

2

Revisão bibliográfica e trabalhos relacionados

Conforme foi comentado rapidamente no capítulo de introdução e será discutido mais a fundo no próximo capítulo, o WNH faz a mediação de tarefas automatizadas por scripts. Essa automatização é obtida por um gravador de macros da IBM, chamado CoScripter (LESHED, HABER, *et al.*, 2008) (COSCRIPTER). Além da automatização, este sistema permite ao usuário compartilhar seus scripts, de forma semelhante ao compartilhamento de favoritos nas redes sociais de *bookmarking*. Depois de criado, um script, quando compartilhado, pode ser acessado por qualquer outro usuário e este poderá executar a tarefa na Web associada ao script em questão.

Apesar de o CoScripter ter sido projetado para automatizar tarefas na Web, alguns projetos, assim como o WNH, estão utilizando o gravador para fins de acessibilidade. Trailblazer (BIGHAM, LAU e NICHOLS, 2009) é um sistema baseado no CoScripter que faz sugestões sobre os próximos passos de navegação, para usuários deficientes visuais, usando, por exemplo, técnicas de inteligência artificial. Outro sistema, que usa o mesmo princípio de facilitar a navegação através de macros, foi desenvolvido por Borodin (2008), que o projetou em conjunto com a plataforma HearSays (BORODIN, BIGHAM, *et al.*, 2008). Um de seus diferenciais é a funcionalidade de comandos de voz. Além disso, o próximo passo dos autores era estender o sistema, a fim de que as macros criadas fossem compartilhadas entre os usuários, de forma semelhante ao que ocorre com o CoScripter. Apesar das similaridades destes sistemas com o WNH, ambos estão voltados a usuários com deficiência visual, enquanto o WNH pode ser usado para ajudar também outras comunidades de usuários com necessidades especiais.

Uma alternativa para a obtenção de resultados com acessibilidade mais rapidamente, especialmente com o advento da Web 2.0, é explorar o conceito de *crowd-sourcing*. Agora que um grande número de indivíduos pode ser mobilizado (vide Wikipédia e outras iniciativas de colaboração), há algumas tentativas de usar o poder da participação social para promover uma maior acessibilidade na Web. Takagi e colaboradores (TAKAGI, KAWANAKA, *et al.*, 2009) (TAKAGI,

KAWANAKA, *et al.*, 2008) propõem uma nova abordagem de prover acessibilidade, baseada na perspectiva *crowd-sourcing*, chamada “Acessibilidade Social”, construída a partir do trabalho de uma comunidade de voluntários. A ideia é convocá-los a criarem metadados que resolvam problemas de acessibilidade reportados por usuários de leitores de telas. O trabalho destes voluntários é incorporar os metadados de acessibilidade no conteúdo das páginas Web, a partir das solicitações dos usuários. Quando estes retornam à página problemática, todos os metadados criados para ela são carregados automaticamente. Um script do leitor de telas se conecta ao servidor, recupera todos os metadados correspondentes e os aplica à página.

No contexto geral desta abordagem, apenas usuários que navegam na internet utilizando leitores de tela poderiam ser beneficiados. Apesar disso, esta iniciativa relaciona-se com os estudos do WNH à medida que enfatiza o papel dos voluntários e convoca-os a construir a Acessibilidade Social. Além disso, os autores revelam importantes questões a respeito de como lidar com sistemas criados para serem utilizados por esses voluntários, como, por exemplo, ambientes onde eles possam discutir soluções em conjunto e um sistema de incentivo que explore a ideia de *ranking* entre os voluntários, a fim de mantê-los interessados em continuar colaborando.

Como todos os últimos experimentos realizados na pesquisa com o WNH focaram em usuários idosos, é importante levantar alguns trabalhos relacionados a esta questão. Além da iniciativa do W3C rapidamente indicada na Introdução, o WAI-AGE, há diversos estudos que abordam acessibilidade para usuários idosos. Entre eles, destacamos dois: Fairweather (2008) discute sobre como usuários jovens e idosos usam a Web. Ele mostra que, para conseguir seus objetivos, os mais velhos podem realizar atividades diferentes e usar diferentes partes de sites mais sistematicamente que os mais jovens. O autor mostra também que as características dos usuários não apenas afetam como eles navegam, mas também determinam que atividades eles realizam no caminho, revelando as estratégias adotadas. Outra pesquisa relacionada foi feita por Sayago e Blat (2009). Eles realizaram um estudo etnográfico de três anos, a fim de descobrir as principais barreiras de acessibilidade enfrentadas por usuários idosos nas suas interações diárias. Os resultados revelaram que mais do que problemas em entender os ícones e o uso do teclado, as barreiras mais relevantes estavam relacionadas às

dificuldades dos idosos em lembrar passos, compreender o jargão dos computadores e da Web, e usar o mouse, apesar de sua vontade em usá-lo.

Estas e outras informações podem ser adaptadas e usadas pelos voluntários do WNH, para criar diálogos de ajuda para pessoas idosas em seu uso da Web. Veremos ainda como os resultados destes trabalhos citados foram percebidos também durante os experimentos.

O formato de mediação do WNH, e também os sistemas gravadores de macros aqui descritos, alteram o modo como os usuários fazem uso das interfaces. Esta característica está diretamente relacionada aos conceitos da Engenharia Semiótica. A semiótica é o estudo dos signos, ou seja, as representações das coisas do mundo que estão em nossa mente. Esta ciência contribui para a compreensão de como as pessoas interpretam mensagens, interagem com objetos, pensam e se emocionam. A Engenharia Semiótica, por sua vez, é uma teoria semiótica de IHC cujo diferencial (comparada com outras teorias de IHC) é a abordagem de que os *designers* dos sistemas (projetistas e desenvolvedores), de fato, se comunicam com os usuários durante a interação (DE SOUZA, 2005a) (DE SOUZA, 2005b). A interface do sistema *representa* os *designers* e repassa para o usuário todos e apenas os caminhos conversacionais codificados no sistema durante o seu desenvolvimento. Independente do tipo de interface, os *designers* sempre estão falando aos usuários através dos signos (elementos textuais e controles da interface). Em suma, a interação que a interface promove acontece basicamente entre humanos (*designer* e usuário).

Esta fala do *designer* através da interface corresponde ao conceito de metacomunicação da Engenharia Semiótica, por meio do qual o *designer* comunica como ele vê o usuário, suas preferências e descreve as funcionalidades e interações do sistema, que é percebido como um artefato de metacomunicação. Desta forma, a Engenharia Semiótica provê modelos, métodos, ferramentas e técnicas que visam a um melhor entendimento dos mecanismos de interação, assim como à construção otimizada desses artefatos (DE SOUZA e LEITÃO, 2009).

Os diálogos de mediação, como resultado do uso de uma ferramenta de *End-User Development* (o editor de diálogos), apresentam, em tempo de interação, as “vozes” de dois *designers*: os desenvolvedores da ferramenta (nós, pesquisadores) e os criadores dos diálogos (usuários do editor). Ao longo dos

experimentos realizados, vimos as qualidades e os problemas de comunicabilidade desta dupla metacomunicação.

O WNH é, assim, uma apropriação radical da concepção de que os *designers* podem falar com os usuários em tempo de interação. De um lado, a ideia de transformar a interação original em outra coisa – capturar as mensagens da interface e traduzi-la para um estilo de interação que usuários específicos podem entender mais facilmente – é uma constatação de que os sistemas podem ser vistos como um meio de comunicação entre humanos. Por outro lado, a fim de traduzir a comunicação para um estilo mais adequado, alguns requisitos devem ser atendidos como: conhecer as habilidades, preferências e linguagem do usuário visado; conhecer como adequar as competências linguísticas do usuário a um padrão interativo gerado e apresentado por um programa de computador com vocabulário de interface limitado; e conhecer como traduzir interações arbitrárias na Web para interfaces de diálogos de mediação que correspondam às habilidades comunicativas e preferências dos usuários. Estes requisitos sugerem que, para que os voluntários gerem bons diálogos de mediação para ajudar usuários com necessidades especiais na internet, eles devem realizar uma espécie de “reengenharia semiótica para usuários finais” da interação envolvida nas tarefas da Web “scriptadas”, nas quais estes usuários estão interessados.

Outra importante linha de pesquisa com a qual nos relacionamos é o trabalho de Gerard Fisher, com o conceito de *meta-design* (FISCHER, 2007a) (FISCHER, 2007b) (FISCHER, 2009). *Meta-design* estende a noção tradicional de *design* de sistemas para além do desenvolvimento original, a fim de incluir um processo contínuo no qual os *stakeholders* tornam-se *co-designers* – não apenas em tempo de desenvolvimento, mas durante toda a existência do sistema. Uma condição necessária, apesar de não suficiente para o *meta-design* é a inclusão de funcionalidades avançadas nos sistemas que permitam aos usuários criarem extensões e customizações complexas. Ao invés de levar, aos usuários, sistemas fechados, o *meta-design* fornece a eles oportunidades, ferramentas e estruturas de recompensas sociais para estender os sistemas de maneira a melhor se adequarem às suas necessidades. Em outras palavras, *meta-design* passa o controle dos *designers* para os usuários e permite a eles criarem e contribuírem com suas próprias visões e objetivos. Além disso, esta perspectiva é útil para sistemas onde “projetar a forma de projetar” é uma atividade importante, significando que criar

as condições técnicas e sociais para a participação em larga escala nas atividades de *design* é tão importante quanto criar o artefato em si. Fica claro aqui como a ideia de metacomunicação alternativa (uma das características dos diálogos de mediação) e o conceito de *meta-design* estão alinhados, à medida que passam para o usuário o papel de criação e expressão das suas preferências e concepções de um sistema.

Em consequência dessa importância que o usuário passa a ter no processo de *design*, passando a ser um *prosumer* (*producer* + *consumer*) (FISCHER, 2009), é necessário considerarmos o maior número de aspectos envolvidos com o indivíduo, como as questões sociais, culturais e o ambiente em que ele está inserido. O conceito de *cognição distribuída* (HOLLAN, HUTCHINS e KIRSH, 2000) nos apoia na análise destas variáveis, já que ele defende que a cognição não é um processo apenas individual e nem está isolada da cultura ou separada dela. A implicação destas relações é que a cognição de um indivíduo é também distribuída. Considerando, por exemplo, o ambiente profissional, as ferramentas de trabalho (tecnológicas ou não) contribuem para a forma como as pessoas pensam, veem e controlam suas atividades, tornando-se parte do sistema distribuído de controle cognitivo. Esta teoria defende que a atividade cognitiva é construída tanto a partir de fontes internas quanto externas e que os significados das ações baseiam-se no contexto da atividade.

Já comentamos, e discutiremos posteriormente com mais detalhes, sobre a mudança de perspectiva do WNH, no decorrer da pesquisa. O assistente tornou-se uma ferramenta *pessoal*, com a qual pessoas que queiram ajudar alguém próximo com necessidades especiais podem criar diálogos de mediação adequados a esta pessoa específica. Esta mudança é um reflexo da adaptação da ferramenta ao modelo dominante da sociabilidade brasileira, o qual é consideravelmente influenciado por valores e relações sociais estabelecidos em pequenas comunidades e famílias (DA MATTA, 1986) (DA MATTA, 1997). Nós, no início da pesquisa, estávamos sendo fortemente influenciados por um modelo de sociabilidade incorporado a muitos ambientes computacionais sociais, onde os indivíduos definem, valorizam e alcançam seus papéis em termos de uma rede mais ampla de múltiplas estruturas e funções. Nesta visão, iniciativas sociais como a “Acessibilidade Social”, comentada em parágrafos anteriores, podem beneficiar outros em geral, atingindo a sociedade e não necessariamente a

comunidade. Nas comunidades, indivíduos vivenciam fortes relações pessoais e de intimidade, o que pode ser particularmente importante para alguns usuários com necessidades especiais. A identidade de alguém é construída e sustentada por essas relações e estes valores coletivos, sendo caracterizada em um território de relações interpessoais, devido a suas relações com outros que este alguém conhece pessoalmente (GOUVEIA, VASCONCELOS, *et al.*, 2003) (PALMIERI e BRANCO, 2004).

O trecho a seguir demonstra como a identidade do brasileiro é caracterizada, em comparação com a dos norte-americanos, destacando-se os pontos relacionados à sociabilidade:

Sei, então, que sou brasileiro e não norte-americano, porque gosto de comer feijoada e não hambúrguer; [...] porque sei que não existe jamais um “não” diante de situações formais e que todas admitem um “jeitinho” pela relação pessoal e pela amizade; [...] porque sou leal a meus amigos e nada posso negar a minha família; porque, finalmente, sei que tenho relações pessoais que não me deixam caminhar sozinho neste mundo, como fazem os meus amigos americanos, que sempre se veem e existem como indivíduos! (DA MATTA, 1986, p. 14)

Note a ênfase que é dada aos aspectos sociais, de relação pessoal e familiar. Veremos como o “nada posso negar a minha família” se materializa, durante as discussões com os participantes dos experimentos, que frequentemente auxiliam seus parentes no uso do computador. Este espírito de proximidade é ainda enfatizado por da Matta, no seguinte trecho: “Quero referir-me ao amor filial e familiar que se deve estender pelos compadres e pelos amigos, para quem as portas de nossas casas estão sempre abertas e nossa mesa está sempre posta e farta” (DA MATTA, 1986, p. 20).

É neste sentido que acreditamos que o WNH é mais adequado para a realidade brasileira em seu formato individualizado, em que alguém com mais conhecimento em informática ajuda um parente ou amigo próximo no uso da internet, por meio da criação dos diálogos de mediação.