

AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DE APLICAÇÕES *WEB* PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Bruno Araújo Bonifácio

Orientadora: Tayana Uchôa Conte
Co-orientador: Horácio de Oliveira



Agenda

- Contextualização
- Justificativa
- Objetivos
- Estratégias de desenvolvimento
- Descrição do produto global
- Relevância
 - Contribuições
 - Resultados parciais
 - Cronograma

Por que dispositivos móveis?

- O aumento dos recursos providos pela Web
 - Causam mudanças na interação entre os usuários e os dispositivos computacionais
- Tem influenciado o crescimento de inovações para dispositivos móveis com acesso a Web
 - **Convergência:** unificação da comunicação
 - ... Voz e Dados
 - ... Troca de informações e interação
 - **Mobilidade:** acesso às informações
 - ... Em tempo real
 - ... Em qualquer lugar
 - ... De forma simples e rápida



Web móvel é diferente...

- O acesso e o processamento de informações é limitado por algumas características:
 - Restrições de hardware
 - Telas pequenas;
 - Entrada de dados limitada e;
 - Largura de banda
 - Contexto
 - Como os usuários podem obter informações a partir do cenário de uso
- Estas características podem influenciar na qualidade de uso
 - *Design* de aplicações móveis



Web móvel é diferente...

- Aplicações Web móveis devem ser
 - Ser fáceis de usar;
 - Flexíveis;
 - Ter interface intuitiva;
 - Prover fácil adaptação e;
 - Atender a diferentes plataformas
- Usabilidade é importante para:
 - Minimizar a dificuldade de interação
 - Diminuir o impacto das diferenças de plataforma
 - Prover maior qualidade



Como prover maior qualidade do produto?

Web móvel é diferente...

- Três critérios de qualidade dirigem o processo de desenvolvimento de aplicações Web (Offutt, 2002)
 - Confiabilidade
 - Segurança
 - Usabilidade
- Capacidade de ser entendido, usado e aprendido, e também sua capacidade de agradar ao usuário, quando utilizado sob condições específicas (ISO/IEC 9126-1)
- Várias técnicas de avaliação de usabilidade tem sido propostas
 - E.g Fiotakis et al. 2008, Bertini et al. 2006
- Maior parte delas não considera fatores que podem minimizar a dificuldade do inspetor em avaliações

Objetivo da pesquisa

- Objetivo Geral

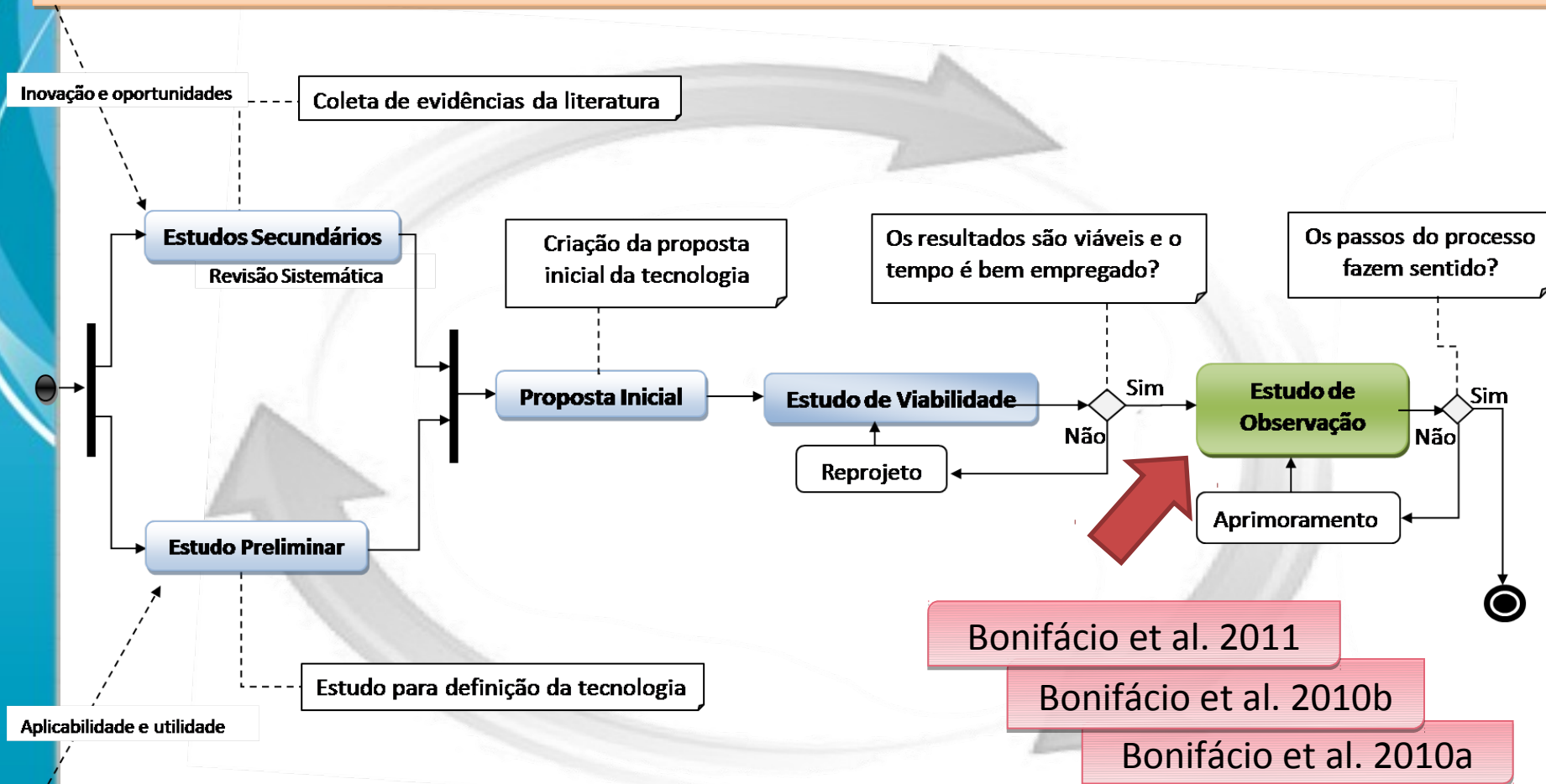
Propor uma **técnica específica de avaliação de usabilidade**, para atender os **requisitos específicos de aplicações Web para dispositivos móveis**.



- Objetivos específicos
 - Definição e avaliação experimental da técnica proposta;
 - Definição e/ou adaptação de recursos de apoio a realização de inspeções de usabilidade
 - Capacitação para utilização da técnica (treinamento);
 - Diretrizes para execução de inspeções de usabilidade e material de apoio às inspeções;

Metodologia experimental

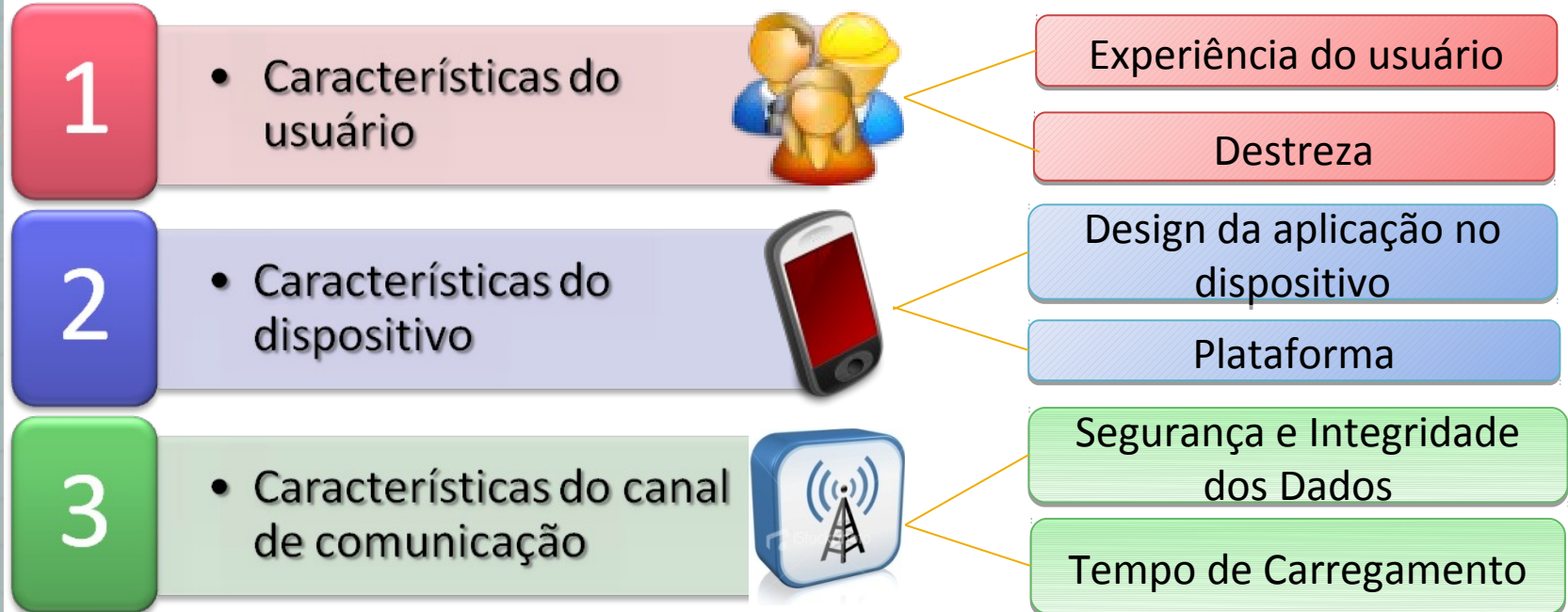
Conhecimento Científico (trabalhos existentes)



Contexto na prática (ambiente real)

A técnica UBICUA: Usability-Based Inspection Customizable Approach

- A técnica UBICUA é baseada em itens de verificação
- Utiliza as heurísticas de Nielsen (1994) e fatores de usabilidade relevantes de computação móvel como base
 - Customizável pelos fatores para facilitar o processo de inspeção por inspetores com pouco conhecimento em usabilidade



A técnica UBICUA: Usability-Based Inspection Customizable Approach

- Para cada fator, a UBICUA usa itens de verificação que apontam um fator que deve ser avaliado
 - Cada item é customizado de acordo com o conhecimento do inspetor



Características do usuário

Avalie se as informações ou ícones são apresentadas de uma forma intuitiva e de acordo com o domínio do problema

Características do dispositivo

Verifique se as informações são organizadas de uma forma adequada de acordo com os padrões de dispositivos

Características do canal de comunicação

Avalie se a aplicação provê segurança de dados para evitar possíveis falhas de rede

UBICUA: Usability-Based Inspection Customizable Approach

Características do Usuário

Experiência do Usuário

Alta Experiência

- Avalie se é mostrado o estado da aplicação da aplicação

Média Experiência

- Verifique se a aplicação mostra ou apresenta alguma informação que descreva o estado da aplicação

Baixa Experiência

- O estado da aplicação é uma informação que mostra onde o usuário se encontra após uma transação. **Avalie se existem ícones ou imagens** que representem o estado da aplicação, relacionada com a tarefa a ser executada.

Verificação 2: Relação da aplicação com a realidade

Entendi, agora vou avaliar!

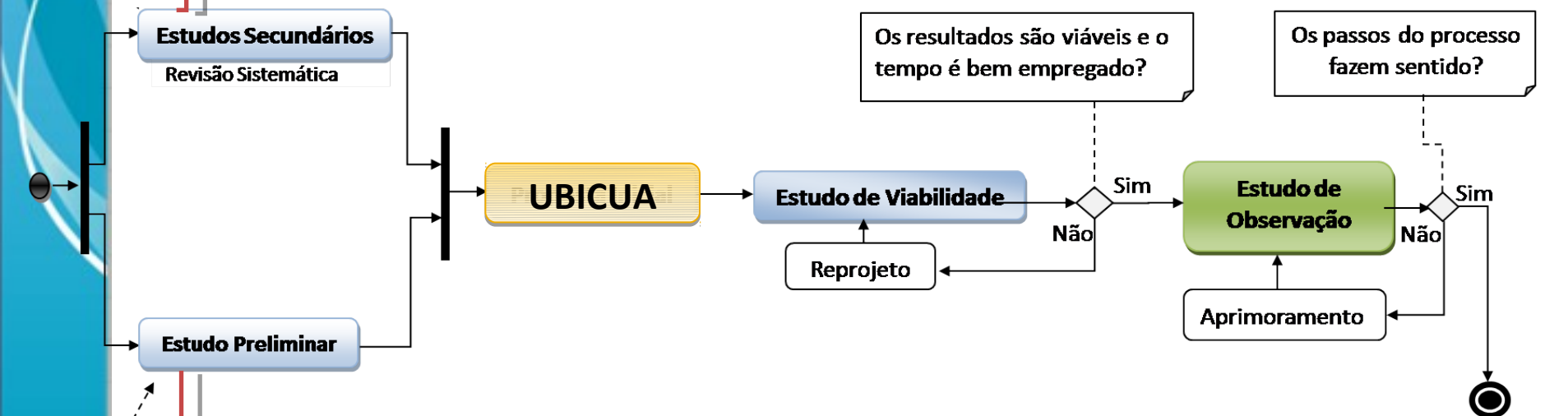


Resultados Parciais

Objetivo: Levantamento de evidências da literatura sobre os métodos existentes para avaliação de usabilidade de aplicações Web em dispositivos móveis

Contribuições: Maioria dos estudos não considerou avaliação experimental

- Definição de fatores que podem influenciar na usabilidade do dispositivo
- Considerar fatores na concepção da técnica



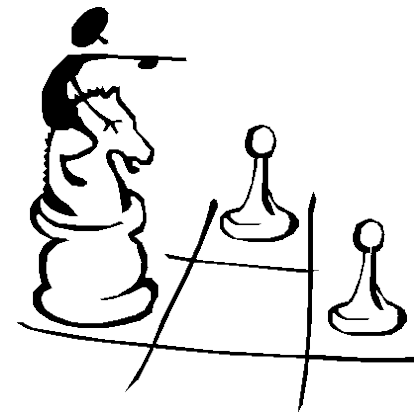
Objetivo: Identificar quais técnicas de inspeção de usabilidade melhor se adapta para o paradigma móvel

Contribuições: Considerar aspectos específicos do dispositivo em relação à aplicação

- Para facilitar a detecção de problemas de usabilidade da aplicação
- Utilizar um método-base na definição da técnica

Estudo de Viabilidade

- **OBJETIVO:** Avaliar se a UBICUA é viável para detecção de defeitos de usabilidade em comparação ao método-base Avaliação Heurística (AH)
 - Com participantes do curso de mestrado (UFAM)
 - Ebuddy-mobile: que agrega serviços de entretenimento e redes sociais
- Identificar utilizados
 - **Indicador de Eficiência**
 - **Indicador de Eficácia**
 - **Satisfação do inspetor ao utilizar a UBICUA/AH**
- Avaliação feita em laboratórios com câmeras
 - Para capturar percepções dos usuários
- Discriminação feita sem a presença dos autores da UBICUA



Resultados do Estudo de Viabilidade

A UBICUA foi significativamente melhor que a Avaliação

Heurística

Técnica	Indicador de eficiência média	Indicador de eficácia média (%)	Média de tempo (hora)	Total de problemas conhecidos
UBICUA	5,11	20,62%	1,47	32
AH	3,62	10 %	0,89	

- **Análise estatística**
 - Usando o teste de Mann-Whitney para pequenas amostras
 - Eficiência
 - $p = 0.057$
 - Eficácia
 - $p = 0.041$
- De acordo com os resultados a UBICUA é significativamente mais eficaz e eficiente comparada com a AH
- **Próxima etapa:** Estudo de Observação entre técnicas específicas

Encontro da Qualidade e Produtividade em Software - EQPS

Referências

- Kappel, G. P. et al., 2003. "An Introduction to Web Engineering", Web Engineering: The Discipline of Systematic Development of Web Applications, John Wiley & Sons.
- Weiss, S. 2002, "Handheld usability." Publishers, Wiley. P. 98 – 108.
- Bertini E, et al., 2006. "Appropriating and assessing heuristics for usability evaluation", Proceedings of the working conference on Advanced visual interfaces, New York.
- **Bonifácio, B.** et al., 2010a. "Applying Usability Inspection for Evaluating Mobile Applications", In: IX Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC 2010), BH, Brazil v. 1. pp. 189-192 (In Portuguese).
- **Bonifácio, B.** et al., 2010b. "Usability Evaluation in Web Mobile Applications", In: IX Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC 2010), BH, Brazil v. 1. pp. 201-204 (In Portuguese).
- **Bonifácio B.**, et al., 2010c. "Extraction and characteristics analysis of techniques for usability evaluation for mobile applications based on evidence of literature", In: VIII Experimental Software Engineering Latin American Workshop (ESELAW 2011), RJ – Brazil, pp. 43 – 53 (In Portuguese).
- Fernandes, P. and **Bonifácio B.**, 2010. "Evaluating a New Approach to Usability Evaluation: Quantitative and Qualitative Analysis". In: VIII Experimental Software Engineering Latin American Workshop (ESELAW 2011), RJ – Brazil, pp. 23 – 33 (In Portuguese).
- Fiotakis G., et al., 2009. "Considering cost in usability evaluation of mobile applications: where and when", In: Proceedings of the 12th IFIP TC 13 International Conference on Human Factors in Interaction (INTERACT) San Diego, CA pp. 231 - 234.
- Fling B., 2009. Mobile Design and Development - Practical concepts and techniques for creating mobile sites and Web apps. Published on: O'Reilly: I-XIX, pp. 69-109.

Perguntas?

Críticas e/ou Sugestões

