



# CONEPE 2021

## 8.º CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

ENSINO, SAÚDE E MEIO AMBIENTE: O IMPACTO DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

*de 22 a 26 de novembro de 2021*



ISSN 2525-975X

## **Desenvolvimento de uma solução IoT para o monitoramento de enchentes e inundações**

F.C. Pereira<sup>1\*</sup>; G.S. Pereira<sup>1</sup>, P.M. Silva<sup>1</sup>, K.T. Souza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Fluminense

\*[filipe.carvalho@gsuite.iff.edu.br](mailto:filipe.carvalho@gsuite.iff.edu.br)

As enchentes e inundações são causadas pela cheia de um rio, que tem o seu nível elevado acima do normal em períodos de chuva. A ocorrência destes fenômenos pode trazer, por exemplo, risco de vida e danos materiais às pessoas que vivem e/ou transitam próximo aos rios. Neste contexto, esta pesquisa propõe um sistema para o monitoramento de cheias dos rios com o intuito de alertar as pessoas que moram e/ou estejam nas regiões suscetíveis a estas enchentes e inundações para que tomem as devidas medidas de proteção. A estrutura base do sistema proposto consiste em três partes: obtenção dos dados de nível do rio; envio destes dados para uma plataforma baseada no conceito de Internet das Coisas (IoT); e comunicação da plataforma IoT com um aplicativo de celular para acesso dos dados pelas pessoas interessadas. O protótipo do sistema foi construído utilizando a placa de desenvolvimento NodeMCU, sendo os dados de nível obtidos por meio de um sensor ultrassônico e de chaves de nível, sendo as chaves utilizadas com o intuito de promover redundância no sistema de medição. Os dados coletados foram enviados para a plataforma IoT ThingSpeak, que possibilita a apresentação destes de forma gráfica em tempo real. Em seguida, foi elaborado um aplicativo de celular no MIT App Inventor, com o objetivo de facilitar o acesso dos dados disponíveis no ThingSpeak pelo usuário. Conforme esperado, a comunicação entre o NodeMCU, ThingSpeak e MIT App Inventor ocorreu de forma adequada, possibilitando a coleta dos dados, e visualização destes no aparelho celular, e permitindo o monitoramento do nível em tempo real. O protótipo do sistema foi construído em pequena escala, e demonstrou possuir potencial de contribuir de forma positiva nas comunidades que lidam com os danos causados pelas enchentes e inundações.

Palavras-chave: cheias, monitoramento, Internet das Coisas (IoT).

Instituição de fomento: FAPERJ e IFFluminense.