

# SISTEMA DE DETECÇÃO E NOTIFICAÇÃO DE RUÍDOS EXCESSIVOS EM HORÁRIOS RESTRITOS

Gabriel Montoya – 235375  
Gustavo Boing de Lima – 248419  
Lucas Penteado de Souza – 248705

Luis Felype Dias Alencar – 248343  
Nicolas Celestino – 248507  
Thiago Chaves Oliveira Costa – 248736

Rodrigo Henrique Geraldo

## INTRODUÇÃO

O projeto de detecção e notificação de ruídos excessivos permite o monitoramento em tempo real dos níveis de ruído e envia alertas automáticos às autoridades quando os limites são excedidos. Sua importância reside na capacidade de melhorar a qualidade de vida urbana, promovendo ambientes mais saudáveis e tranquilos. Este projeto oferece uma solução prática para o problema que as autoridades enfrentam de monitorar e controlar os níveis de ruído, beneficiando diretamente os órgãos públicos responsáveis. O projeto contribui para alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como, a ODS 3-Saúde e Bem-Estar, ODS 11- Cidades e Comunidades Sustentáveis e ODS 16- Paz, Justiça e Instituições Eficazes.

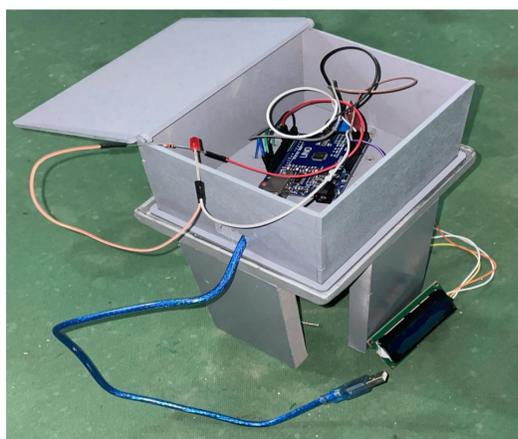


Figura 1. Protótipo montado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

## JUSTIFICATIVA

- Atualmente, a poluição sonora e a perturbação do sono são temas cada vez mais discutidos, representando uma excelente oportunidade para entrar no mercado nacional. O problema é que existem regiões em que o projeto pode não ser inclusivo.
- No Brasil, existem poucos projetos focados no monitoramento de ruídos em horários restritos, tornando esse sistema um potencial pioneiro.
- O sistema busca entregar tranquilidade, sossego e segurança aos cidadãos da cidade de Sorocaba.

## PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Desenvolver um equipamento para medir a frequência e a altura do som, respeitando limites estabelecidos por leis municipais ou estaduais. O dispositivo deve fornecer informações de localização e gravidade da perturbação sonora. Acelerando o processo de denúncia e a ação das autoridades responsáveis para resolução do problema.

## OBJETIVOS

Construir um protótipo que seja simples e eficaz para auxiliar no cumprimento da Lei do Silêncio em Sorocaba.  
Estudar o desenvolvimento de uma estrutura que comportará o protótipo de uma forma que o sistema funcione corretamente.  
Desenvolver um código simples e preciso, minimizando as margens de erros e garantindo um funcionamento correto e confiável do sistema.

## ORÇAMENTO

O projeto feito custou exatamente R\$140,90, utilizando a análise de valores da tabela abaixo.

Material	Quantidade	Valores Mais Viáveis
Arduino Uno	1 Peça	R\$ 70,00
LED	1 Peça	R\$ 0,75
Resistor	1 Peça	R\$ 0,05
Sensor de Som	1 Peça	R\$ 9,00
Madeira 2mm	700 m <sup>2</sup>	R\$ 12,00
Tinta cinza	1 lata spray	R\$ 11,00
Cantoneira	6 Metros	R\$ 26,00

Figura 2. Imagem da tabela de orçamento.

Fonte: Elaborado pelos autores.

## RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Foi proposto o acionamento do LED quando houver um som com volume maior do que estabelecido pela sensibilidade do sensor, enviar uma mensagem para a central de comando que poderá monitorar de forma eficiente a área ocupada pelo dispositivo. O protótipo foi testado com diversos valores de volume sonoro, se mostrando eficaz na função proposta. Definir uma sensibilidade muito baixa pode afetar seu funcionamento, por conta da captação de diversos sons.



Figura 3. Teste de captação do protótipo.

Fonte: Elaborado pelos autores.

## CONCLUSÃO

Sendo assim, os objetivos e propostas estabelecidas no início do projeto foram plenamente alcançados, resultando em um sistema funcional e eficiente. Ao explorarmos plataformas tridimensionais, tais como o SolidWorks, Tinkercad e Wokwi, possibilitamos não apenas o desenvolvimento de habilidade em programação e circuitos elétricos, mas também promovemos uma significativa evolução pessoal e profissional em todos os membros do grupo.

## PERSPECTIVAS

As perspectivas para o projeto é que ao longo do tempo com mais recursos, o projeto se desenvolva em relação a materiais utilizados como, melhores sensores e mudança de material para a caixa onde o sistema ficará armazenado. Além da ideia de upgrade para verificar sons de tiros mais especificamente em áreas escolares e áreas mais perigosas da cidade.

## AGRADECIMENTOS

Agradamos ao Professores Rodrigo Geraldo e Rafael da Paz que auxiliou no raciocínio para gestão e desenvolvimento do projeto.