como dos aspectos referentes à deficiência visual, cabe entender o que interface e usabilidade significam e de que forma se relacionam entre si para que se atinja o objetivo deste artigo. Uma interface pode ser entendida como uma superfície entre duas faces, um local de fronteiras comuns. A palavra interface é composta pelo prefixo latino *inter*, cujo significado é entre, posição intermediária, no meio de, e pelo substantivo *face*, que remete à superfície, configuração, aparência e face (ROCHA, 2008).

O propósito de uma interface é facilitar o uso de uma ferramenta, pois ela deve ser visível e ter capacidade de ser compreendida intuitivamente (GRANOLLERS, 2004), esteja vinculada a um *site* ou a um *software*, fato que justifica por que as interfaces atuais pressupõem uma interação mais amigável entre o usuário e o computador (FERREIRA, 2008). Quando uma interface é bem projetada, ela pode se tornar motivadora de uso de suas funcionalidades, pois auxilia diretamente na finalização adequada da atividade pretendida. Dependendo de como são as suas características, ela pode também tornar-se importante valor agregado em seu uso (FERREIRA, 2008), proporcionando, por exemplo, no caso da Web, mais acessos a ela.

Já a usabilidade, de acordo com Nielsen (2003), “é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de utilização das interfaces pelo usuário”. Ela tem como “essência [...] o acordo entre interface, usuário, tarefa e ambiente” (CYBIS, 2007, p. 15), que mede a qualidade de uma experiência do usuário quando interage com um produto

ou sistema, esteja ele na Web, *desktop*, tecnologia móvel ou qualquer dispositivo operado pelo usuário (DIAS, 2007; USABILITY.GOV, *on-line*). Para que uma ferramenta apresente usabilidade ideal, deve proporcionar a realização de tarefas da melhor maneira possível, sendo fácil, eficiente e agradável ao usuário (NIELSEN, 1993; ROCHA, BARANAUSKAS, 2003; GRANOLLERS, 2004; PREECE, 2005), não importando o suporte no qual esteja ambientada.

A usabilidade, entre outros fatores, está relacionada à necessidade dos usuários e à forma como interagem com a interface. Mesmo com as especificidades de cada usuário, ela é bem-sucedida quando respeita princípios de *design* e conta com a constante colaboração de usuários na sua elaboração. Importante salientar, ainda, que, independentemente de cada usuário e sistema, o mesmo sistema possa ser excelente para algumas pessoas e inadequado ou inaceitável para outras (DIAS, 2007).

Tratada de forma adequada, a usabilidade pode significar a diferença entre o fracasso e o sucesso de uma ferramenta, pois a má usabilidade pode levar à redução da sua performance de uso (GRANOLLERS, 2004), que pode ser relacionada à ID de fato.

A avaliação de usabilidade é realizada para conhecer o que os usuários querem e os problemas que foram experimentados, pois quanto mais bem informados sobre seus usuários os *designers* estiverem, melhor será o resultado final. Destaca-se, portanto, que as “avaliações são necessárias para responder dúvidas que surgem durante o processo de *design* e desenvolvimento de um produto.” (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003, p. 163), podendo ser baseada em inspeção e teste de usabilidade.

A inspeção de usabilidade é um método de avaliação que não necessita da participação dos usuários, podendo ser aplicado em qualquer fase do desenvolvimento de um sistema (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003), como uma configuração

⁸ Disponível em: <<http://www.freedomscientific.com/products/fs/jaws-product-page.asp>>.

⁹ Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/>>.

¹⁰ Disponível em: <<http://www.nvda-project.org/>>.

de base para a avaliação. Trata-se, pois, de “um conjunto de métodos baseados em se ter avaliadores inspecionando ou examinando aspectos relacionados a usabilidade de uma interface de usuário” (ROCHA, BARANAUSKAS, 2003, p. 165). Seu objetivo é “encontrar problemas de usabilidade em um *design* de uma interface de usuário e com base nesses problemas fazer recomendações no sentido de eliminar os problemas e melhorar a usabilidade do *design*” (ROCHA, BARANAUSKAS, 2003, p. 165).

Muitos autores e instituições discorrem sobre critérios, princípios ou heurísticas de usabilidade. Heurísticas estão relacionadas a descobertas. Assim, a avaliação heurística é um método de inspeção de usabilidade de *software* que auxilia na identificação de problemas de usabilidade (USABILITY.GOV; ROCHA; BARANAUSKAS, 2003). Neste estudo, destacam-se as dez heurísticas de usabilidade desenvolvidas por Nielsen (1993). Como vantagens de avaliações de usabilidade utilizando este método, pode-se destacar o *feedback* rápido e relativamente barato. Além disso, atribuindo-se a heurística correta, é possível chegar às melhores medidas corretivas para os *designers*. Já como desvantagens, estão necessidades de conhecimento e experiência para aplicar as heurísticas de forma eficiente e a dificuldade de pessoas qualificadas para trabalhar na área.

O teste de usabilidade é um método de avaliação centrado no usuário, podendo ser utilizado em simulações, cenários, protótipos ou no próprio sistema criado e em uso. (ROCHA, BARANAUSKAS, 2003; Usability.gov, on-line).

Os testes, cabe destacar, são baseados nas seguintes metas (chamadas também de critérios, métodos, técnicas ou medidas) já mencionadas: 1) ser eficaz no uso (eficácia); 2) ser eficiente no uso (eficiência); 3) ser seguro no uso (segurança); 4) ser de boa utilidade (utilidade); 5) ser fácil de aprender (*Learnability*); e 6) ser fácil de lembrar (*Memorability*) (Preece 2005, p. 35-36; ISO 9241, 1998; Usability.gov, on-line).

METODOLOGIA

O estudo consiste em pesquisa exploratória, com vistas a identificar como é a usabilidade das interfaces de aplicações de redes sociais para pessoas com deficiência visual, através de pesquisa bibliográfica, documental e de estudo de caso, acompanhada de realização de avaliação de usabilidade baseada em metodologia desenvolvida por um dos autores denominada metodologia aplicada à avaliação de usabilidade de interfaces Web para pessoas com deficiência visual (RAUBER, 2010). Essa metodologia é baseada em dois métodos de avaliação, segundo Rocha e Baranauskas (2003): o método de inspeção e de teste de usabilidade.

Com o intuito de visualizar diferentes interfaces das aplicações, as sessões de avaliação – tanto a de inspeção de usabilidade quanto a de teste de usabilidade – estarão organizadas em etapas, seguindo uma lógica de uso. São elas:

- a) **acesso** ao perfil pessoal cadastrado;
- b) **postagem**/envio de mensagem;
- c) **leitura** da descrição do perfil de um usuário de sua lista de amigos;
- d) **interação** com outros usuários, através de mensagem;
- e) **encerramento** do acesso à conta.

A avaliação através do método de inspeção de usabilidade ocorrerá através das seguintes etapas::

- a) **estruturação da inspeção**: escolha de critérios, princípios ou heurísticas de usabilidade que servirão de base para a aplicação do método e da técnica de registro dos dados.
- b) **realização da inspeção**: avaliador realiza verificação de cada um dos critérios, princípios ou heurísticas de usabilidade em relação à interface das ferramentas escolhidas.

Já as etapas relacionadas ao teste de usabilidade, método diretamente ligado aos usuários das interfaces estudadas, são as seguintes:

a) **estruturação do teste:** previsões da amostra, seleção dos participantes, características dos participantes, escolha do local dos testes, plano de teste, metodologia do teste, a verbalização – simultânea ou consecutiva –, material que será utilizado durante o teste, lista de tarefas que serão abordadas;

b) **conhecendo os participantes:** questionário aplicado aos participantes a fim de realizar análise de contexto de uso e identificar seu nível de conhecimento na área do teste (DIAS, 2007);

c) **realização do teste:** os usuários realizam uma série de tarefas propostas em ambiente digital, tendo suas ações registradas, em que o avaliador avalia a interface, não o usuário. Para que todo o processo do teste ocorra de forma adequada, o pesquisador deve percorrer quatro etapas (ROCHA, BARANAUSKAS, 2003): 1) preparação, que contempla verificação geral de equipamento e estrutura utilizada para o teste; 2) introdução, quando é realizada explicação aos usuários em relação ao teste, dando orientações, baseadas em documento previamente desenvolvido (TCLE)¹¹; 3) teste, momento em que, efetivamente, ocorre o teste, que consiste em o usuário percorrer a interface de uma ferramenta, acompanhado de um avaliador; 4) sessão final, corresponde ao término do teste e comentários gerais e sugestões são solicitados aos usuários.

Destaca-se ainda a importância da triangulação entre os resultados obtidos acerca das avaliações de usabilidade, como fica claro na análise dos resultados.

ANÁLISE DE RESULTADO

A inspeção de usabilidade realizada neste trabalho ocorreu através de avaliação heurística, a partir das 10 heurísticas de Nielsen (1993, 2001), e foi estruturada examinando-se as interfaces selecionadas quanto acesso a leitura, postagem, interação e encerramento das aplicações em questão.

Para o método de teste de usabilidade foram pesquisados cinco sujeitos com diferentes deficiências visuais, homens e mulheres entre 18 e 50 anos, alfabetizados, com domínio tecnológico, sem origem preestabelecida. Representativos, portanto, de usuários reais do sistema (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003). Dois deles já utilizavam Twitter e Orkut e outro, apenas Orkut.

Para a efetivação do teste, os participantes foram convidados a realizar as cinco tarefas já mencionadas. Cabe salientar que se entendeu como tarefa finalizada aquela que atendeu exatamente à execução proposta.

Cada sessão realizada durou entre 1 e 2 horas, utilizando-se computador com *Windows*, navegador, som habilitado, capturador de tela¹² e leitor de tela instalado, que, conforme preferências dos participantes, foram Jaws, NVDA ou Dosvox, sendo que o estado do sistema no início do teste foi de navegador à espera de digitação do endereço das aplicações em questão. Durante essa atividade, os participantes tiveram suas imagens registradas em áudio e vídeo, da mesma forma que suas ações no computador foram registradas por *software* de captura de tela, autorizadas mediante assinatura de TCLE.

Antes de listar as recomendações para que os problemas de usabilidade do Orkut e do Twitter sejam corrigidos, citam-se os resultados totais e os com maior ocorrência, conforme tabela 1, a seguir.

A partir desse método, foi possível perceber, dentre as cinco etapas, com 10 heurísticas cada uma (50 no total), que, no Orkut, 29 delas não apresentaram problema de usabilidade, enquanto 21 sim. Já no Twitter, 30 variáveis das 50 não tiveram problemas de usabilidade localizados, enquanto 20 tiveram.

No Orkut, das 29 sem problema de usabilidade, destaca-se que 5 referem-se à visibilidade do estado

¹¹ Termo de Compromisso Livre e Esclarecido.

¹² O *software* utilizado foi o HyperCam 3. Mais informações e *download* podem ser realizados na página da empresa, disponível em: <<http://www.solveigmm.com/?Products&id=HyperCam>>.

TABELA 1

Problemas de usabilidade do Twitter e Orkut baseada no método de inspeção

Heurística	Orkut		Twitter	
	x	✓	x	✓
Heurística 1	5	0	2	3
Heurística 2	3	2	2	3
Heurística 3	3	2	2	3
Heurística 4	3	2	2	3
Heurística 5	3	2	3	2
Heurística 6	4	1	3	2
Heurística 7	2	3	3	2
Heurística 8	4	1	5	0
Heurística 9	2	3	5	0
Heurística 10	0	5	3	2
Total	29	21	30	20

Fonte: Elaborada pelos autores.

do sistema (heurística 1), 4 ao reconhecimento em vez de lembrança (heurística 6) e outras 4 à estética e *design* minimalista (heurística 8). Já das 21 que estão com problemas de usabilidade, 5 estão ligadas à ajuda e documentação (heurística 10), 3 à flexibilidade e eficiência de uso (heurística 7) e outras 3, a ajudar usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros (heurística 9).

No Twitter, por sua vez, das 30 variáveis que estão sem problema de usabilidade, 5 referem-se à estética e *design* minimalista (heurística 8) e outras 5, a ajudar usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros (heurística 9). Das 20 variáveis que estão com problemas de usabilidade, 12 aparecem igualmente, ou seja, 3 vezes em cada heurística (heurística 1, 2, 3 e 4).

RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE

Entendendo que para que uma interface tenha adequada usabilidade é necessário que as aplicações estejam acessíveis e sejam fáceis de utilizar, desenvolveram-se sete blocos de recomendações

de usabilidade, organizadas no quadro 1, a seguir. Baseando-se nas heurísticas de Nielsen (1993, 2001), tem-se o intuito de aprimorar as recomendações de usabilidade já existentes para a construção e adaptação de interfaces, visando ampliar as possibilidades de uso das mídias sociais por pessoas com deficiência visual.

Embora se refiram a interfaces do Orkut e do Twitter, é possível afirmar que as anteriores recomendações de usabilidade podem ser utilizadas nas mais diversas aplicações, e não apenas em SRS. Além disso, essas recomendações podem ser vinculadas não só a pessoas com deficiência visual, mas também a pessoas com outros tipos de deficiência ou, até mesmo, sem nenhum tipo de deficiência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, participantes com diferentes tipos de deficiência visual contribuíram nos testes de usabilidade, com realidades visuais diferentes e, ainda, experiências de uso específicas, o que resulta em resultados diversos nas mesmas ações realizadas.

QUADRO 1

Recomendações de usabilidade

RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE		DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS PARA QUE AS RECOMENDAÇÕES SEJAM EFETIVADAS
Recomendação 1	Simplicidade e personalização	<ol style="list-style-type: none"> 1. as aplicações devem trazer interfaces simplificadas, sem informação irrelevante ou desnecessária; 2. a linguagem utilizada deve ser básica, a fim de ser entendida por usuário avançado e usuário básico; 3. atalhos devem estar disponíveis na própria interface ; 4. conteúdos não devem ser repetidos e menus principais e secundários trocados de lugar; 5. quando há necessidade de entrada mediante senha, campos devem seguir padrões específicos; 6. o usuário deve poder escolher quais cores, tamanhos e itens que deseja usar e habilitar ou desabilitar uso de imagens e/ou <i>plugins</i>; 7. deve haver possibilidade de escolha de idioma.
Recomendação 2	Dados e informação	<ol style="list-style-type: none"> 1. atenção à quantidade de dados e informações; 2. os itens devem ser padronizados, não repetindo opções diferentes com mesma nomenclatura; 3. deve evitar a necessidade de memorização de dados; 4. deve utilizar a língua dos usuários, seguindo convenções do mundo real; 5. deve haver opção de busca em todas as páginas; 6. deve disponibilizar/informar em local específico todas as funcionalidades de que o usuário dispõe; 7. deve permitir desfazer, refazer ou editar ações/mensagens.
Recomendação 3	Lembrança às especificidades de deficiências e necessidades especiais	<ol style="list-style-type: none"> 1. deve apresentar descrição com o significado das imagens; 2. deve disponibilizar opção de <i>download</i> de conteúdos em diferentes formatos, como áudio, vídeo, texto; 3. deve haver adaptação a diferentes contextos de uso, como a influência de leitores de tela sobre a interface; 4. deve possibilitar autonomia no uso, através de suporte a diferentes tecnologias assistivas utilizadas.
Recomendação 4	Mídias Sociais e suas possibilidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. deve disponibilizar opções de interação em uma única tela; 2. as aplicações de mídias sociais devem estar adaptadas a diferentes contextos de uso; 3. deve integrar aplicações com mídias sociais; 4. disponibilização, via <i>software</i> de acesso, à interface com características totalmente customizáveis.
Recomendação 5	Dinamicidade para ajuda e resolução de erros	<ol style="list-style-type: none"> 1. mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples; 2. utilizar as mensagens para trazer solução, não somente dizer que houve erro; 2. disponibilizar a ajuda ligada diretamente às funcionalidades e itens da interface; 3. informar quais são as funcionalidades disponíveis na interface e como elas podem ser executadas; 4. disponibilizar e informar atalhos de teclado existentes; 5. apresentar mensagens de confirmação de ações realizadas.
Recomendação 6	Inovação com uso de convenções	<ol style="list-style-type: none"> 1. disponibilizar URL com significado, personalizável; 2. as páginas devem ter títulos definidos; 3. possibilitar escolha de funcionalidade para executar ação, não unicamente através da lembrança; 4. quando utilizar novas palavras ou derivações de palavras já existentes, criar espaço descritivo.
Recomendação 7	Plataformas diversas	<ol style="list-style-type: none"> 1. prever o uso de diferentes sistemas operacionais; 2. prever o uso de diferentes navegadores; 3. prever o acesso através de diferentes mídias, TV, celular, <i>videogame</i>, etc..

Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim, a experiência de uso deve ser levada em consideração.

Com relação à contribuição prática, mencionam-se as recomendações desenvolvidas, decorrentes da estratégia metodológica adotada, mas que a ultrapassam. O estudo de caso deve fechar-se em si mesmo, mas neste estudo, os resultados obtidos apontam para recomendações que extrapolam as duas interfaces dos SRS analisadas.

Um resultado de pesquisa não previsto foi que o *software* leitor de tela influenciaria nas funcionalidades da interface da aplicação. Em alguns momentos, acontece até mesmo modificação visual quando algum leitor de tela está aberto. Portanto, a ferramenta que serve para auxiliar na acessibilidade, facilitando o acesso ao conteúdo, acaba por dificultar esse acesso, fato que justifica a necessidade de o próprio leitor de tela ser atualizado.

Políticas públicas fundamentais em termos de ID para PCD são praticadas em termos de cidadania em sentido muito geral, e por isso, talvez, estreito. Como exemplo, citam-se alguns portais governamentais e de bancos que são acessíveis, além de todos os avanços que o *software* livre tem representado, por exemplo, ainda que acessibilidade não pareça ser uma prioridade por enquanto. Diante disso, acredita-se que o incremento da usabilidade das interfaces de SRS em geral, à medida que tornam possíveis formas de socialização importantes, apropriadas até mesmo para intervenções políticas observadas recentemente, amplia o sentido de ID para PCD. Etapa esta não menos complexa de ser efetivada do que as mencionadas anteriormente, em parte, devido à constante atualização desse tipo de *site*. Espera-se que os resultados aqui obtidos possam contribuir para essa reflexão.

REFERÊNCIAS

ARRIGO, M. E-Learning Accessibility for blind students. In: International Conference on Multimedia and ICT in Education, 2009, Lisboa, Portugal. *Proceedings*. Lisboa, Portugal, 2005. Disponível em: . Acesso em: 28 jan. 2011.

BEZ, M. R.; MONTARDO, S. P.; PASSERINO, L. Digital Inclusion challenge for People with Disabilities. Analysing accessibility in blogs. In: WCCE 2009 – 9th IFIP World Conference on Computers in Education, 9, 2009, Bento Gonçalves, RS, Brazil. *Proceedings*. Bento Gonçalves, RS, Brazil, 2009.

BLANCO, M. Á. N. Deficiencia Visual. III CONGRESO LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL SISTEMA EDUCATIVO. Universidad de Salamanca. Instituto Universitario de Integración en la Comunidad (INICO). 2001. Disponível em: <<http://campus.usal.es/~inico/actividades/actasuruguay2001/10.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2009.

BRASIL Decreto nº 5.296/2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 11 set. 2009.

BRUNO, M. M. G. *Deficiência Visual: reflexão sobre a prática pedagógica*. São Paulo, SP: Laramara, 1997.

BOYD, D. *Social Media is Here to Stay... Now What?* Microsoft Research TechFest. Redmond, WA. 2009. Disponível em: <<http://www.danah.org/papers/talks/MSRTechFest2009.html>>. Acesso em: 15 nov. 2009.

BOYD, D. *Why Youth Social Network Sites: the role of networked publics in teenage social life*. Youth, Identity and digital media. 2007. Disponível em: <<http://www.danah.org/papers/WhyYouthHeart.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2009.

BOYD, D. M.; ELLISON, N. B. Social Network Sites: definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 2007. Disponível

em: <<http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd-ellison.html>>. Acesso em: 15 nov. 2009.

CAZELOTO, E. *Inclusão Digital: uma visão crítica*. São Paulo: SENAC, 2008.

COSTA, L.; LEMOS, A. Um modelo de inclusão digital: o caso da cidade de Salvador. In: *Revista de Economia Política de las Tecnologías de la Información e Comunicación*. v. VIII, n. 6, sep.-dic. 2005. Disponível em: <<http://www.eptic.com.br/arquivos/Revistas/VII,n.3,2005/AndreLemos-LeonardoCosta.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2009.

CYBIS, W.; BETTOL, A. H.; FAUST, R. *Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações*. São Paulo: Novatec, 2007.

DIAS, C. *Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis*. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

DOBRANSKY, K.; HARGITTAI, E. *The disability divide in Internet access and use*. (No prelo). Disponível em: <http://digitalinclusion.typepad.com/digital_inclusion/Documentos/dobransky-hargittai-disabilitydivide.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2011.

FERREIRA, S. B. L. *e-Usabilidade*. Editora LTC, 2008.

GIL, M (org.), *Deficiência Visual*. MEC. Cadernos da TV Escola. Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância. Brasília, 2000.

GOGGIN, G.; NEWELL, C. *Digital disability*. The social construction of disability in new media. Maryland: Rowman & Littlefield, 2003.

GRANOLLERS, T. MPI+u Uma metodologia que integra la ingeniería del software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares. Tesis de doctorado. Universidad de Lleida, jul. 2004. Disponível em: <<http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0218107-133615/>>. Acesso em: 28 nov. 2008.

IBOPE Nielsen. Many-to-many. O fenômeno das redes sociais no Brasil, 2010. Disponível em: <http://>

mediaboom.com.br/2010/11/24/estudo-ibopenielsen-sobre-as-redes-sociais-no-brasil/. Acesso em: 15 jan. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA - IBDD. *Inclusão social da pessoa com deficiência: medidas que fazem a diferença*. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.ibdd.org.br/arquivos/inclusaosocial.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2010.

ISO 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs). Disponível em: <http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=16883>.

JAMBEIRO, O; SILVA, H. P. *Políticas de Informação: digitalizando a inclusão social*. Estudos de Sociologia, Araraquara, ano 9, n. 17, p. 147-169, 2004. Disponível em <http://www.fclar.unesp.br/soc/revista/artigos_pdf_res/17/08jambeiro.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2009.

KAYE, H.S. Computer and Internet Use Among People with Disabilities. *Disability Statistics Report* (13). Washington DC: U.S. Department of Education, National Institute on Disability and Rehabilitation Research, 2000.

LIMA, E. C.; NASSIF, M. C. M.; FELIPPE, M. C. G. *Convivendo com a Baixa Visão: da criança à pessoa idosa*. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2007.

MONTARDO, S. P.; PASSERINO, L. M. Implicações de Redes Temáticas em blogs na Análise de Redes Sociais (ARS): estudo de caso de blogs sobre Autismo e Síndrome de Asperger. *Revista Interface*. Comunicação, Saúde, Educação. Botucatu, vol. 14, no. 35, p. 921-931, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.interface.org.br>>. Acesso em: 18 dez. 2010.

____; _____. Inclusão social via acessibilidade digital: proposta de inclusão digital para Pessoas com Necessidades Especiais (PNE). *E-Compós*, vol.8, jan.-abr, 2007. Disponível em: <<http://www>

- compos.org.br/ecompos/adm/documentos/ecompos08_abril2007_passerino_montardo.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2010.
- MONTARDO, S. P. Redes temáticas na Web e biossociabilidade on-line. *Revista FAMECOS*. Porto Alegre, vol. 18, no. 3, p. 295-303, set/dez.2010. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/8197/5886>. Acesso em: 05 jan. 2011.
- _____. Fotos que fazem falar. Desafios metodológicos para análise de redes temáticas em fotologs. Dossiê ABCiber. *Revista FAMECOS*. Porto Alegre, vol. 3, no. 37, p. 75-84, dez, 2008. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/4803/3607>>. Acesso em: 18 dez. 2010.
- NIELSEN, J. *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufman, 1993.
- _____. *Ten Usability Heuristics*. 2001. Disponível em: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html>. Acesso em: 20 jul. 2008.
- _____. *Usability 101: Introduction to Usability*. 2003. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>>. Acesso em: 20 jul. 2008.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. *Design de interação: além da interação homem-computador*. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
- RAUBER, L. H. Usabilidade das interfaces de aplicações de mídias sociais para deficientes visuais: Twitter e Orkut. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2010. *Dissertação*. (Mestrado em Inclusão Social e Acessibilidade), Universidade Feevale, 2010.
- RAUBER, L. H. *Acessibilidade Digital e Deficiência Visual na Web*. In: Seminário de Pós-Graduação, 2009, Novo Hamburgo. Anais do Seminário de Pós-Graduação. Novo Hamburgo : Feevale, 2009. v. 2. p. 153-171.
- ROCHA, C. Interfaces Computacionais. In: Anais do 17º ENCONTRO NACIONAL DA ANPAP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISADORES EM ARTES PLÁSTICAS. Florianópolis: UDESC, 2008 (1651-1662). Disponível em: <http://www.anpap.org.br/2008/artigos/149.pdf>>. Acesso em: 6 abr. 2009.
- ROCHA, H. V. da; BARANAUSKAS, M. C. C. *Design e Avaliação de Interfaces Humano-computador*. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2003.
- RECUERO, R. *Redes sociais na internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- SANTAROSA, L. (Org.). *Tecnologias digitais acessíveis*. Porto Alegre: JSM Comunicação, 2010.
- SASSAKI, R. K. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos*. 3. ed. Rio de Janeiro: WVA, 1999.
- SILVEIRA, S. A. *Inclusão Digital: software livre e globalização contra- hegemônica*. 2002. Disponível em: http://www.softwarelivre.gov.br/softwarelivre/artigos/artigo_02>. Acesso em: 3 mai. 2009.
- _____. *Exclusão Digital: a miséria na era da informação*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.
- UNESCO. *Inclusão Digital e Social de Pessoas com Deficiência: textos de referência para monitores de telecentros*. Brasília. 2007. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001600/160012por.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2009.
- USABILITY.GOV. Disponível em: <http://www.usability.gov>>. Acesso em: 22 jul. 2008.
- WARSCHAUER, M. *Tecnologia e Inclusão Social: a exclusão digital em debate*. São Paulo: Senac, 2006.
- WELLMAN, B. *Little Boxes, Glocalization and Networked Individualism*. Digital Cities II: Computational and Sociological Approaches. Berlin, 2002. Disponível em: <http://www.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/littleboxes/littlebox.PDF>>. Acesso em: 18 nov. 2009.