

# MONITORAMENTO DE NÍVEL DA ÁGUA COM ARDUINO SISTEMA DE ALERTA PARA POPULAÇÕES

Ramon Aguilera Scudeler – 251813  
Vinicius de Castro Onofre – 250805  
Lucas Massami Kuratani – 250800

Christian Ferreira Paulo – 252047  
Luiz Felipe Silva Santos – 250880

Isaias Aguiar Goldschmidt

## INTRODUÇÃO

O grupo desenvolveu um sensor com Arduino para monitorar o nível da água de rios visando atender populações ribeirinhas, que vivem em áreas de risco e com acesso limitado a recursos tecnológicos.

A importância deste projeto reside na sua capacidade de fornecer um sistema de alerta precoce para essas comunidades, permitindo que se preparem para possíveis enchentes em períodos de alta pluviosidade.

O sensor, ao detectar um aumento significativo no nível da água, emite um aviso, possibilitando a evacuação e a preservação de vidas.

Figura – Protótipo sistema de alerta



Fonte: Elaborado pelos autores.

## JUSTIFICATIVA

O projeto foi escolhido por sua relevância social, buscando oferecer uma solução simples e acessível para alertar populações ribeirinhas sobre o risco de enchentes, promovendo segurança e prevenção em áreas vulneráveis.

## OBJETIVOS e ODS

Observar o nível da água para prever possíveis enchentes, auxiliando na prevenção de desastres naturais e na segurança das populações ribeirinhas.

ODS trabalhadas: ODS 3 – Saúde e Bem-Estar, ODS 6 – Água Potável e Saneamento, ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura, ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis

## ORÇAMENTO

Tabela – Planilha de orçamento do projeto

Lojas	Qtd	Componente	Preço 1	Preço 2	Preço 3
Mercado Livre	x3	Sensor ZPC4	R\$ 54,42 (R\$ 18,14)	R\$ 74,70 (R\$ 24,90)	R\$ 80,70 (R\$ 26,90)
Fábrica de Bolso	x1	Arduino mega 2560	R\$ 474,90	R\$ 499,90	R\$ 598,80
Kabum	( / 20 )	Cabos Jumper (MxF)	R\$ 3,75	R\$ 7,02	R\$ 8,00
Mixtou	x3	Resistores	R\$ 1,14 (R\$ 0,38)	R\$ 1,35 (R\$ 0,45)	R\$ 2,70 (R\$ 0,90)
Magazina Luiza	( / 10 )	LEDs	R\$ 2,37	R\$ 4,80	R\$ 21,46
Robocore					
Shopee			Melhor caso	Caso mediano	Pior caso
Eletrônica Castro			R\$ 534,21	R\$ 582,97	R\$ 690,20
Eletrogate					
Baú da Eletrônica				Expectativa	
Mouser Electronics				R\$ 592,72	

Fonte: Elaborado pelos autores.

## RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Durante a etapa de validação, o protótipo foi conectado a um recipiente com água e testado repetidamente para identificar possíveis falhas no código ou na montagem.

Todos os testes foram satisfatórios, com o sistema respondendo corretamente aos diferentes níveis de água e acionando os LEDs conforme esperado.

Com os principais erros corrigidos, os resultados confirmam o cumprimento dos objetivos do projeto: desenvolver um protótipo funcional, acessível e eficaz no monitoramento do nível da água, contribuindo para a prevenção de enchentes e segurança das populações ribeirinhas.

## CONCLUSÃO

O projeto atingiu com êxito seu objetivo de desenvolver um protótipo funcional e acessível de medidor de nível de água com Arduino.

Os objetivos específicos foram cumpridos ao garantir simplicidade na instalação, baixo custo e funcionamento eficaz do sistema de alerta visual.

A proposta também contribuiu para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), promovendo saúde, segurança, inovação e sustentabilidade.

Assim, o projeto se mostra promissor como solução tecnológica de impacto social para prevenção de desastres naturais.

## PERSPECTIVAS

Substituição do Arduino MEGA 2560 por um ESP32 para conexão com a nuvem e armazenamento de dados, também podendo ser criado um aplicativo com o MIT App Inventor para envio de dados diretamente para as populações ribeirinhas.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao professor Isaias Aguiar Goldschmidt pela orientação e apoio essencial ao desenvolvimento deste projeto.