

**FUNEC RIACHO**



**ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

FUNDAÇÃO DE ENSINO DE CONTAGEM

## PROJETO APA

Cauã Enrico Diniz da Silva  
Heitor Augusto Gonçalves  
Mariana de Paula Duarte  
Yan Miguel de Oliveira Assis  
Yorrane Rhaira Souza Amorim

CONTAGEM

2023

Cauã Enrico Diniz da Silva  
Heitor Augusto Gonçalves  
Mariana de Paula Duarte  
Yan Miguel de Oliveira Assis  
Yorrane Rhaira Souza Amorim



## PROJETO APA

Projeto final apresentado para  
obtenção de nota na X Mostra de  
Tecnologia da FUNEC Riacho.

Professor Orientador: Ivo Venerotti  
Guimarães

Professor Co-orientador: Walter  
Santos

CONTAGEM  
2023

## SUMÁRIO



1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJETIVO	4
3. JUSTIFICATIVA	4
4. METODOLOGIA	4
5. CONCLUSÃO	4
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	5

## **1. INTRODUÇÃO**

Todos os anos, vários pontos da Região Metropolitana de Belo Horizonte e várias outras cidades no Brasil são palco de alagamentos que integram o histórico de fortes chuvas através do território brasileiro, eventos que apresentam como consequência muitas vezes o óbito. Logo, o Projeto APA (Ajudar, Prevenir, Alertar) busca meios de reduzir esse número com um protótipo de baixo custo que visa alertar e permitir que motoristas e transeuntes tomem decisões com antecedência no que diz respeito à sua segurança.

## **2. OBJETIVO**

Observando o cenário apresentado na introdução, o grupo procurou desenvolver um protótipo de monitoramento e alerta de enchentes causadas por fortes chuvas.

## **3. JUSTIFICATIVA**

Mesmo com o histórico de fortes chuvas ao longo dos anos, ainda não há um sistema de monitoramento em tempo real capaz de alertar sobre inundações. Portanto, a Região Metropolitana de Belo Horizonte é um exemplo de região afetada por alagamentos em consequência das ações antrópicas.

## **4. METODOLOGIA**

Foram realizadas pesquisas para eleger o tema do trabalho e os componentes adequados. Um código em C++ foi feito usando o microcontrolador ATmega328, do Arduino Uno, e um sensor ultrassônico foi usado para identificar a distância da água, enquanto um buzzer serviu de alerta sonoro e um Display LCD e luzes de led de diferentes cores indicavam visualmente o nível da água.

## **5. CONCLUSÃO**

De acordo com as informações apresentadas acima, muitos pontos na região metropolitana de Belo Horizonte necessitam de uma intervenção apropriada para prevenir as consequências de alagamentos.

Com base nesta necessidade, a proposta do Projeto APA pode servir como alternativa para minimizar os óbitos em épocas de chuvas intensas.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERRARA, Sabrina de Cássia. TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA ALERTA DE ENCHENTE EM ÁREAS URBANAS TÍTULO. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA. Disponível em: <<https://www.conic-semesp.org.br/anais/files/2017/trabalho-1000024146.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2023.

VIANA, Jéssica. Projeto de dispositivo de monitoramento e alerta de inundações do Vale do Taquari. 2018. Disponível em: <<https://univates.br/bdu/handle/10737/1888>>. Acesso em: 20 out. 2023.

REIS, R. K. G.; SANTOS, L. C. P.; MATOS, J. A. SISTEMA DE ALERTA CONTRA INUNDAÇÕES SENSORIADO (SAIS) PARA COMUNIDADES RIBEIRINHAS NO AMAZONAS COMO MÉTODO DE PREVENÇÃO AOS RISCOS DAS CHEIAS. Revista GeoNorte, v. 5, n. 20, p. 476-480, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.Ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/1597>>. Acesso em: 20 out. 2023.