



## **ESTUDO DE FERRAMENTAS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS VOLTADAS AO PROVIMENTO DE ACESSIBILIDADE A CARDÁPIOS POR PCD VISUAL**

Ariane de Oliveira Abreu; Jonas Ribeiro da Silva; Alex de Souza Vieira  
{Arianeufpa2011, jonaspipes, alexvieira}@unifesspa.edu.br

**Palavras Chave:** Tecnologias assistivas; aplicativos para dispositivos móveis; *Design* universal.

### **1. INTRODUÇÃO**

As pessoas com deficiência têm os mesmos direitos que as pessoas sem deficiência. Esse direito é previsto no Artigo 5 da Constituição Federal do Brasil que, dentre outros valores, garante a igualdade a brasileiros e estrangeiros residentes no país e diz, em seu Artigo 24, inciso XIV, que compete à União estabelecer normas gerais sobre a proteção das pessoas portadoras de deficiência.

Todavia, mesmo representando uma parcela considerável do mercado, as pessoas com deficiência (PCD) acabam enfrentando vários problemas para exercer quase todos os papéis sociais, inclusive o de consumidores (CAMARGO, 2001). Em especial, as pessoas com deficiência visual comumente são impedidos de exercerem sua cidadania de forma completa, inclusive por meio de atividades corriqueiras como, por exemplo, acessar com autonomia o menu de restaurantes, lanchonetes, hotéis e similares.

Assim, o objetivo principal deste trabalho é fazer um estudo sobre diferentes possibilidades de ferramentas para dispositivos móveis que possam auxiliar no processo de criação e sistematização de informações de um cardápio acessível para pessoas com deficiência (PCD) visual, usando a tecnologia de *QR Code*, com o intuito de fornecer-lhes um grau maior de autonomia em relação ao consumo em recintos onde cardápios.

### **2. METODOLOGIA**

Nesta seção são apresentados os principais passos utilizados para a realização deste trabalho. O processo metodológico adotado está representado na Figura 1.

**Figura 1** - Processo de trabalho utilizado



**Fonte:** Elaborado pelos próprios autores

A primeira etapa refere-se a preparação de mídias. Nesta etapa são produzidas (gravadas e editadas) as mídias de áudio contendo informações (nome, descrição do item e valor) sobre um determinado item do cardápio e também são criados os QR Codes que farão referência a tais áudios. A primeira atividade dessa etapa foi a realização de um levantamento, seguida de um estudo comparativo, entre diferentes ferramentas para descobrir qual seria a mais adequada para a criação das mídias e para ser utilizada adiante, pelos participantes dos testes, na terceira etapa. Os resultados dessa etapa são o foco deste trabalho e algumas das ferramentas pesquisadas são apresentadas e classificadas na seção de resultados, cuja tabela de avaliação foi suprimida por questão de limitação de espaço.

Com o intuito de facilitar a análise e seleção da ferramenta mais adequada, foram atribuídos valores para os classificadores “SIM” (equivalente a 5 pontos) e “NÃO” (valor nulo). Também foram atribuídos aos classificadores RUIM, MÉDIO e BOM, os respectivos valores 1, 2 e 3. Os requisitos funcionais (RF) possuem maior pontuação por apresentarem um impacto direto aos objetivos deste trabalho, enquanto que os requisitos não funcionais (RNF) apresentam um impacto indireto a tais objetivos e, por isso, possuem menor pontuação. O cálculo utilizado é a soma direta dos valores obtidos em todos os requisitos.

A segunda etapa corresponde à realização de uma oficina na qual o participante aprenderá sobre como instalar e utilizar as ferramentas selecionadas e o processo sequencial determinado para isso. Nessa etapa também serão apresentadas algumas particularidades como, por exemplo, a relação entre área do QR Code e distância da câmera do dispositivo móvel do participante. Por fim, a terceira etapa consiste basicamente na realização de testes com os participantes das oficinas.

### **3. RESULTADOS**

Para eleger a ferramenta mais adequada ao propósito deste trabalho foi gerado um documento de requisitos que serviu como base para a avaliação das ferramentas pesquisadas, cuja metodologia foi apresentada na seção anterior. Os principais requisitos levantados foram: leitura de QR Code (RF), leitura de código de barras (RF), criação de QR Code (RF), conversão de QR Code em áudio (RF), tempo de leitura do QR Code (RNF) e tempo de resposta (RNF).

De acordo com os requisitos funcionais (RF) e requisitos não funcionais (RNF), listados acima, os resultados indicam que a ferramenta *Barcode Scanner*, com 21 pontos, foi considerada a mais adequada para a criação das mídias e criação dos *QR Codes*. Alternativamente, a ferramenta *QR & Barcode Scanner* também pode ser utilizada na produção das mídias que, com 16 pontos, obteve a segunda maior pontuação neste trabalho.

#### 4. CONCLUSÃO

Neste trabalho foi possível realizar um levantamento de RF e RNF em aplicativos para dispositivos móveis e, dentre eles, eleger um aplicativo que contemple a todos os objetivos deste trabalho, cujo intuito é gerar indicativo de utilização de aplicativos que auxiliem na produção e distribuição de mídias de audiodescrição de itens de cardápios. Segundo este estudo, a ferramenta mais adequada para trabalhar a produção de mídias e *QR Codes* é a ferramenta *Barcode Scanner*, contudo foi verificada a existência de outras alternativas para o mesmo fim. Como trabalhos futuros pretende-se realizar uma oficina para orientação de instalação e uso de *QR Code* para PCD visual e, em seguida, realizar um estudo de caso em um estabelecimento real onde um protótipo do cardápio possa ser utilizado livremente pelos participantes dessa oficina.

#### REFERÊNCIAS

- BERSCH, Rita e TONOLLI, José Carlos. “**Introdução à Tecnologia Assistiva**”. Disponível em: <<http://www.cedionline.com.br/ta.html>>. Acesso em: 04/04/2016
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. Decreto Federal nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. **Estabelece critérios para promoção de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/Decreto/D5296.htm)>. Acesso em: 02/03/2016.
- CAMARGO, L. Sociologia do lazer. In: TRIGO, L. (Org.). **Turismo: como ensinar, como aprender**. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2001, v. 2, p. 235-276. Acesso em
- DENSO-WAVE. **QR CODE FEATURES**. Disponível em: <<http://www.qrcode.com/en/qrfeature.html>>. Acesso em 01 de março de 2016.