

S.M.D.T.

João Felipy de Souza, Otávio Gabriel Fonseca, Sofia Cotrim

Orientadores: Marcelus Guirardello e Regina Kawakami / Instituição: ETEC Bento Quirino - Campinas, SP

INTRODUÇÃO

No Brasil, onde as chuvas são frequentes, a precipitação excessiva surge como uma das principais razões para desastres gerados por deslizamentos de terra. Diante disso, este projeto alinha-se à ODS-11 da ONU, além de ter como objetivo desenvolver um Sistema de Monitoramento de Deslizamentos de Terra acessível, utilizando componentes de baixo custo para detectar alterações no solo e no volume de chuvas em tempo real, emitindo alertas preventivos às comunidades em risco.

METODOLOGIA

O protótipo foi construído em uma caixa de acrílico com terra junto a um sistema de drenagem. A inclinação do solo é monitorada por um giroscópio MPU-6050 dentro de uma vareta de filamento, enquanto a quantidade de chuva é medida por um pluviômetro bascular com sensor Hall. Os dados são enviados ao ESP32 e transmitidos em tempo real a um painel remoto, permitindo a emissão de alertas preventivos.

RESULTADOS

Espera-se que ao final do projeto, seja possível demonstrar e apontar uma alternativa viável e de baixo custo para a diminuição desses desastres em áreas de risco. Dessa forma, o S.M.D.T. surge para visar pela vida das pessoas que moram em comunidades próximas a esses locais.

Além disso, também pretende-se exibir o bom funcionamento dos sensores, do microcontrolador, do painel de controle e dos alertas rápidos.

Figura 1 - ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis



Fonte: ONU, 2025

Figura 3 - Região Serrana (RJ)



Figura 2 - Acidente em Petrópolis (RJ)



Fonte: Uol Notícias, 2022

Fonte: CNN Brasil, 2022

CONCLUSÕES

O S.M.D.T. comprova-se uma solução acessível para o monitoramento de riscos. Emite alertas em tempo real com o bom funcionamento dos sensores e do painel. Alinhado à ODS-11, o sistema oferece proteção prática contra deslizamentos para comunidades vulneráveis.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL- Deslizamento de Terra. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/tags/deslizamento-de-terra>. Acesso em: 26 mar. 2025
SÉRIE DE DEBATES CEMADEN - "Sistemas de monitoramento e alerta de deslizamentos". Disponível em: https://youtu.be/slp_MeXuABs?si=HMBhxrrOqq9dnL_VV. Acesso em: 12 fev. 2025

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Etec Bento Quirino, aos professores orientadores, e ao Instituto Federal de Bragança Paulista pela oportunidade de apresentar este projeto.