

# VISUALIZAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS PÚBLICOS SOBRE QUALIDADE DO AR NO BRASIL

Jhonata Dias

Lucca Oliveira

Pedro Henrique Moreira





# Contextualização

Por que estudar a qualidade do ar?

- Impacta diretamente a saúde pública.
- A OMS estima milhões de mortes anuais relacionadas à poluição atmosférica.
- Nas cidades brasileiras, fatores como trânsito, urbanização e queimadas intensificam o problema.

Motivação do trabalho:

- Desenvolver um painel analítico para monitorar e compreender os padrões de poluição do ar nas capitais do Brasil, usando dados públicos e metodologia científica (GQM).

# Introdução

A qualidade do ar é um indicador essencial para o bem-estar e planejamento urbano.

O estudo utiliza dados da plataforma OpenAQ, que consolida medições de estações em todo o mundo, para compreender como a concentração de partículas PM2.5 e PM10 varia nas capitais brasileiras.

O objetivo é analisar, comparar e visualizar essas informações em um dashboard interativo de BI, permitindo explorar padrões espaciais, temporais e níveis críticos de poluição.

# Objetivo Geral

**Analisar a variação da qualidade do ar nas capitais brasileiras, com base nas concentrações médias diárias dos poluentes:**

- PM2.5 (material particulado fino)
- PM10 (material particulado inalável)

## **Meta:**

Criar um dashboard BI interativo que responda às principais perguntas do estudo.



# Questões e Métricas

## Questions (Perguntas de Pesquisa):

1. Quais capitais apresentam as maiores médias de PM2.5 e PM10?
2. Como os níveis variam ao longo do tempo (mensal/semanal)?
3. Há correlação entre a poluição e a localização geográfica das capitais?

## Metrics (Métricas):

- Média diária, semanal e mensal de PM2.5 e PM10
- Desvio padrão das medições
- Correlação geográfica (latitude × poluição)

# Fonte de Dados


## API OpenAQ v3

Dados coletados via requisições HTTP diretas.


### Endpoints utilizados:

- `/v3/locations?countries_id=45` → Estações de monitoramento no Brasil
- `/v3/sensors/{sensor_id}/measurements/daily` → Medições diárias

### Critério de filtro:

- Apenas estações localizadas nas capitais brasileiras
  - Parâmetros: PM2.5 e PM10
  - Período: últimos N dias (ex.: 180 dias)
- 

# Metodologia de Coleta

- Listagem de todas as estações no Brasil
  - Filtragem das localizadas em capitais
  - Seleção de sensores PM2.5 e PM10
  - Coleta das médias diárias via API
  - Consolidação em DataFrame Pandas
  - Exportação para CSV
- 

# Estrutura do Dashboard BI

## Comparativo entre Capitais (Q1)

- Ranking de poluição
- Mapa de calor geográfico
- Indicador de cidade mais poluída

## Tendências Temporais (Q2)

- Séries de tempo por capital
- Análise de sazonalidade mensal

## Excedências e Correlações (Q3)

- Correlação entre latitude e níveis de PM
- Capitais que excedem limites da OMS



# Resultados Esperados

- Comparativo atualizado da qualidade do ar entre capitais
- Identificação de padrões regionais de poluição
- Correlação entre poluição e fatores geográficos
- Base pública e reprodutível para estudos ambientais



# Próximos Passos

- Finalizar limpeza do dataset
- Preparar dados para o BI
- Criar visualizações finais em BI
- Avaliar sazonalidade e tendências regionais





OBRIGADO!