

SANRIS: Sistema de Alerta do Nível do Rio Sorocaba

Gabriel Formigoni Pereira – 248182
 Mateus Pasquotto Lulia Bellotto – 248224
 Victor Rafael Soares Otacílio – 248689

Vinicius Costa da Silva – 249087

Rosana Fernandes Antonio

INTRODUÇÃO

O projeto contra enchentes em Sorocaba se alinha aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima) e ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura). Busca tornar as cidades mais seguras e resilientes, lidar com desastres climáticos como enchentes e usar tecnologias inovadoras para melhorar a infraestrutura urbana, reduzindo mortes, danos econômicos e promovendo a resiliência e adaptação aos riscos climáticos. Como parte deste esforço, foi desenvolvido um sensor de medição de chuva com tecnologia ultrassônica para monitoramento preciso das condições meteorológicas. Este dispositivo emite ondas ultrassônicas para calcular a quantidade de chuva, contribuindo para uma gestão mais eficaz das enchentes.



Fonte: Autoria Própria

JUSTIFICATIVA

O SAAE de Sorocaba é uma entidade municipal autônoma responsável por atividades relacionadas à água e esgoto na cidade. Ele monitora o nível do rio Sorocaba usando uma régua física, mas esse método depende da observação humana para coleta de dados, sendo uma limitação do sistema. A proposta do projeto é oferecer um sistema de monitoramento avançado do nível do rio Sorocaba, fornecendo dados precisos e alertas em tempo real para ajudar na prevenção de enchentes e garantir a segurança dos residentes da cidade.

PROPOSTO DE SOLUÇÃO

A solução proposta oferece uma combinação de tecnologia avançada, previsão antecipada e acessibilidade de dados, proporcionando uma abordagem abrangente e eficaz para o monitoramento e prevenção de enchentes na cidade de Sorocaba.

OBJETIVOS

Implementar um sistema avançado de monitoramento do nível do rio Sorocaba para fornecer dados precisos em tempo real e alertas antecipados sobre possíveis enchentes, visando reduzir danos materiais e riscos à vida dos residentes, promovendo uma cidade mais segura e resiliente.

ORÇAMENTO

Nome do componente:	Custo Baixo:	Custo Médio:	Custo Alto:
Sensor/Sensor de Nível de Água por Flutuador, Nível de Água	Preço Médio: R\$ 50	Sensor de Nível de Água Ultrassônico, Preço Médio: R\$ 150	Transmissor de Nível de Água por Pressão, Preço Médio: Acima de R\$ 500
Sensor de Nível de Água por Eletrodos	Preço Médio: R\$ 50	Sensor de Nível de Água Capacitivo, Preço Médio: R\$ 200	Sensor de Nível de Água a Laser, Preço Médio: R\$ 1500
Alimentação para Sensores	Módulo de Alimentação para Sensores, Em torno R\$ 20 a R\$ 50	Fonte de Alimentação Regulada, entre R\$ 50 e R\$ 100	Fonte de Alimentação Industrial Premium, A partir de R\$ 300
Placas Arduino	Arduino Nano, entre R\$ 30 e R\$ 80	Arduino Uno, Em torno de R\$ 50 a R\$ 150.	Arduino Mega 2560, A partir de R\$ 200

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

O protótipo do sensor de medição de quantidade de chuva utilizando um sensor ultrassônico apresentou resultados promissores em nossas simulações e validações teóricas. A precisão e consistência das medições foram analisadas com base em modelos matemáticos e ambientes controlados.

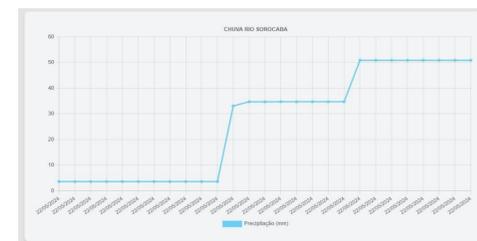
A viabilidade de implementação foi avaliada para locais abertos com acesso restrito a cidadãos comuns, garantindo a integridade dos dados coletados. Assim, o sensor é adequado para monitoramento ambiental em condições controladas.

Figura 2. Diagrama



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2. Dados coletados



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

A implementação do sistema de monitoramento do nível do rio Sorocaba visa reduzir danos e riscos causados por enchentes, promovendo uma resposta mais eficaz a situações de emergência. Através de dados precisos e alertas antecipados, busca-se melhorar a segurança e a qualidade de vida dos residentes, promovendo uma cidade mais resiliente e preparada para enfrentar os desafios climáticos.

AGRADECIMENTOS

Gostariamos de agradecer a professora Rosana pelo acompanhamento do nosso projeto e ao professor Rafael da Paz pela validação do trabalho, sugestões e suporte na montagem do projeto.