

# SISTEMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DO NÍVEL DE ÁGUA EM RESERVATÓRIOS ELEVADOS VIA IOT

Lucas Oliveira<sup>1</sup>; Laís Manguiera<sup>2</sup>; Rafael Oliveira<sup>3</sup>; José Hélio da Silva<sup>4</sup> ;  
Juan Villanueva<sup>5</sup> e Carlos Alberto<sup>6</sup>

<sup>1,2</sup> Engenheiro(a) graduado(a) pela Universidade Federal da Paraíba, Brasil.  
lucasd.oliveira@estudante.cear.ufpb.br, lais.manguiera@estudante.cear.ufpb.br.

<sup>3</sup> Graduando da Universidade Federal da Paraíba, Brasil. rafaelo.santos@estudante.cear.ufpb.br.

<sup>4</sup> Mestrando da Universidade Federal da Paraíba, Brasil. jose.dasilva@estudante.cear.ufpb.br.

<sup>5,6</sup> Professor da Universidade Federal da Paraíba, Brasil. jmauricio@cear.ufpb.br, calberto@cear.ufpb.br.

**RESUMO** – Este artigo propõe a criação de um sistema autônomo que utiliza o conceito de Internet of Things para medir e controlar os níveis de reservatórios elevados. O sistema se comunica por meio de um protocolo MQTT protegido por TLS com um servidor em nuvem, permitindo o monitoramento e o controle remoto. Um sistema de alerta por e-mail foi implementado para monitorar automaticamente a conectividade da plataforma com a planta, fornecendo notificações sobre a inatividade do sistema. Com essa abordagem, o sistema desenvolvido tem o potencial de gerar uma economia anual de aproximadamente US\$33.819,19 por reservatório para empresas de água e esgoto, graças a uma redução significativa nas interrupções indesejadas da distribuição, contribuindo assim para uma maior eficiência operacional e uma melhoria no serviço prestado.

Palavras-chave: Controle automático, pressão hidrostática, Internet of Things, medição de nível, monitoramento de água.

**ABSTRACT** – This article proposes the creation of an autonomous system that utilizes the Internet of Things concept to measure and control the levels of elevated reservoirs. The system communicates through a TLS-Secured MQTT protocol with a cloud server, enabling remote monitoring and control. An email alert system has been implemented to automatically monitor the platform's connectivity with the plant, providing notifications of system inactivity. With this approach, the developed system has the potential to generate an annual savings of approximately US\$33,819.19 per reservoir for water and sewage companies, thanks to a significant reduction in unwanted distribution interruptions, thus contributing to greater operational efficiency and an improvement in the service provided.

Keywords: Automatic Control, Hydrostatic Pressure, Internet of Things, Level Measurement, Water monitoring.