

# 1 Introdução

Uma das grandes questões de pesquisa para Ciências da Computação, atualmente, é a acessibilidade na Web. Vários esforços têm sido empreendidos, e muitas iniciativas têm sido tomadas, a fim de permitir que pessoas com diversas necessidades especiais tenham acesso igualitário aos conteúdos e serviços disponíveis na internet. Quando falamos em necessidades especiais, referimo-nos tanto a deficiências (físicas, psicológicas, cognitivas...), quanto a situações específicas de navegação que exigem a presença da acessibilidade. “Não se trata apenas de acesso por deficientes; é preciso levar em conta, no desenvolvimento de páginas na Web, as diversas situações e características que o usuário pode apresentar” (FERREIRA e NUNES, 2008, p. 134)<sup>1</sup>.

O *World Wide Web Consortium* (W3C), com sua missão de “levar a Web a seu potencial máximo”, possui uma frente de trabalho em acessibilidade bastante rica, que atua criando e divulgando padrões e diretrizes de acessibilidade. Dentro do W3C, existe a *Web Accessibility Initiative* (WAI), que “trabalha com organizações ao redor do mundo para desenvolver estratégias, diretrizes e recursos para ajudar a fazer a Web acessível para pessoas com deficiências”. Algumas das diretrizes de acessibilidade desenvolvidas pelo W3C são: *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG, 2008), *User Agent Accessibility Guidelines* (UAAG, 2005), *Authoring Tool Accessibility Guidelines* (ATAG, 2000) e *Accessible Rich Internet Applications* (WAI-ARIA, 2011). Há ainda diversos trabalhos complementares às especificações, explicando as técnicas de uso das diretrizes, e projetos especiais, como um exclusivamente dedicado à acessibilidade para idosos (WAI-AGE Project).

---

<sup>1</sup> Para alguns pesquisadores, profissionais e mesmo portadores de deficiência, o termo “usuários com necessidades especiais” não é o mais apropriado para se referir a, por exemplo, pessoas cegas, surdas, com deficiência cognitiva, etc. Entretanto, neste trabalho optamos por manter ainda assim o uso do termo por entender que ele caracteriza pessoas que estão, temporária ou permanentemente, em uma situação de uso da tecnologia que não é a situação estatisticamente mais frequente, considerado aí todo o conjunto de usuários visados.

Iniciativas como estas existem em várias partes, com diretrizes de acessibilidade específicas para cada país. No Brasil, está sendo difundido o *Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico* (e-MAG, 2007), que é um conjunto de recomendações de acessibilidade inspirado no WCAG. Este modelo é resultado do decreto 5.296, de 2004, “que torna obrigatória a acessibilidade nos portais e sítios eletrônicos da administração pública na rede mundial de computadores para o uso das pessoas com necessidades especiais, garantindo-lhes o pleno acesso aos conteúdos disponíveis” (e-MAG, 2007).

O objetivo destas diretrizes e recomendações é estimular os desenvolvedores a criarem páginas, com um código HTML adequado, de forma a permitir a acessibilidade, por exemplo, para usuários de leitores de tela. Boa parte do esforço concentra-se em conscientizar os profissionais e empresários a criarem o HTML em conformidade com as diretrizes. Ou seja, para o desenvolvimento de sites acessíveis, são necessários o conhecimento das diretrizes e a experiência em HTML e tecnologias correlatas. Para um site que já foi construído sem acessibilidade, é possível torná-lo acessível, adequando-se o código às diretrizes. A consequência disso é que “muitas organizações terão que adaptar suas instalações, seus serviços e seus sistemas de informação para obter a certificação de acessibilidade” (FERREIRA e NUNES, 2008, p. 134). Entretanto, neste caso, além da exigência de conhecimentos especializados, há o esforço de tempo para a reescrita do código.

A pesquisa apresentada nesta dissertação é mais um esforço na área de acessibilidade para Web, porém com um viés diferenciado em relação às pesquisas tradicionais da área. O objetivo é também permitir que usuários com necessidades especiais tenham acesso ao conteúdo da Web, mas *sem focar* no código HTML das páginas. A acessibilidade, no nosso caso, é oferecida por meio de uma interface alternativa à página original. Esta interface é produzida por intermédio do *Web Navigation Helper* – WNH, um assistente de navegação na Web que oferece diálogos de mediação que pretendem auxiliar os usuários com necessidades especiais, durante a realização de tarefas previamente automatizadas por scripts. Conforme veremos adiante, a pesquisa realizada por nós é a continuação de uma investigação iniciada em 2008. Os detalhes desta tecnologia serão descritos no decorrer do texto.

Desde o início da pesquisa, acreditava-se que o caminho para a acessibilidade seria estimular o trabalho de usuários voluntários “anônimos” para criar estes diálogos de mediação, em benefício de usuários com necessidades especiais, através de um esforço colaborativo. O trabalho do voluntário seria gerar scripts de tarefas cotidianas e elaborar os diálogos associados a eles.

O objetivo da pesquisa iniciada em 2008 era discutir a viabilidade técnica dos diálogos de mediação em termos de acessibilidade para dois perfis de usuários: deficientes visuais e analfabetos funcionais<sup>2</sup>. Não havia ainda uma ferramenta desenvolvida exclusivamente para a *criação* destes diálogos, de maneira que a pesquisa focou o *uso e adequação* deste recurso de acessibilidade, pelos usuários visados. Os resultados desta investigação serão discutidos oportunamente.

Na fase atual de pesquisa, ficamos incumbidos de continuar a investigação com o WNH, considerando desta vez, também o processo de criação dos diálogos de mediação pelos voluntários, isto é, o problema está concentrado nestes usuários. As perguntas que nos circundam são: Que tipo de suporte deve ser dado aos voluntários para que eles consigam criar diálogos realmente úteis? Que ferramentas e conhecimentos nós devemos difundir entre os voluntários? Que recursos devem ser disponibilizados a eles?

Foram então realizados alguns experimentos iniciais com o objetivo de coletar as necessidades destes voluntários e levantar os principais requisitos de um futuro editor de diálogos do WNH. No caminho da pesquisa, além de responder algumas das perguntas acima, outras surgiram: De que forma tecnologias como o WNH ocultam fatores sociais e culturais inerentes ao meio em que ele está inserido? A perspectiva do voluntariado online para a criação de diálogos é compatível com os modelos sociais vigentes e com a complexidade de atender a necessidades tão específicas?

Neste momento, mudamos a visão original do WNH. Percebemos, depois dos experimentos, que, na verdade, a abordagem a partir de uma esfera pessoal e familiar funcionaria muito bem ou até melhor que a anterior. Adiante, mostraremos como se deu este processo.

---

<sup>2</sup> É considerada analfabeta funcional uma pessoa que, mesmo sabendo ler e escrever frases simples, não possui as habilidades necessárias para satisfazer as demandas do seu dia-a-dia e se desenvolver pessoal e profissionalmente. (<http://www.ipm.org.br>)

Iniciamos assim o desenvolvimento do editor de diálogos do WNH, considerando as várias lições aprendidas na pesquisa até este ponto. Depois de uma versão inicial concluída, realizaram-se mais experimentos, desta vez considerando todo o ciclo de atividades envolvidas no modelo do WNH: a criação dos diálogos por usuários interessados em ajudar e o uso destes diálogos por usuários com necessidades especiais. Nesta fase, como se tratava do uso efetivo de um artefato computacional, todas as questões de usabilidade, adequação e relevância dos recursos e funcionalidades da ferramenta também foram observadas e analisadas.

O próximo capítulo discute alguns trabalhos relacionados e faz uma revisão bibliográfica dos temas envolvidos na pesquisa. O capítulo 3 explica o WNH, tanto o assistente utilizado pelos usuários finais, quanto o seu editor de diálogos, mostrando seus principais detalhes e tecnologias envolvidas. No capítulo seguinte, relatamos detalhadamente todos os experimentos exploratórios realizados durante a pesquisa e discutimos os resultados obtidos. No capítulo 5, trazemos as considerações finais e as perspectivas de trabalhos futuros.