

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO COLABORATIVO PARA ALERTA DE ENCHENTES E ALAGAMENTOS NO VALE DO ITAJAÍ

¹ Andressa Santos Alves de Lima ; ² Ana Elisa Ferreira Schmidt ; Daniel de Andrade
³ Varela ; ⁴ Rodrigo Ramos Nogueira

RESUMO

O estado de Santa Catarina é um dos estados que mais sofre com alagamentos e enchentes no Brasil, o que como consequência compromete a saúde e qualidade de vida pública. Reconhecendo esta realidade, este artigo apresenta um software que permite aos usuários o alerta desse tipo de desastre nas cidades do Vale do Itajaí. Esse artigo descreve o design e modelagem de uma aplicação para dispositivos móveis Android que auxilia os moradores com o alerta e conhecimento sobre o risco desse tipo de desastre. A aplicação é desenvolvida com a plataforma Apache Cordova, as linguagens Javascript, HTML5 e CSS3, com a implementação de um mapa através da Interface de Programação de Aplicativos do Google Maps.

Palavras-chave: Aplicativo Android. Alagamentos. Alerta. Mapeamento.

INTRODUÇÃO

Os alagamentos são um grande problema que afeta uma parte significativa da população de Santa Catarina. Com isso, faz-se necessário pôr à disposição dos moradores das áreas vulneráveis meios mais abrangentes e acessíveis para alerta dos desastres, destacando a importância do aviso às autoridades.

As enchentes são desastres decorrentes de ações naturais ou antrópicas que geram graves consequências e derivam das enxurradas. Um exemplo de causa natural como fator são períodos de intensidade de chuvas. Já os alagamentos,

¹ Andressa Santos Alves de Lima, aluna do IFC - Campus Camboriú, andressasts1@gmail.com

² Ana Elisa Ferreira Schmidt, Professor Orientador do IFC - Campus Camboriú, ana.schmidt@ifc.edu.br

³ Daniel de Andrade Varela, Professor Orientador do IFC - Campus Camboriú, daniel.varela@ifc.edu.br

⁴ Rodrigo Ramos Nogueira, Professor Orientador do IFC - Campus Camboriú, rodrigo.nogueira@ifc.edu.br

diferente das enchentes, são acúmulos das águas da chuva em áreas impermeabilizadas (LICCO; MAC DOWELL, 2015). Além do descaso ambiental, esses tipos de desastres se associam a problemas de saúde pública, já que promovem a proliferação e contaminação de doenças graves, como dengue, hepatite A e leptospirose, que são transmitidas pela mistura da água com o esgoto ou lixo humano (CUNHA, 2016).

Considerando o impacto dessas situações de calamidade pública na vida da população que habita áreas de risco, esse artigo apresenta a modelagem de um aplicativo colaborativo para dispositivos móveis com Android que leve à população informações de alerta de alagamentos e enchentes que ocorrem em sua região. Esse aplicativo utiliza-se da informação fornecida pelos usuários das áreas atingidas para estabelecer a situação de uma região, de acordo com os conhecimentos e experiências dos mesmos enquanto moradores de áreas com histórico desses desastres. O aplicativo também informa e orienta os usuários sobre as providências a serem tomadas nessas situações, em telas do aplicativo que podem ser acessadas a qualquer momento.

Também cabe destacar que o uso de aplicativos para dispositivos móveis pode tornar-se muito útil nessas situações, já que, segundo a Fundação Getúlio Vargas, o Brasil tem atualmente 280 milhões de dispositivos móveis conectados à internet (BRIGATTO, 2017).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho é categorizado como uma pesquisa aplicada e tecnológica (JÚNIOR et. al, 2010) e iniciou-se com a elaboração do repertório conceitual, onde foi realizada pesquisa exploratória através artigos e livros, bem como reportagens *online*.

O aplicativo integra as linguagens de marcação de hipertexto *HTML5* (*HyperText Markup Language*) e folhas de estilo em cascata, o *CSS* (*Cascading Style Sheets*) (GIROLDO; FRESSATI, 2015), e *Javascript* para o desenvolvimento

do aplicativo móvel (PIRAN; LAZZARETTI, 2015). Esse tipo de desenvolvimento de aplicações móveis a ser empregado no projeto é feito através do Apache Cordova.⁵

Para implementar o mapa e suas funcionalidades está sendo utilizada a *API* do *Google Maps*, que proporciona a manipulação de pontos no mapa e delimitação de regiões, inserção de conteúdo, dentre outras funcionalidades (FERNANDES, 2009).

A modelagem do aplicativo iniciou-se com a delimitação do seu escopo, seguido da definição do perfil dos usuários e do levantamento de requisitos. Foi realizada a modelagem da base de dados do sistema e, por fim, o desenvolvimento dos protótipos da interface do aplicativo. Com o processo de modelagem do sistema foi procurado adaptar sua usabilidade para o conhecimento e experiência do usuário, considerando a forma que esse recorreria ao sistema para tratar de situações de perigo.

Tabela 1 – Principais requisitos funcionais do aplicativo.

RF	Descrição do requisito funcional
RF01	Cadastrar as informações do usuário;
RF02	Para cada bairro destacado no mapa, em seu ícone de localização deve-se apresentar na tela sua condição em relação à vulnerabilidade a desastres;
RF03	O usuário deve poder alertar que seu bairro se encontra em perigo desses desastres;
RF04	As informações do sistema devem ser salvas em um banco de dados;
RF05	O sistema deve enviar um e-mail ao usuário quando muitas pessoas informarem alerta sobre perigo em seu bairro;
RF06	O sistema deve apresentar, em forma de lista, a relação de cidades e seus bairros e como eles se encontram;
RF07	O marcador do bairro deve ser apresentado no mapa em conjunto com o nome do bairro e sua condição.

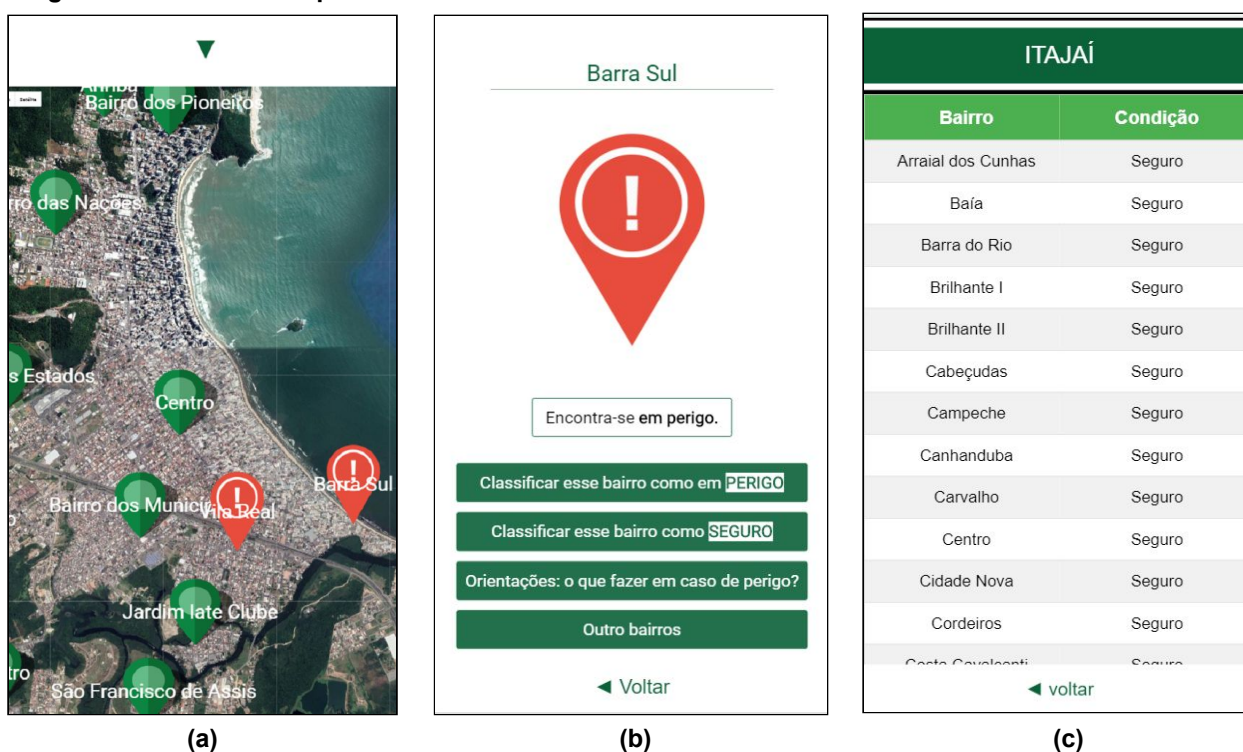
Fonte: Autores.

⁵ "Apache Cordova." <https://cordova.apache.org/>. Acessado em 8 ago. 2018.

RESULTADOS

Foi desenvolvida a interface do aplicativo, sendo que a Figura 1(a) mostra a tela do aplicativo com o mapa da região e seus bairros que são apresentados conforme sua situação (marcadores verdes para seguro e vermelho para em perigo); já a Figura 1(b) mostra a tela de apresentação da situação de um bairro em condição alarmante e opções, e a Figura 1(c) apresenta a interface do aplicativo com a relação de bairros de uma das cidades e suas condições atuais.

Figura 1 – Interface do aplicativo



Fonte: Autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desse aplicativo destaca-se por agregar os conhecimentos de diversas disciplinas presentes no curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio, como Engenharia de Software, Programação e Desenvolvimento Web, Design Gráfico, Banco de Dados e Geografia.

Atualmente o aplicativo encontra-se em fase de implementação e deve estar concluído ao final de 2018. Espera-se que o mesmo sirva como uma nova forma de dar assistência à população em situações de desastres como alagamentos e enchentes.

REFERÊNCIAS

Brigatto, Gustavo. (2017). “Brasil terá um smartphone por habitante até outubro, projeta FGV”, In: Valor Econômico online. Disponível em:
<http://www.valor.com.br/empresas/4943034/brasil-tera-um-smartphone-por-habitante-ate-outubro-projeta-fgv>.

Cunha, J. (2016). “Enchentes em São Paulo aumentam riscos de leptospirose e hepatite”. Disponível em:
<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/03/1748792-enchentes-em-sao-paulo-aumentam-riscos-de-leptospirose-diarreia-e-hepatite-a.shtml>.

Fernandes, P. (2009). “Entendendo um pouco a API Google Maps”. Disponível em:
<https://imasters.com.br/apis-microservicos/entendendo-um-pouco-a-api-google-maps>.

Giroldo, B. e Fressati, W. (2015). “Evolução no desenvolvimento com HTML5”. Disponível em:
http://web.unipar.br/~seinpar/2015/_include/artigos/Bruno_Chesine_Giroldo.pdf.

Licco, E. A. e Mac Dowell, S. F. M. (2009). “Alagamentos, Enchentes Enxurradas e Inundações: Digressões sobre seus impactos sócio econômicos e governança”. Disponível em:
http://www.sp.senac.br/blogs/revistainiciacao/wp-content/uploads/2015/12/110_IC_artigo-.pdf.

Marconi, M.A.; Lakatos E. M. (2010). Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados. São Paulo: Atlas.

Piran, F. M. e Lazzaretti, A. T. (2015). “Estudo da Tecnologia PhoneGap/Cordova e a aplicação em um estudo de caso”. Disponível em:
<http://painel.passofundo.ifsul.edu.br/uploads/arq/20160331164543877842707.pdf>.