

DISPOSITIVO DE MONITORAMENTO PARA ENCHENTES (DME)

Beatriz Fernanda Costa Ferrarezi - 247779
Crysthian Vieira Leite – 248625

Laís Tomeleri de Souza – 249106
Lucas Martins Lima – 236081

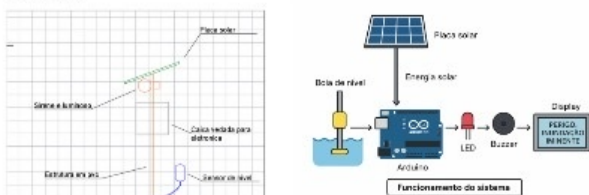
Prof. Dr. Rodrigo Henrique Geraldo

INTRODUÇÃO

O projeto Dispositivo de Monitoramento para Enchentes (DME) visa desenvolver uma solução autônoma e sustentável para o monitoramento do nível da água em períodos de chuva intensa na cidade de Sorocaba/SP.

O sistema utiliza sensores inteligentes, energia solar e módulos de comunicação para emitir alertas visuais e sonoros em tempo real, prevenindo acidentes e danos causados por enchentes.

A iniciativa se alinha aos princípios de cidades inteligentes e sustentáveis, integrando tecnologia, meio ambiente e segurança pública.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto surgiu da necessidade de reduzir os impactos das enchentes recorrentes em Sorocaba, que causam prejuízos materiais, transtornos à mobilidade urbana e riscos à vida.

Atualmente, não há um sistema de alerta local que informe a população sobre o risco de alagamento. O DME propõe uma alternativa de baixo custo e alto impacto social, utilizando energia renovável e automação inteligente para alertar pedestres e motoristas em tempo real.

OBJETIVOS e ODS

Desenvolver um sistema autônomo de monitoramento do nível da água com sensores e energia solar, emitindo alertas visuais e sonoros em locais estratégicos.

ODS trabalhados:

ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura

ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis

ODS 13: Ação contra a Mudança Global do Clima

ORÇAMENTO

Descrição	Qtd.	Valor Real (R\$)
Cano PVC 3/4	1	17,3
Joelho PVC (4x)	4	3,2
Arduino UNO	1	45
Sensor de nível	1	19
Placa solar	1	59
Caixa patolado	1	41
Sirene Buzzer	1	1,99
LED 10	1	1
Jumpers (20 unid.)	1	7
Resistor	1	0,1
Protoboard	1	5
Display	1	31,1
Fio	1	2
Total		R\$232,69

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

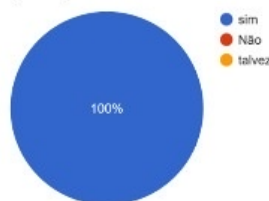
Foi aplicado um questionário para avaliar a aceitação do projeto.

Os resultados mostraram que todos os entrevistados consideraram o DME viável e útil para auxiliar no enfrentamento das enchentes.

A maioria dos participantes já foi afetada por alagamentos e afirmou que se beneficiaria de alertas automáticos e informações de rotas alternativas.

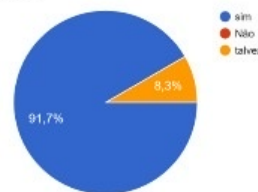
Esses dados confirmam que o projeto possui alta aceitação social e aplicabilidade prática.

Gráfico 1 – "Você acredita que o projeto é viável para ajudar nas enchentes?"



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 5 – "Você se beneficiaria com um alerta de enchentes e dicas de desvio na cidade?"



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

O projeto permitiu desenvolver um sistema autônomo de monitoramento do nível da água, utilizando sensores e energia solar para emitir alertas em casos de enchentes. O protótipo demonstrou ser uma solução sustentável, de baixo custo e adequada para áreas com risco de alagamento. O sensor e o sistema de alerta apresentaram funcionamento eficiente, e a energia solar garantiu autonomia ao dispositivo.

PERSPECTIVAS

- Ampliar o número de dispositivos em pontos críticos da cidade.
- Integrar o sistema com aplicativos móveis e plataformas da Defesa Civil.
- Implementar sensores adicionais para medir intensidade de chuva e velocidade da correnteza.
- Desenvolver um painel de monitoramento em tempo real via web.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao professor orientador Rodrigo Geraldo e a todos os membros dedicados do grupo.