

Melhorando a qualidade de decisões colaborativas para cidades inteligentes

Carlos Elmadjian
IME / USP
São Paulo, Brasil
elmad@ime.usp.br

Tarcisio Pereira
IME / USP
São Paulo, Brasil
tarcisio1@hotmail.com



Figure 1. Insert a caption below each figure. Do not alter the Caption style. One-line captions should be centered; multi-line should be justified.

Name	Test Conditions		
	First	Second	Final
Marsden	223.0	44	432,321
Nass	22.2	16	234,333
Borriello	22.9	11	93,123
Karat	34.9	2200	103,322

Table 1. Table captions should be placed below the table. We recommend table lines be 1 point, 25% black. Minimize use of table grid lines.

RESUMO

resumo em 150 palavras.

Palavras-chave de classificação da ACM

H.5.m. Information Interfaces and Presentation (e.g. HCI): Miscellaneous; See <http://acm.org/about/class/1998/> for the full list of ACM classifiers. This section is required.

Palavras-chave

escrever; aqui; obrigatório

INTRODUÇÃO

- introdução explicando a ideia do trabalho (e o título)
- descrição de trabalhos correlatos
- motivação e justificativas para o trabalho (referências resumidas na disciplina AQUI)

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for components of this work owned by others than ACM must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. Request permissions from Permissions@acm.org.

CHI '16, May 07–12, 2016, San Jose, CA, USA

ACM xxx-x-xxxx-xxxx-x/xx/xx...\$15.00

DOI: <http://dx.doi.org/xx.xxxx/xxxxxxx.xxxxxx>

FERRAMENTA E-VOZ

- descrição do protótipo
- imagens com telas dos protótipos
- propósito do protótipo
- diferença para outras aplicações (estado da arte)

MATERIAIS E MÉTODOS

Os protótipos da ferramenta *e-Voz* foram desenvolvidos utilizando as tecnologias HTML5, JavaScript e CSS3, sendo posteriormente compilados para a plataforma Android por meio do *framework* Apache Cordova. Para o experimento com usuários, foi utilizado um aparelho Motorola Moto G Dual SIM, com uma tela de 4,5 polegadas.

Design experimental

Para a verificação da hipótese aventada na Introdução, propusemos um teste A/B com os participantes entre os dois protótipos investigados, de modo que a única diferença visual entre ambos era o botão adicional de recursos estatísticos, presente na segunda versão [FIGURA X]. Desse modo, procurou-se minimizar a possibilidade de que outras variáveis relativas ao experimento tivessem algum impacto deletério sobre os resultados.

No teste proposto, os indivíduos deveriam completar a mesma tarefa com cada versão. Para reduzir vieses experimentais relativos ao aprendizado da tarefa, dividimos aleatoriamente os participantes em dois grupos: no primeiro, os indivíduos iniciavam o experimento com o protótipo I e depois com o II, enquanto no segundo a ordem foi invertida. Ao final de cada tarefa, solicitava-se ao participante que respondesse a um questionário [TABELA X] com quatro questões cujas respostas foram dispostas em uma escala de Likert de cinco níveis [2], com o intuito de verificar qual a experiência de usuário obtida.

Optou-se por realizar uma investigação inteiramente intra-sujeito e sem comparação com outras ferramentas equivalentes, a fim eliminar o viés de confirmação tipicamente presente em experimentos dessa natureza [1]. Após a conclusão das tarefas, uma entrevista semiestruturada deveria ser realizada com cada participante a fim de identificar o cumprimento ou não de critérios de usabilidade, registrar os sentimentos relatados, investigar eventuais mudanças de comportamento na interação com cada protótipo e coletar opiniões gerais sobre a ferramenta.

Protocolo experimental

Todos os participantes se sujeitaram ao experimento em ambientes naturais. Ao ser abordado, o voluntário recebia informações sobre natureza da investigação, a garantia do experimentador de que todas as informações colhidas seriam confidenciais e o compromisso de que ele poderia desistir do experimento a qualquer momento que desejasse.

Uma vez de acordada sua participação, o experimentador exibia ao voluntário um dos protótipos da ferramenta *e-Voz*, mostrando todas as suas telas e recursos interativos para que o participante pudesse se familiarizar com o aplicativo. Durante essa etapa, ele também era instruído sobre o contexto em que estava inserida a ferramenta e qual seria a natureza da tarefa requisitada, isto é, definir cinco problemas como prioritários dentre os 15 dispostos sobre o mapa do aplicativo com o intuito de auxiliar a Prefeitura de São Paulo na alocação de recursos públicos, utilizando ou não o recurso de auxílio estatístico (no caso da versão II).

Enquanto o usuário selecionava os problemas que na sua opinião eram prioritários, o experimentador cronometrava o tempo gasto com a tarefa. Finda essa etapa, o participante recebia o questionário [XXX], para o qual lhe era informado explicitamente de que não havia tempo máximo para conclusão. Em seguida, a outra versão do protótipo lhe era apresentada, ressaltando a principal diferença em comparação com a anterior, e lhe era requisitado que selecionasse os cinco problemas prioritários. Novamente, a tarefa era cronometrada e, ao seu término, o mesmo questionário [XXX] era aplicado.

Concluída essa etapa, o experimentador solicitava ao participante mais alguns minutos para responder perguntas sobre a sua experiência com os protótipos. Durante a entrevista, foram feitas algumas questões abertas pré-definidas ao usuário [TABELA XXXX], bem como outras perguntas que o experimentador julgasse pertinente no contexto, tanto para clarificar uma resposta dada quanto para dirimir dúvidas sobre eventuais incoerências entre o comportamento observado pelo experimentador e o relatado pelo participante.

RESULTADOS

- perfil dos participantes (idade, residência, sexo)
- estatísticas das respostas
- análise estatística
- tabelas com resultados

DISCUSSÃO

Os dados reforçam a hipótese do viés de disponibilidade [3] na tomada de decisão dos participantes. No grupo que interagiu primeiro com o protótipo I e depois com o II, nota-se uma alteração no critério de escolha da prioridade dos problemas com o aumento de informações que subsidiam a tarefa. O mesmo não se observa no grupo que inicia a interação pelo protótipo II e depois segue para o I. Quando questionados sobre a mudança de postura, a maior parte dos participantes reconheceu utilizar um critério individualista quando não havia informações estatísticas disponíveis sobre a cidade, o que parece indicar que o recurso impacta positivamente para tomada de decisões mais altruístas ou coletivistas.

LIMITAÇÕES E TRABALHO FUTURO

- quantidade de participantes
- avaliação de outros fatores que contribuem para a interação colaborativa (rede social, por exemplo)

CONCLUSÃO

- oferecer recursos para melhora de decisão em plataformas colaborativas sem onerar a usabilidade de interfaces pode inicialmente ser um desafio, mas os efeitos aparentes tanto na qualidade da interação (percepção dos usuários) quanto na utilidade e resultados indicam um benefício significativo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os participantes que se submeteram voluntariamente ao experimento e aos nossos revisores, com seus comentários e críticas valiosas para o trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Nicola Dell, Vidya Vaidyanathan, Indrani Medhi, Edward Cutrell, and William Thies. 2012. Yours is better!: participant response bias in HCI. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, 1321–1330.
2. Rensis Likert. 1932. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology* (1932).
3. Amos Tversky and Daniel Kahneman. 1973. Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive psychology* 5, 2 (1973), 207–232.