

Geolocalização aplicada ao mapeamento de Desastres Naturais

Fabiano Faust, Thiago Henrique Rover, Willian Cardoso Duarte, Ademir Camillo Junior, Tatiele M. Razera

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) – Joinville, SC – Brasil
{fabiano_faust, thiago_rover, willian_cardoso1}@estudante.sc.senai.br,
{ademir.camilo,tatiele.razera}@edu.sc.senai.br

Abstract. This article aims to expound the development of a web platform for the Civil Defense of the city of Joinville, which is done intensely with the meteorological incidents on the damages and inconveniences for the population. The main focus of the system is to allow the population of the city to monitor in real time the points of the city that have been affected by some occurrence such as fallen tree, flood and landslides. This information will be generated and sent by the residents themselves and will help the administrative staff to record, map and report on the affected areas.

1. Introdução

Os desastres naturais geralmente não são esperados e representam grandes perdas para as cidades atingidas. O Brasil, por estar situado em uma região tropical e de grande extensão territorial, fica vulnerável a desastres naturais como tempestades e períodos chuvosos prolongados (TOMINAGA et. al, 2009). Neste cenário, especialmente no Brasil, as tempestades ocasionam entre outros problemas, três grandes complicações para a sociedade: alagamentos, deslizamentos de terra e quedas de árvores.

Os alagamentos representam um alto custo para as cidades, causando além de perdas materiais, vítimas fatais, fatos que corroboram com a necessidade de ações para evitar as consequências destes fenômenos. De acordo com SAMA (1997), a cidade de Joinville, Santa Catarina, por estar localizada em uma zona úmida e de solo inapropriado a construção, se torna mais vulnerável a desastres naturais. No Brasil, os deslizamentos causam soterramento de casas, estradas e rompimento de barreiras. Anualmente, são registradas fatalidades em decorrência destes eventos, principalmente em bairros de baixa renda, onde geralmente a população constrói a beira de morros e barrancos, sem as devidas avaliações e autorizações dos órgãos responsáveis (HIGHLAND e BOBROWSKY, 2008).

As quedas de árvores podem se dar por conta de enfraquecimento natural das raízes, por ação de fortes ventos ou até mesmo por alagamentos nas cidades. De acordo com os dados do Jornal A Notícia (2015) apud Defesa Civil, em uma tempestade ocorrida no dia 12 de Janeiro de 2015 em São Francisco do Sul foram registradas 30 casas atingidas por quedas de árvores e mais de 80 foram retiradas pelos bombeiros em diferentes locais na cidade.

Como alternativa para amenizar os riscos e danos gerados a partir das enchentes, deslizamentos de terras e árvores caídas, e ainda facilitar o mapeamento das áreas de incidentes pela Defesa Civil, nesta pesquisa desenvolveu-se um aplicativo *web*, no qual os pontos de incidentes podem ser registrados diretamente pela população e confirmados pela Defesa Civil. Além de possibilitar o mapeamento das áreas atingidas por tempestades, o que pode colaborar com ações preventivas, a disponibilização dos dados para a população contribui para que áreas de risco sejam evitadas, possibilitando assim a minimização dos danos gerados pelas ocorrências.

2. Solução Proposta

O projeto iniciou no ano de 2016, com a construção de uma aplicação *web*, a qual foi dividida em uma *interface* administrativa e outra pública, seguindo-se também uma plataforma *mobile* para servir a população. Neste desenvolvimento foram utilizadas as tecnologias Angular, Javascript, NodeJS e React para *mobile*.

Em 2018 foi iniciada uma nova etapa do projeto com a intenção de resolver problemas do aplicativo e aprimorar suas funcionalidades. Para tal, foi iniciado um processo de refatoração do sistema existente, o qual está sendo realizado com o *Framework Spring 2.0* e a linguagem de programação Java com banco de dados MySQL. A plataforma *web* do projeto se manteve com a linguagem Angular nas versões 4 e 6. As *interfaces* administrativa e pública tiveram como recurso principal a *API* do Google Maps, a qual possibilitou a marcação dos pontos no mapa através de um serviço de geolocalização, oferecendo ao usuário recursos como, inserção de imagens e descrições dos pontos de marcação.

As principais funções do sistema são: inserir marcações de ocorrências utilizando o serviço de geolocalização, onde é possível escrever comentários e anexar fotos e/ou vídeos, analisar e confirmar o registro de ocorrências (pela Defesa Civil ou pessoas autorizadas), criar grupos para avisos com informações de incidentes, cadastrar e receber notificações, emitir relatórios por tipo de ocorrências, datas e localização.

3. Considerações Finais

A marcação informatizada de ocorrências de alagamentos, árvores caídas e deslizamentos, possibilitará o mapeamento de áreas de risco colaborando para ações preventivas por gestores públicos, assim como para evitar incidentes pela população a qual poderá evitar estas áreas no momento do desastre, além de facilitar o acesso à informação pela defesa civil ajudando no atendimento mais rápido e eficiente.

Referências

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. do. “Desastres naturais: conhecer para prevenir”. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/1STXlzW>>. Acesso em: 17 out 2018.

JORNAL A NOTÍCIA. (2015). “Pelo menos 30 árvores caem em casas de São Francisco do Sul, Norte de SC”. Joinville, 15 jan. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2pVBZO6>>. Acesso em: 17 out 2018.

HIGHLAND, L.M., and BOBROWSKY, Peter, (2008) “Tradução de Paulo R. Rogério. The landslide handbook – A guide to understanding landslides: Reston, Virginia”, U.S. Geological Survey Circular 1325, 129p.

SAMA – Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente. Projeto Joinville. (1997) “Programa de Saneamento Ambiental. Marco Lógico. Relatório Final.” Joinville, PMJ. Mar. 1997, 85p.