

## IMPACTOS DE MODELOS MENTAIS INDIVIDUAIS NO DESENVOLVIMENTO RESPONSIVO PARA WEB

**Edson DE SENNA JÚNIOR<sup>1</sup>; Taffarel BRANT-RIBEIRO<sup>2</sup>**

### RESUMO

Com a popularização dos dispositivos móveis, os *websites* que antes eram construídos de forma exclusiva para reprodução em computadores de mesa, passam a ser construídos utilizando técnicas de design responsivo e *mobile first* para que possam ser reproduzidos em dispositivos com pequenas telas. A mudança no estilo de construção, altera os modelos mentais dos usuários que foram adquiridos durante o uso contínuo destes sites. Este trabalho busca, utilizando o método da tela em branco, identificar padrões nos modelos mentais. Realizou-se uma captação de requisitos com usuários através da aplicação de um questionário e os resultados obtidos foram utilizados para o desenvolvimento de um protótipo que implementa o método da tela branca, utilizado para captar as informações. Espera-se que seja possível observar padrões e propor um modelo que apresente as melhores posições para que o site possa apresentar os conteúdos que o compõem. Ao se propor um modelo, almeja-se que desenvolvedores da área utilizem os resultados desta pesquisa para o desenvolvimento de *websites* com design responsivo de forma a apresentar aos seus usuários a melhor usabilidade.

**Palavras-chave:** Dispositivos Móveis; Interação Humano-Computador; Interfaces Web.

### 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o percentual de usuários de internet apresentou um grande salto (IBGE, 2017). Segundo a Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o percentual de domicílios que possuem acesso à internet passou de menos de 50% em 2014 para aproximadamente 69,3% em 2016. Um dos fatores primordiais para o aumento do uso de internet foi a possibilidade de acesso a *smartphones* por classes com menor poder econômico.

Os *smartphones* aparecem em 97,2% dos domicílios que possuem acesso à internet como um dos meios utilizados para realizar o acesso à rede. Dentro deste percentual, encontram-se residências que quebram o paradigma de que se faz necessária a posse de um computador de mesa para se utilizar a internet e possuem apenas o telefone celular como o único meio de acesso. Estas residências que fogem ao padrão representam 38,6% dos domicílios que possuem acesso à internet.

A partir desses fatos, observa-se que a produção de conteúdo para internet que antes era

1Orientado, IFSULDEMINAS – Campus Passos. E-mail: edson.junior@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

2Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Passos. E-mail: brant.ribeiro@ifsuldeminas.edu.br.

moldada e produzida de forma exclusiva para reprodução em computadores de mesa se transforma. Esta então passa a exigir maior atenção para a produção nos moldes de dispositivos portáteis como telefones celulares e tablets, que se apresentam como os mais utilizados para realizar o acesso à internet. Conforme proposto por Wroblewski (2009), o desenvolvimento de interfaces web inicia-se a partir da criação de modelos voltados a dispositivos móveis, smartphones e tablets, e termina no desenvolvimento desta interface para computadores. Este desenvolvimento é conhecido como “Mobile First”.

Durante a utilização contínua de determinado dispositivo ou interface, modelos mentais individuais são gerados por cada ser humano (MOREIRA, 1996). Um modelo mental pode ser entendido como um conjunto de blocos de informações que auxiliam o indivíduo na memorização de algum objeto ou ação.

No contexto de interfaces web, a criação destes modelos ocorre tanto na utilização de interfaces desenvolvidas para computadores, como para dispositivos móveis. A medida em que o indivíduo acessa *websites*, um modelo mental individual é criado. Com o modelo mental criado, o indivíduo passa a esperar que os sites sigam uma determinada disposição de conteúdo a qual este está acostumado a utilizar. Quando o usuário acessa um *website*, e este foge do padrão do modelo mental criado em seu consciente, o usuário pode se sentir desconfortável e encontrar problemas em navegar até o conteúdo desejado (NIELSEN, 2010).

Buscando solucionar estes problemas, este trabalho, através do Método da Tela em Branco, busca identificar os modelos mentais destes usuários e encontrar padrões entre estes para que seja possível propor um modelo padrão que possa ser utilizado por desenvolvedores da área. O método citado anteriormente será modificado para que possa apresentar ao usuário telas de dispositivos móveis para captação de dados.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização deste trabalho, utilizou-se como base a técnica “The Blank Screen Method” ou Método da Tela em Branco, esta proposta por Soper e Mitra (2016). A técnica consiste em apresentar ao usuário uma representação virtual da tela um dispositivo computacional em branco, sem apresentar conteúdo algum. O usuário então era questionado sobre a posição em que espera encontrar determinado conteúdo, que compõe uma página web. A posição deveria ser informada mediante a ação de clicar sobre a tela.

Realizou-se um levantamento de requisitos entre possíveis usuários da pesquisa. O levantamento ocorreu através da aplicação de um questionário, fruto de um trabalho referente a

disciplina de Interação Humano-Computador do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSULDEMINAS – Campus Passos. Participaram da aplicação do questionário 51 pessoas, dentre elas encontram-se alunos dos cursos de graduação da instituição, servidores terceirizados e professores do campus.

Os usuários foram questionados sobre informações referentes aos seus estilos de uso da internet e também sobre características da aplicação a ser desenvolvida, como a ação para captar a posição de determinado conteúdo da página web e cores da aplicação. As informações captadas foram utilizadas nas decisões de projeto tomadas durante a fase de prototipação da aplicação.

Foi realizada a construção de um protótipo da aplicação, a aplicação foi desenvolvida utilizando a linguagem de marcação HTML para construção da página, a linguagem de estilos CSS para a estilização da página e a linguagem JavaScript para manipulação de elementos e captação e apresentação de dados. Ao acessar a aplicação, o usuário era apresentado a um formulário inicial responsável por realizar o levantamento de informações pessoais do indivíduo como: Idade, Sexo, Nível de Experiência em Interfaces Web e o Número de Horas Semanais que utiliza a Web.

Após o preenchimento do formulário, o usuário era direcionado para segunda tela, esta responsável por apresentar ao usuário uma representação virtual de um dispositivo móvel, aparelho celular, e por questionar sobre a posição de determinado conteúdo de uma página web que deveria ser informada mediante a ação de clicar sobre a tela do dispositivo.

Para os primeiros testes do protótipo os usuários foram questionados sobre a posição de três conteúdos selecionados após a análise dos dados obtidos no levantamento de requisitos, estes foram: Menu de Navegação, Caixa de Busca e o Campo de Conteúdo Principal. Ao fim da fase de testes os usuários informaram os pontos fortes e fracos da aplicação, para que as melhorias sejam aplicadas no desenvolvimento final da aplicação que será utilizada por esta pesquisa.

### **3. RESULTADOS PRELIMINARES**

Neste trabalho, ao fim da fase de testes do protótipo desenvolvido foi possível observar que a interface desenvolvida atende aos objetivos propostos por este trabalho. O meio utilizado, a ação de clicar sobre a posição, para captar os dados referentes a localização do conteúdo do *website* foi classificada positivamente pelos usuários que utilizaram a aplicação nesta fase.

Os dados obtidos ainda não foram analisados utilizando técnicas estatísticas, uma vez que o propósito desta primeira fase de desenvolvimento, foi a prototipação da interface para que se possa realizar o desenvolvimento final da aplicação, e em seguida captar os dados em que serão aplicadas as técnicas e serão abstraídos os resultados.

Os usuários que realizaram os testes relataram como pontos fracos da aplicação características visuais, como a apresentação do formulário inicial e a disposição de seus itens, esta reclamação também foi feita em relação a segunda tela. A cor de fundo da aplicação também foi criticada e será alterada na versão final. O funcionamento da aplicação e o método utilizado para captar os dados foram elogiadas e serão mantidos.

#### 4. CONCLUSÕES

Após a fase de prototipação e a realização de testes da interface, foi possível observar que boa parte das decisões de projeto que foram tomadas após o levantamento de requisitos foram aceitas e serão mantidas na versão final da aplicação. As críticas negativas serão analisadas e as alterações propostas serão realizadas a fim de adequar e obter o aceite dos usuários que utilizarão a interface. Assim que as alterações forem realizadas, espera-se que seja possível realizar a pesquisa utilizando a interface final e também captar e analisar os dados a fim de encontrar padrões entre as amostras.

#### AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao professor e orientador deste projeto Taffarel Brant Ribeiro, por todo apoio e ensinamentos durante a execução do trabalho e também ao IFSULDEMINAS pela estrutura fornecida.

#### REFERÊNCIAS

IBGE. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal**. 2017. Disponível em:

<[ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho\\_e\\_Rendimento/Pesquisa\\_Nacional\\_por\\_Amostra\\_de\\_Domicilios\\_continua/Anual/Acesso\\_Internet\\_Televisao\\_e\\_Posse\\_Telefone\\_Movel\\_2016/Analise\\_dos\\_Resultados.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Anual/Acesso_Internet_Televisao_e_Posse_Telefone_Movel_2016/Analise_dos_Resultados.pdf)>. Acesso em: 02 de Abril de 2018.

MOREIRA, Marco Antonio. Modelos mentais. **Investigações em ensino de ciências**. Porto Alegre. Vol. 1, n. 3 (dez. 1996), p. 193-232, 1996.

NIELSEN, Jakob. **Mental Models**. 2010. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/mental-models/>>. Acesso em: 05 de Abril de 2018.

SOPER, Daniel S.; MITRA, Sinjini. The Nature, Antecedents, and Impacts of Visuo-Spatial Mental Models of Web Interface Design. **IEEE Access**, v. 4, p. 7930-7939, 2016.

WROBLEWSKI, Luke. **Mobile First**. 2009. Disponível em: <<https://www.lukew.com/ff/entry.asp?933>>. Acesso em: 02 de Abril de 2018.