

Acessibilidade em Dispositivos Móveis

**Maria Helena Franciscatto¹ Roberto Franciscatto¹ Bruno Batista Boniati¹
Evandro Preuss¹**

¹Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Colégio Agrícola de Frederico Westphalen (CAFW) – Frederico Westphalen, RS – Brasil

m.h.franciscatto@hotmail.com, roberto@cafw.ufsm.br,
{brunoboniati, evandro.preuss}@gmail.com

Abstract. *The present work aims to analyze accessibility features available for mobile devices in order to evaluate what can be done to make available any developed applications. Given the growth of mobile technology and the need for digital inclusion, the focus of the study turns to the disabled, and are presented existing accessibility standards, as well as applications that make use of these standards. Finally, the research aims to develop a mobile and accessible application to be used by visually impaired users in learning environments.*

Resumo. *O presente trabalho tem como objetivo analisar recursos de acessibilidade disponíveis para dispositivos móveis, de forma a avaliar o que pode ser feito para tornar acessíveis quaisquer aplicações desenvolvidas. Diante do crescimento da tecnologia móvel e da necessidade de inclusão digital, o enfoque do estudo volta-se para os portadores de deficiência, e são apresentados padrões de acessibilidade existentes, bem como aplicações que fazem uso desses padrões. Finalmente, a pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de uma aplicação móvel e acessível a ser utilizada por usuários portadores de deficiência visual em ambientes educativos.*

1. Introdução

A utilização dos dispositivos móveis é um assunto que vem sendo discutido com frequência nos últimos anos, visto que tais dispositivos já fazem parte do cotidiano das pessoas. A tecnologia móvel é um exemplo de grande inovação em comunicação e conectividade, e exige uma análise detalhada sobre a forma com que a mesma está sendo utilizada, visto que a maioria do conteúdo exposto na Web e nos dispositivos móveis não é adaptada para o uso de pessoas portadoras de deficiência.

Por este motivo, o presente estudo tem como objetivo identificar problemas e recursos envolvidos no desenvolvimento para dispositivos móveis e avaliar o que pode ser feito para garantir o acesso à informação a qualquer usuário. Para isto, será desenvolvido um protótipo para o Sistema Operacional Android, voltado exclusivamente para usuários portadores de deficiência visual, e que demonstre recursos de acessibilidade aplicados em um ambiente de aprendizagem.

2. Acessibilidade Móvel e *Mobile Learning*

Um dos fatores mais importantes em um sistema é a forma como os usuários irão se comunicar com ele. A usabilidade e a acessibilidade são características que agregam qualidade a um produto ou conteúdo digital e devem significar que qualquer pessoa, independentemente de sua necessidade, terá facilidade em entrar, se aproximar da

tecnologia, sem privações de acesso.

Na área da tecnologia assistiva, já foram propostas diversas ideias para a modelagem do desenvolvimento voltado para pessoas com deficiência. Segundo Façanha (2012), para atingir essa inclusão social desejada, “é necessário ampliar as habilidades funcionais das pessoas com necessidades especiais, aproveitar seus talentos e seus movimentos voluntários possíveis”. Deve-se ter atenção ao produzir páginas que possam atender as necessidades dessas pessoas, levando em consideração fatores como tamanho de tela do dispositivo e quantidade de informação apresentada.

No contexto educacional, a utilização de dispositivos móveis representa uma revolução no processo de aprendizagem, tornando possível a integração de ambientes dentro e fora da escola. Tal forma de acessibilidade é definida pelo termo *mobile learning* (ou simplesmente *m-learning*), que compreende a utilização de dispositivos móveis em salas de aula, laboratórios, entre outros ambientes, de forma a superar algumas limitações ainda existentes no processo educacional.

O *m-learnig* pode ser entendido como uma extensão ao *e-learning* (educação à distância por meio da Internet), incluindo, por sua vez, a utilização de dispositivos móveis. Entretanto, com o crescimento e desenvolvimento de práticas relacionadas o *mobile learning*, é necessário analisar algumas questões sobre a aprendizagem digital: as iniciativas de *m-learning* se comportam para atender às mais diversas necessidades dos usuários? Os projetos de aprendizagem móvel estão apresentando-se totalmente acessíveis e disponíveis, enfatizando a importância de treinamento móvel neste campo de atuação? O que diferencia um projeto voltado para a acessibilidade dos demais?

Para França, Borges e Sampaio (2005), o projeto de um sistema computacional voltado para atenção a deficientes não é muito diferente de um projeto usual de informática, entretanto, “envolve alguns aspectos particulares que necessitam de uma interação humana diferenciada, o uso de ferramentas técnicas especiais, e o cuidado constante com o bem-estar físico do usuário”. Portanto, é preciso que o sistema desenvolvido interprete a informação de maneira adequada, e que essa informação possa ser acessada facilmente por qualquer usuário, seja ele portador de deficiência motora, visual ou auditiva.

Para isto, alguns padrões e diretrizes foram pensados para garantir o uso de boas práticas no desenvolvimento de sites, portais e aplicativos e padronizar o conteúdo Web. O próximo tópico abordará alguns destes padrões de implementação, os quais devem ser obedecidos para garantia de acesso à informação por todas as pessoas, sem distinção.

3. Padrões de acessibilidade

Os padrões de acessibilidade são um conjunto de recomendações destinadas a programadores e criadores de conteúdo Web em geral, visando uma padronização do conteúdo, para que este possa ser apresentado da melhor forma possível, com seus respectivos elementos sendo utilizados com um significado apropriado, valor e propósito.

A conformidade com os padrões de acessibilidade permite que qualquer sistema de acesso à informação interprete a mesma adequadamente e da mesma maneira. Dentro deste contexto, a prioridade é produzir e apresentar o mesmo conteúdo a todas as pessoas; um conteúdo compreensível e que não apresente nenhum obstáculo na

navegabilidade do usuário.

3.1 World Wide Web Consortium (W3C)

O W3C é a principal organização de padronização da World Wide Web. Sua missão é orientada por dois princípios básicos: Web para todos – visando os benefícios da Web disponíveis para todas as pessoas – e Web em todas as coisas – visando a utilização dos mais variados dispositivos para o acesso à informação.

3.2 Mobile Web Best Practices (MWBP)

O MWBP é um documento que especifica melhores práticas para a entrega de conteúdo Web em dispositivos móveis. É principalmente dirigido a desenvolvedores, tendo sido revisto pelos membros do W3C. O MWBP segue práticas de acessibilidade levando em consideração questões como temática, navegação, equilíbrio, acesso fácil, estrutura e adequação do conteúdo, entre outros.

3.3 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

As WCAG são uma parte da série de recomendações para acessibilidade Web publicadas pela W3C, com o objetivo de tornar o conteúdo Web acessível, principalmente para usuários portadores de deficiência, mas também para todos os agentes de usuários. As WCAG operam segundo quatro princípios: perceptibilidade da informação, operabilidade da interface, compreensão e robustez do conteúdo.

3.4 Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG)

O governo brasileiro, em colaboração com profissionais de TI, criou o e-MAG, modelo desenvolvido segundo as recomendações da WCAG 2.0, como forma de garantir uma padronização de sites e portais do governo do país. O documento apresenta três passos para o processo de desenvolvimento de conteúdo acessível: seguir os padrões Web, seguir as diretrizes de acessibilidade e realizar avaliações de acessibilidade.

4. Desenvolvimento de Aplicação Acessível para Portadores de Deficiência Visual

Para realização do estudo, primeiramente foi realizada uma pesquisa sobre os principais problemas e limitações existentes no desenvolvimento de aplicações móveis. Em uma segunda etapa, foram identificados recursos de acessibilidade disponíveis para dispositivos móveis, de que forma são disponibilizados e utilizados, quais foram as ideias inovadoras e que benefícios trouxeram para os usuários.

Na atual fase do projeto, encontra-se em desenvolvimento um protótipo (aplicação) para *tablets* que utilizem o Sistema Operacional Android. A aplicação tem um prazo de desenvolvimento de três meses, e contará com recursos de acessibilidade que sigam as recomendações e padrões estudados. A ideia principal da pesquisa é o desenvolvimento de um ambiente de aprendizado voltado para usuários portadores de deficiência visual. Utilizando-se do conceito de *mobile learning*, este ambiente pode ser comparado a uma “sala de aula virtual”, onde o professor poderá disponibilizar aulas, lições, mensagens e demais conteúdos para o aluno cego. O mesmo poderá estudar e realizar diversas atividades através de tecnologias de reconhecimento de voz e leitura de texto. A aplicação será desenvolvida no Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE)

Eclipse, com utilização da linguagem de programação Java.

4.1 Resultados Esperados

A aplicação desenvolvida será testada por usuários portadores de deficiência visual, e será feito um questionário on-line (também acessível), a fim de analisar os resultados obtidos e avaliar o que pode ser melhorado.

Por fim, após a conclusão das atividades citadas, os resultados esperados são: o estudo dos recursos disponíveis para criação de aplicações acessíveis em dispositivos móveis, o desenvolvimento de uma aplicação e sua utilização por pessoas com deficiência visual, e a disponibilização da aplicação na Web, em forma de *download*.

5. Conclusões

Neste trabalho, foram apresentados conceitos, padrões e possibilidades acerca da acessibilidade voltada para dispositivos móveis. Visto que a acessibilidade é um assunto abordado cada vez mais no nosso cotidiano, é importante repensar a forma como o conteúdo Web e a informação têm sido disponibilizados nos meios eletrônicos e de que maneira estão chegando aos usuários.

Desta forma, foi proposto o desenvolvimento de uma aplicação para dispositivos móveis que utilize recursos de acessibilidade, agregando, assim, valor ao desenvolvimento acessível. Este estudo permitiu um aprofundamento do tema, levando ao aperfeiçoamento de técnicas de desenvolvimento e operando mudanças no pensamento sobre a acessibilidade. Finalmente, representou um desafio a ser seguido: o de levar o conteúdo acessível a todo lugar e a informação a todas as pessoas.

Referências

- BEST PRACTICES WORKING GROUP. **Mobile Web Best Practices 1.0.** Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/mobile-bp/>>. Acesso em: 14 set. 2013.
- FAÇANHA, Agebson R. (2012) **Uma proposta para acessibilidade visual e táctil em dispositivos touchscreen**, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - Ceará.
- FRANÇA, Carlos R., BORGES, José A., SAMPAIO, Fábio F. (2005) **Recursos de Acessibilidade para Educação Especial e Inclusiva dos Deficientes Motores**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- GOV.BR. **e-MAG – Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico.** Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>>. Acesso em: 14 set. 2013.
- PAGANI, Talita. **Usabilidade de interfaces para dispositivos móveis – parte I.** Disponível em: <http://tableless.com.br/usabilidade-de-interfaces-para-dispositivos-moveis-parte1/#.UjS_tcZJPla>. Acesso em: 14 set. 2013.
- WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES WORKING GROUP. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0.** Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>>. Acesso em: 14 set. 2013.
- W3C BRASIL. **Missão do W3C.** Disponível em: <<http://www.w3c.br/Sobre/MissaoW3C>>. Acesso em: 14 set. 2013.