



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

FEMIC Jovem

Fernando Cordeiro Preissler Júnior

Herbert Martins Souza Figueiredo

Richard Marcos Ferraz Arruda

Camila Tombasco Furlan

Geraldo Moreno Florentino Júnior

Escola Salesiana São José

Campinas -SP - Brasil

Sistema de prevenção contra acidentes envolvendo alagamentos e inundações

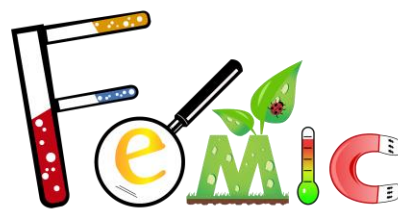


Fernandopreisslerjr@gmail.com

Apresentação



- Recentemente, tornou-se cada vez mais recorrente casos de alagamentos e inundações nos municípios brasileiros, ocasionando acidentes fatais, além de perdas inestimáveis, principalmente no que se refere às populações marginalizadas, as quais habitam localizações propensas a esses fenômenos.
- A partir disso, criou-se um protótipo, cujo objetivo é monitorar o nível d'água em um rio, ribeirão, etc. para a minimização de acidentes envolvendo fenômenos hidrológicos. Com isso, a funcionalidade do monitoramento, dá-se por sensores analógicos e digitais, possibilitando a análise da intensidade da precipitação que atinge determinada área de um rio, diminuindo as possibilidades de avisos tardios e assim, garantindo a integridade do alerta. Há também o monitoramento do nível do rio, de forma que o sistema é acionado quando um componente detecta um nível anormal da água, acionando os circuitos de alerta e retenção da maquete, fazendo cancelas abaixarem, semáforos sinalizarem e direcionando as pessoas nas áreas de risco para um local seguro



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



Objetivos



- Comprovar o funcionamento do projeto através do protótipo.
- Aplicar o projeto em diversas situações, em que ele tenha a capacidade de se moldar para a especificidade de cada contexto.
- Atenuar ao máximo (uma vez que aplicado em alguma realidade), os acidentes com alagamentos e inundações.
- Expandir o debate sobre o tema, através da conscientização das pessoas sobre a importância de elaborar soluções para o problema.

Metodologia



- A metodologia do projeto se deu em cima das pesquisas e estudos de casos recorrentes de alagamento e inundações no mundo, e de seus impactos na sociedade, visando o levantamento de teses para a busca de soluções eficazes. Sendo utilizado o método de engenharia, os estudos por trás do protótipo se tornam a fase mais importante do projeto, pois o método de engenharia parte de problemas reais, os quais buscam ser amenizados ou solucionados, esses, podem ser de qualquer ordem social, desde problemas de segurança, até problemas sociais. Com esse método, os projetos voltam-se a resolver problemas, buscando soluções e integrar novas tecnologias, possibilitando avanços sociais diante alguma situação, permitindo com que uma ideia possa ser aprimorada por outras pessoas, demonstrando um avanço significativo diante os problemas da sociedade.

Resultados alcançados



- O protótipo foi capaz de demonstrar o funcionamento e o dimensionamento do projeto, colocando em evidência a aplicabilidade do mesmo, ou seja, seu funcionamento deu-se na ordem dos fatores pré-estabelecidos. O primeiro fator do protótipo é o compartimento responsável por armazenar as etapas do mesmo, sendo dimensionado de forma responsável para ser capaz de concluir os objetivos esperados. Ademais, a leitura do volume do rio é precisa, pois os sensores analógicos conseguem resultados mais específicos, com análises mais assertivas, aprimorando-se com o auxílio de um sensor digital. Além disso, os mecanismos de alerta são integralmente funcionais, visíveis e chamativos, pois os mesmos contam com dispositivos variáveis e flexibilidade para evoluir e se adaptar aos mais diversos locais. Os dispositivos de retenção atuam de forma eficaz, restringindo o tráfego de forma conveniente, isto é, controlando o acesso às vias em condições de fenômenos hidrológicos urbanos. A programação efetuada também teve o seu resultado bem-sucedido, estando presente em todos os sensores, desde digitais à analógicos.

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



- Através de um protótipo funcional, o sistema visa prevenir acidentes e reduzir o impacto de inundações em áreas urbanas. Com uma estrutura de fácil implementação, especialmente em municípios com baixa arrecadação, o projeto oferece uma solução eficiente e de baixo custo para proteger comunidades vulneráveis. Esse sistema não apenas salva vidas, mas também diminui prejuízos materiais, demonstrando sua importância no enfrentamento de desastres provocados pelas mudanças climáticas.

Criatividade e inovação



- O projeto de prevenção contra alagamentos e inundações utiliza uma combinação inovadora de sensores analógicos e digitais, integrados ao sistema Arduino, para monitorar o nível da água em áreas urbanas próximas a rios. Essa solução criativa oferece alertas em tempo real, por meio de semáforos e cancelas automáticas, que bloqueiam o acesso a áreas de risco. O protótipo simula inundações e traz uma abordagem prática e adaptável a diferentes contextos, reforçando a importância de novas tecnologias para a mitigação de desastres naturais.

Considerações finais



Após a conclusão do projeto, chega-se nas seguintes considerações, com a sua criação temos, a expansão do debate sobre o tema e consequentemente o aumento da conscientização sobre o mesmo, propondo a possível criação de novos protótipos para enfim solucionar o problema proposto. Após o aumento do debate sobre o tema, chegamos finalmente a execução do objetivo final, que é demonstrar que soluções simples podem ser extremamente eficazes em salvar vidas e minimizar danos em situações de emergência.

Escola Salesiana São José



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

Realização



Apoiadores

