

# Monitoramento e Mapeamento de Áreas Poluídas: Uma Solução Inovadora

Jean Luca Novaes Gomes - 236999  
Diogo Henrique Melo - 222851  
Vitor Chrigher de Goes Vieira - 200759

André Vinícius Siqueira - 236811  
Lucas Ferreira Dias - 223915

Rosana Fernandes Antonio

## INTRODUÇÃO

A concentração de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) nas áreas urbanas tem crescido exponencialmente, impulsionada pelo aumento do tráfego de veículos e pela intensificação das atividades industriais e comerciais.

A poluição do ar causa graves problemas de saúde, como doenças respiratórias, cardiovasculares e câncer, além de impactar negativamente o meio ambiente e contribuir para o agravamento das mudanças climáticas.

É essencial buscar soluções eficazes para reduzir a emissão de gases poluentes e melhorar a qualidade do ar, garantindo um ambiente mais saudável para a população e o planeta.

## JUSTIFICATIVA

O projeto de desenvolvimento de um software de monitoramento da qualidade do ar utilizando um mapa de calor surge diante de um dos desafios enfrentados pelas cidades urbanas modernas: a poluição atmosférica. A proposta busca enfrentar o problema da falta de dados em tempo real sobre a qualidade do ar nas regiões urbanas, o que dificulta a criação de políticas públicas efetivas, o planejamento urbano sustentável e a conscientização da sociedade sobre os riscos da poluição.

A execução deste projeto se apoia na crescente disponibilidade de sensores de baixo custo e no avanço das tecnologias de geolocalização e visualização de dados, tornando possível mapear, com mais precisão, os locais mais críticos da cidade.

## OBJETIVOS e ODS

- Coletar dados sobre a qualidade do ar através de sensores distribuídos estrategicamente na cidade.
- Processar e analisar os dados captados para gerar informações confiáveis sobre os níveis de poluição.
- Desenvolver uma interface intuitiva e interativa que exiba um gráfico de intensidade dinâmico.
- Disponibilizar relatórios e dashboards analíticos para auxiliar na tomada de decisão de gestores públicos e pesquisadores.
- Criar mecanismos de alerta para notificar sobre altos índices de poluição em tempo real.
- Promover a conscientização da população sobre a relevância da qualidade do ar e os efeitos causados pela poluição.

- ODS 03 - Saúde e Bem Estar
- ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis
- ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima

## ORÇAMENTO

Tabela 1: Custos de MVP

2 pontos de medição		
Quantidade	Material	Valor (unitário)
2	ESP32	R\$ 55,90
2	Sensor de Gás MQ-9	R\$ 19,90
1	Jumpers (20x peças)	R\$ 15,70
1	Notebook (Leitura dos dados)	-
Total:		R\$ 91,50

Fonte: Autoria própria

## RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Os sensores conseguiram identificar os pontos de maior concentração de CO<sub>2</sub>, como áreas com tráfego intenso e zonas industriais.

O sistema de monitoramento permitiu identificar áreas com maior concentração de material particulado, como áreas com obras em construção e vias com alto fluxo de veículos.

## CONCLUSÃO

O sistema de monitoramento forneceu dados precisos e em tempo real sobre a qualidade do ar, permitindo que gestores e comunidade acompanhassem a evolução da situação.

As informações coletadas possibilitaram a identificação de áreas críticas e a implementação de ações corretivas eficazes, contribuindo para a melhoria da qualidade do ar e da saúde pública.

O projeto contribuiu significativamente para a construção de cidades mais sustentáveis, promovendo a saúde pública e incentivando a adoção de práticas mais limpas e eficientes.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos nossa professora e orientadora Rosana pela ajuda e condução durante a execução do projeto.