

VI Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI  
2019

Survey Sobre as Práticas de Teste de Acessibilidade Entre Desenvolvedores Móveis

Autoria de:	Manoel Victor Rodrigues Leite			
Orientação de:	Prof. Dr. Marcelo Medeiros Eler			
Coorientação de:				
Linha de pesquisa:	<input checked="" type="checkbox"/> Gestão e Desenvolvimento de Sistemas		<input type="checkbox"/> Inteligência de Sistemas	
Área de pesquisa:	<input type="checkbox"/> Banco de dados		<input checked="" type="checkbox"/> Engenharia de software	
	<input type="checkbox"/> Gestão de tecnologia da informação		<input type="checkbox"/> Interação humano computador	
Área de aplicação:	<input type="checkbox"/> Ambientes corporativos / Processos de negócio		<input type="checkbox"/> Bioinformática	
	<input type="checkbox"/> Economia		<input type="checkbox"/> Educação / Educação a distância	
	<input type="checkbox"/> Jogos / Jogos sérios		<input type="checkbox"/> Linguística / Língua natural	
	<input type="checkbox"/> Saúde		<input type="checkbox"/> Outra Qual? _____	
	<input type="checkbox"/> Biometria		<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos móveis	
	<input type="checkbox"/> Governo eletrônico		<input type="checkbox"/> Internet / Redes sociais	
	<input type="checkbox"/> Quimioinformática		<input type="checkbox"/> Robótica	
	<input type="checkbox"/> Geral*			
Semestre no curso (na data do workshop):	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input type="checkbox"/> 3º semestre	<input checked="" type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre
Qualificação:	<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: 04/12/2018		<input type="checkbox"/> Realização da qualificação planejada para: dd/mm/aaaa	
Defesa:	Prazo máximo para depósito: 27/01/2020		Realização da defesa planejada para: 30/10/2019	
Publicações associadas ao projeto de mestrado:	Sem publicações até o momento.			

## Resumo do projeto de pesquisa

### Contexto:

Segundo dados do IBGE realizado em 2016 foi constatado que 92,6% da população brasileira com idade igual ou superior a 10 anos possui um celular para uso pessoal em sua residência. A popularização da plataforma móvel levou organizações públicas e privadas a fornecer serviços e informações por meio de aplicativos móveis como, por exemplo, o e-Título, que serve como documento digital; serviços do Mobile Bank, tanto de bancos privados quanto de bancos públicos para realizar transações bancárias; CittaMobi, que ajuda a acompanhar a localização de ônibus em tempo real; e etc.

Uma preocupação crescente neste contexto é a de que os aplicativos móveis sejam fáceis de usar e de que não apresentem nenhuma barreira que impeça seu uso por parte de usuários que tenham algum tipo de deficiência, seja ela visual, motora, auditiva ou intelectual. De fato, o último Censo Demográfico do IBGE realizado em 2010 apontou que há no Brasil mais de 45 milhões de pessoas que declaram ter pelo menos um tipo de deficiência, seja de baixo, médio ou alto grau, o que significa que 23,9% da população brasileira pode enfrentar barreiras para utilizar os aplicativos móveis caso eles não sigam nenhum tipo de padrão de acessibilidade digital.

- Problemas: muitos aplicativos ainda ferem princípios básicos de acessibilidade digital. Com isso, busco as razões pelas quais os stakeholders dos projetos móveis não implementam acessibilidade em seus projetos.
- Pessoas: os principais beneficiados com a pesquisa são os desenvolvedores, testadores, designers e pesquisadores.
- Organizações: agrega uma importante característica de qualidade ao aplicativo desenvolvido, uma vez que a acessibilidade digital é um importante atributo para as organizações atingirem maior público. Além de melhorar a cultura dos desenvolvedores através de uma mudança de estratégia no processo de teste e avaliação dos aplicativos.
- Tecnologias: por meio do entendimento sobre a cultura dos desenvolvedores de aplicativos móveis será possível propor melhorias no processo de teste e avaliação de acessibilidade digital em projetos de desenvolvimento de aplicativos móveis.

### Problema de pesquisa:

Apesar dos esforços em promover a acessibilidade digital, estudos mostram que muitas aplicações móveis do setor público e do privado ainda ferem princípios básicos de acessibilidade e de usabilidade. Acredita-se que alguns fatores podem limitar a adoção de boas práticas no desenvolvimento e no teste de aplicações móveis no que se refere a diretrizes de acessibilidade. Entretanto, não existem estudos que explorem as práticas e as limitações da implementação e de testes de acessibilidade digital no contexto do desenvolvimento de aplicações móveis. Portanto, não é possível constatar as razões pelas quais muitas aplicações móveis ainda apresentam problemas triviais de acessibilidade.

### Objetivo de pesquisa:

O objetivo geral deste trabalho é descobrir qual é o nível de conhecimento e quais são as principais práticas adotadas por desenvolvedores de aplicações móveis no que se refere à acessibilidade digital. Em particular, deseja-se descobrir:

- se os desenvolvedores conhecem o conceito de acessibilidade digital e padrões nacionais e internacionais;
- se aspectos de acessibilidade digital são tratados como requisitos do sistema;
- se os desenvolvedores conhecem e utilizam ferramentas de apoio para o teste de acessibilidade digital móvel;
- quais são as limitações dos métodos, técnicas e ferramentas disponíveis na implementação e no teste de acessibilidade digital móvel; e
- quais são as melhores estratégias para incorporar abordagens e ferramentas de teste de acessibilidade no processo de desenvolvimento

### Caracterização da solução em desenvolvimento:

A pesquisa em andamento trata-se de um estudo exploratório e tem como instrumento de coleta para análise de dados o Survey. Este survey está sendo aplicado à pessoas envolvidas em projetos de desenvolvimento móvel como, desenvolvedores, testadores, designers, gerentes de projetos, e etc. O survey foi enviado por e-mail para desenvolvedores de empresas selecionadas por conveniência e para grupos de desenvolvedores encontrados em redes sociais como LinkedIn e Facebook, por exemplo. Este mesmo survey foi replicado para os idiomas espanhol e inglês para aumentar o número de participantes e fazer um recorte nos dados para comparar os resultados em diferentes países.

### Fundamentos:

O principal conhecimento que fundamenta esta pesquisa está no artigo: “Characterizin mobile apps from a source and test code viewpoint”, David B. Silva, et al. Que analisou o código de 663 apps e constatou que há uma baixa preocupação nos projetos móveis em realizar testes.

### Trabalhos relacionados:

- FREIRE, A. P.; RUSSO, C. M.; FORTES, R. P. M. A survey on the accessibility awareness of people involved in web development projects in Brazil. In: ACM. Proceedings of the 2008 international cross-disciplinary conference on Web accessibility (W4A). [S.l.], 2008. p. 87–96.

Citado 3 vezes nas páginas 22, 23 e 32.

- ELER, M. M. et al. Automated accessibility testing of mobile apps . IEEE Conference on Software Testing, Validation and Verification (to appear), IEEE, v. 11, p. 1–11, 2018. Citado 2 vezes nas páginas 9 e 10.
- SILVA, D. B.; ELER, M. M.; DURELLI, V. HS.; ENDO, A. T. Characterizing mobile apps from a source and test code viewpoin. Information and Software Technology, v. 101, p. 32-50, 2018.

**Validação:**

Esta pesquisa não tem o objetivo de propor um sistema ou processo novo. O foco do trabalho é identificar e inferir sobre os conhecimentos dos desenvolvedores móveis em relação a acessibilidade digital, por meio da aplicação de um Survey.

**Limitações, riscos e ameaças:**

- Os dados coletados com o Survey podem não ser o suficiente para refletir a realidade em todos os contextos de projetos de desenvolvimento móvel;
- Os participantes da pesquisa podem não ser totalmente fidedignos em suas respostas;
- Apesar dos esforços para evitar o viés dos pesquisadores, a interpretação dos dados podem sofrer alguma influência por parte dos conhecimentos prévios e premissas sobre o assunto por parte dos pesquisadores.

**Contribuição científica:**

- Identificação das práticas dos desenvolvedores de aplicativos móveis na incorporação de padrões e diretrizes de acessibilidade digital.
- Conhecimento sobre a cultura dos desenvolvedores de aplicativos móveis na avaliação e teste de acessibilidade digital.
- Contribuir com a melhoria no processo de implementação de padrões e diretrizes da acessibilidade digital.
- Incentivar mais estudos na área de acessibilidade digital.

**Contribuição tecnológica (se pertinente):**

**Método de pesquisa**

Gênero (escolha UM)	<input type="checkbox"/> Pesquisa teórica	<input type="checkbox"/> Pesquisa prática	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa empírica	<input type="checkbox"/> Pesquisa metodológica
Natureza (escolha UMA)	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa básica		<input type="checkbox"/> Pesquisa aplicada	
Abordagem (escolha UMA)	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa quantitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa qualitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa mista (quali-quantitativa)	
Revisão de literatura* (você pode escolher mais de uma)	<input type="checkbox"/> Revisão narrativa	<input type="checkbox"/> Meta-análise	<input checked="" type="checkbox"/> Revisão teórica	<input type="checkbox"/> Revisão realística
	<input type="checkbox"/> Revisão descritiva	<input type="checkbox"/> Revisão sistemática qualitativa	<input type="checkbox"/> Revisão <i>guarda-chuva</i>	<input type="checkbox"/> Revisão crítica
	<input type="checkbox"/> Revisão de escopo	<input type="checkbox"/> Revisão <i>guarda-chuva</i>	<input type="checkbox"/> Revisão crítica	
Procedimento técnico principal (escolha UM)	<input type="checkbox"/> Pesquisa experimental	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa com <i>survey</i>	<input type="checkbox"/> Pesquisa etnográfica	
	<input type="checkbox"/> Pesquisa bibliográfica	<input type="checkbox"/> Estudo de caso	<input type="checkbox"/> Teoria fundamentada em dados	
	<input type="checkbox"/> Pesquisa documental	<input type="checkbox"/> Pesquisa participante	<input type="checkbox"/> Ciência do projeto	
	<input type="checkbox"/> Pesquisa <i>ex-post-facto</i>	<input type="checkbox"/> Pesquisa-ação	<input type="checkbox"/> Outra Qual? _____	
Análise de dados (você pode escolher mais de uma)	<input type="checkbox"/> Estatística descritiva	<input type="checkbox"/> Teste estatístico	<input type="checkbox"/> Análise do discurso	
	<input checked="" type="checkbox"/> Estatística inferencial	<input type="checkbox"/> Análise de conteúdo	<input type="checkbox"/> Outros: _____	

\* Definição de tipos de revisões de literatura estabelecida por Paré, G., Trudel M-C., Jaana M., Kitsiou, S. Synthesizing Information systems knowledge: A typology of literature reviews. In: Information & Management 52, p. 183-199, 2015. DOI: 10.1016/j.im.2014.08.008

**Próximas atividades:**

- Estamos buscando aumentar o número de participantes da pesquisa, enviando o Survey através de e-mail, grupos sobre desenvolvimento de aplicativos móveis no facebook, LinkedIn, empresas e instituições de ensino;
- Definindo os métodos de avaliação dos dados já coletados;
- Reportando os resultados para depósito.