

Elaboração de um protótipo experimental de baixo custo para a monitoramento do nível de água sem necessidade de programação

Jorge F. D. de Oliveira^{1,*}, Adriano D. F. de Castro¹, Anne B. P. de Sousa¹, Cássia S. Sena¹ e Patrícia P. da Silva¹

¹*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus São Raimundo Nonato, 64770-000
São Raimundo Nonato-PI, Brasil
(*e-mail: jorgefelipedamascenodeoliveira@gmail.com)*

Resumo

Este estudo surge em resposta à carência de dispositivos de medição de nível em reservatórios de água em comunidades carentes, o que frequentemente resulta em vazamentos durante o enchimento do reservatório e potenciais danos à bomba d'água quando o reservatório se esvazia. O propósito primordial desta pesquisa consistiu no desenvolvimento de um protótipo de sensor de baixo custo para o monitoramento do nível de água, com o intuito de mitigar esses problemas. Para atingir esse objetivo, alunos matriculados no curso de Licenciatura em Física no Instituto Federal do Piauí - *Campus* São Raimundo Nonato, empregaram métodos que envolveram a aquisição de materiais acessíveis, incluindo *protoboard*, LEDs, fios *jumper*s, transistores, *buzzer* e diversos resistores, no Laboratório de Física do referido *campus*. A construção do protótipo compreendeu uma análise minuciosa do circuito elétrico apropriado e a montagem do sensor de maneira simples e eficiente, permitindo o monitoramento contínuo do nível da água no reservatório. O dispositivo emite um alerta sonoro ao atingir o nível máximo de água, juntamente com indicadores visuais por meio de LEDs para sinalizar os demais níveis. Os resultados obtidos demonstram que este sensor de baixo custo para o monitoramento do nível de água desempenha sua função de modo satisfatório, fornecendo um aviso eficaz sobre os níveis críticos de água no reservatório. Esse dispositivo simples apresenta potencial como uma solução econômica e prática para prevenir o desperdício de água e os danos à bomba d'água, contribuindo assim para a gestão eficiente dos recursos hídricos, que estão se tornando cada vez mais escassos. Em considerações finais, destaca-se a relevância do desenvolvimento de soluções acessíveis para desafios comuns, como a monitorização de níveis de água, e a possibilidade de implementação desse protótipo em diversas situações, promovendo economia de recursos e sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: protótipo; nível da água; baixo custo.