

# Plano de evacuação: Saída segura para todos

Integrantes: Estêvão Silva Rocha, Flávio Dos Santos Barbosa e Nicolas Pereira Lima - 3º Eletrônica PI – ETEC Bento Quirino – Campinas/SP  
Orientadores: Regina Morishigue Kawakami e Marcelus Guirardello

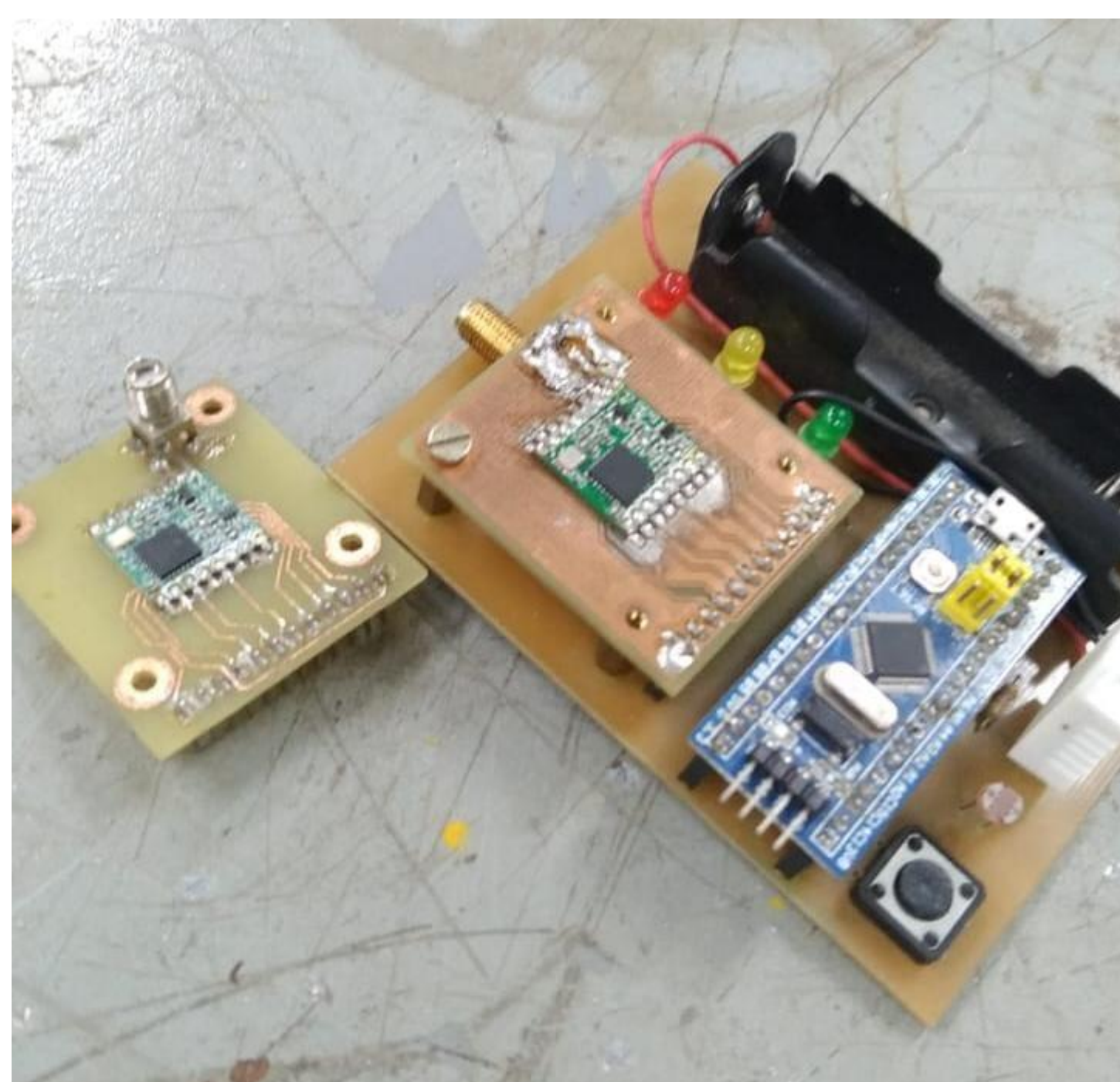
## RESUMO

Visando observar as normas da Instrução Técnica nº 16 da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros do estado de São Paulo, verificou-se a necessidade de a Escola Técnica Estadual Bento Quirino desenvolver um sistema de alerta e um protocolo de evacuação de suas dependências em caso de risco iminente. Diante disso, a equipe desenvolveu um sistema de alarmes de evacuação com protocolos contendo rotas de fuga e pontos de encontro. O projeto também tem como objetivo abranger todos os tipos de pessoas no plano de evacuação, como por exemplo, Pessoas Com Deficiência (PCD) e, através de pesquisas, percebeu-se que 27% das escolas no país não tem estrutura de acessibilidade para pessoas PCDs. Visando isso, foi pensado um dispositivo que comunica com o deficiente ou da pessoa responsável pelo deficiente através de vibrações para avisá-lo do perigo eminente. Todo esse sistema tem por objetivo a ampliação da segurança no ambiente escolar, o preparo preditivo contra riscos e a inclusão de todas as pessoas dentro do recinto escolar.

## METODOLOGIA

Será utilizado a metodologia de engenharia para realizar pesquisas relacionadas ao projeto e para planejar, mensurar, arquitetar e construir o projeto real e o protótipo. Para a realização do protótipo serão utilizados microcontroladores ESP32, módulos de radiofrequência LoRa, antenas, placas MDF e componentes eletrônicos diversos. O protótipo consiste em dispositivos que se comunicam através de radiofrequência, quando a central for acionada, a área determinada pela central será ativada juntamente com o dispositivo para pessoas PCDs. Além disso, os protocolos de evacuação também foram elaborados pela equipe. Como sistema de alerta, será utilizado uma central acoplada a vários alarmes por todo o recinto escolar se comunicando através de radiofrequência, objetivando alcançar a todos que estão no recinto e comunicar que o plano de emergência deve ser colocado em prática juntamente com um planejamento de evacuação, que abrangerá, de forma geral: rotas de fuga, pontos de encontro e simulações para o treinamento de funcionários e alunos. Para a apresentação na feira, foi feita uma caixa que simula a planta da escola em que cada LED representa um alarme posicionado na instituição, quando enviado o sinal, os LEDs ascendem juntamente com o Buzzer, simulando o alarme.

Figura 1 – Exemplan do dispositivo de radiofrequência



Fonte: Própria, 2024.

## OBJETIVO

- Realizar o projeto, instalação e a protocolização do sistema de alarme;
- Incluir pessoas PCDs no plano de evacuação da escola;
- Cumprir as exigências impostas pela IT – 16 do corpo de bombeiros e a polícia militar do estado de São Paulo.

## RESULTADOS ESPERADOS

Fazer com que o alarme de evacuação seja instalado adequadamente por todo o recinto escolar com baixo custo, o qual seja audível em todos os lugares do recinto escolar para que todos possam ser evacuados e que pessoas PCDs sejam incluídos adequadamente no plano de evacuação e realizar um treinamento preventivo de evacuação todo ano ou semestre para preparar os funcionários e alunos caso haja necessidade de a unidade ser evacuada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência de Notícias CEUB “Infraestrutura: 27% das escolas brasileiras não são acessíveis para PCDs”. Disponível em: <https://agenciadenoticias.uniceub.br/destaque/escolas-brasileiras-nao-sao-acessiveis-para-pessoas-com-deficiencia/> . Acesso em: 27 fev. 2024.

Bombeiros.com.br “INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 16/2019 Gerenciamento de riscos de incêndio”. Disponível em: <https://bombeiros.com.br/instrucao-tecnica-no-16-2019-gerenciamento-de-riscos-de-incendio/> . Acesso em 19 mar. 2024.

Figura 2 - Planta da escola



Fonte: Etec Bento Quirino, 2024.