

PREVISÃO DE ALAGAMENTOS EM PONTOS URBANOS ATRAVÉS DE PLUVIÔMETROS E HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS

Jackson Smith Moises Matias (Autor), Fábio Lacerda Henriques (Autor), Guilherme Alberto de Moraes (Autor), Vitor Moura Silva (Autor), Tiago Henrique Valadares Mendes de Moura (Co-Orientador), Felipe Leandro Andrade da Conceição (Orientador)

Alagamentos podem provocar diversos impactos socioeconômicos e com o avanço da tecnologia surgiram novos recursos que podem ser utilizados com a intenção de auxiliar potenciais vítimas. Sendo assim, o produto deste projeto contribui com um sistema capaz de prever alagamentos e minimizar o surgimento de novas vítimas. Para isso, este trabalho propõe a funcionalidade de alertar pessoas com antecedência sobre a ocorrência de alagamentos, possibilitando que medidas possam ser tomadas para que danos sejam minimizados. Nossa metodologia utiliza o histórico de ocorrências de alagamentos da região e suas variáveis climáticas como entrada para modelos matemáticos e algoritmos de aprendizado de máquina, capazes de prever se haverá ocorrência ou não dos alagamentos, a combinação desses dois métodos difere este projeto dos demais. No momento da ocorrência da situação de perigo uma notificação é enviada para os smartphones que possuam o aplicativo instalado, exibindo o local e o risco da ocorrência do fenômeno. Para alcançar os objetivos desejados foi utilizado um sensor pluviométrico digital e um aplicativo mobile utilizando a plataforma de serviços em nuvem da IBM, o Bluemix. Utilizando técnicas de aprendizagem de máquina, esta abordagem é capaz de prever com 68% de acurácia a ocorrência de alagamentos em uma região. Os alertas são recebidos em tempo real por todos os smartphones com o aplicativo instalados e conectados à internet. As previsões de alagamento podem cobrir diversas regiões simultaneamente, porém as limitações contidas deste projeto delimitam-se na necessidade de possuir no mínimo um sensor para cada ponto monitorado juntamente de um histórico de ocorrências de alagamentos num período com as medições desse sensor neste mesmo período.

Instituição de Ensino: Centro Universitário de Belo Horizonte