

Trabalho Prático

Previsão do AQI para um local e hora através de condições meteorológicas e da atmosfera

Daniel Xavier, PG50310 Diogo Rebelo, PG50327 Lídia Sousa, PG50551





Fases de Desenvolvimento

Recolha

Recolha de dados de APIs públicas, como a OpenAQ, OpenWeather, Air Quality Index e Visual Crossing.

Visualização

Visualização das características principais, como informações estatísticas, outliers, missing data, correlações, etc.

Tratamento

Em falta, tratamento de missing values, outliers e verificação de existência de duplicados, etc

Modelação

Treino de modelos apropriados para séries temporais (arima, lstm, regressão linear, etc)

Recolha



Recolha de dados de APIs Públicas

Utilização de APIs open source com dados relativos a:

- Concentrações de poluentes atmosféricos ao longo do tempo e em coordenadas específicas;
- Condições climáticas/meteorológicas de localizações em Braga;







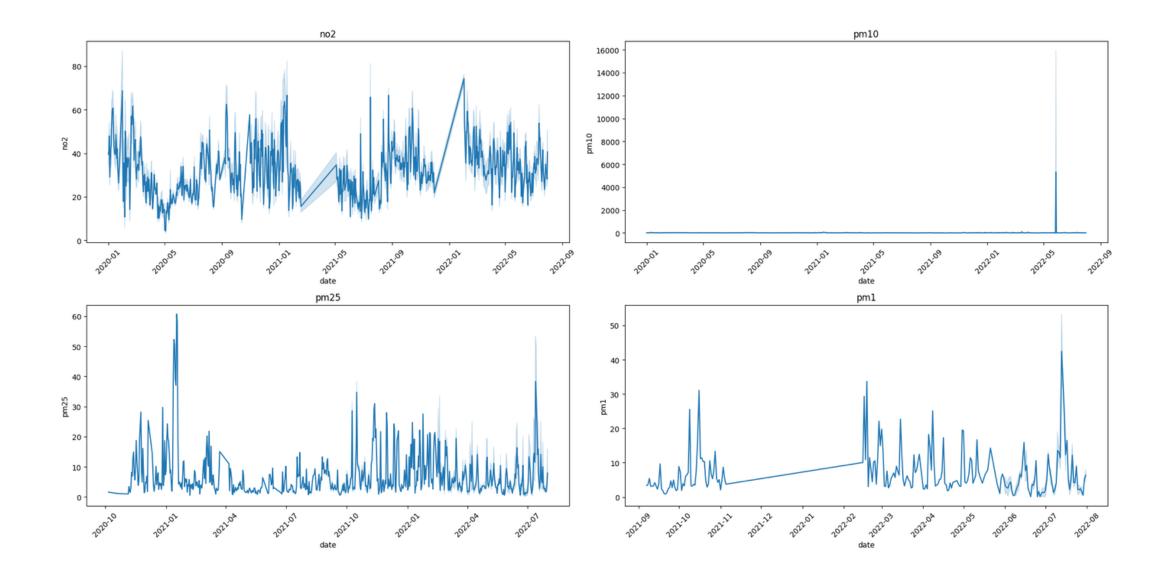


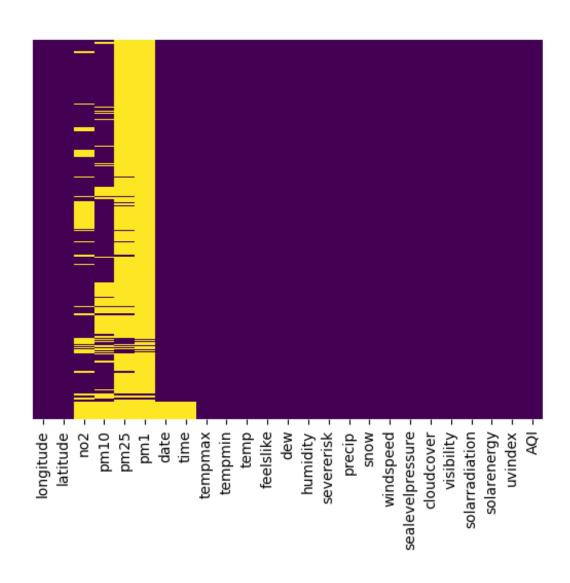
Visualização

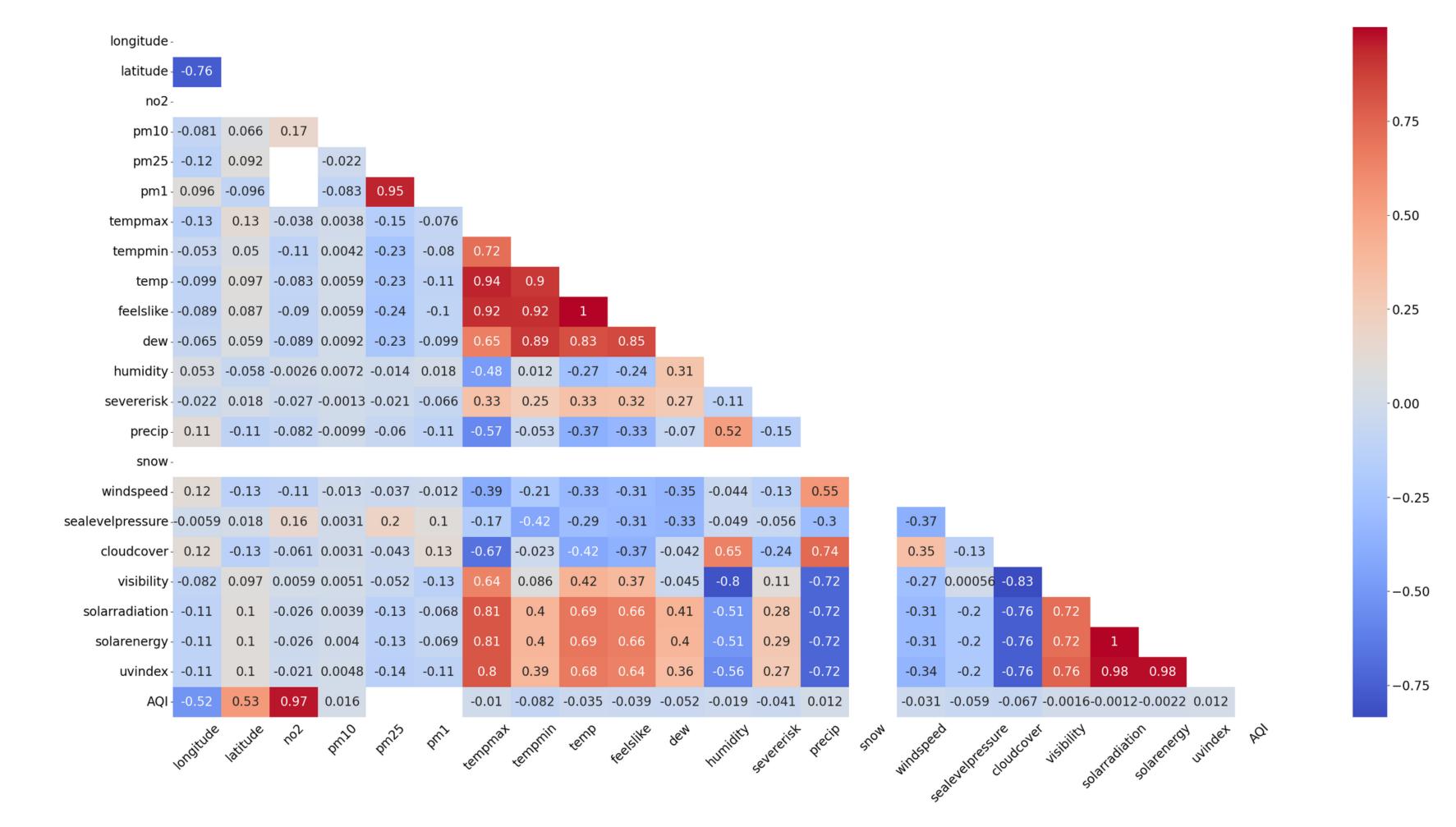
• Visualização de características relevantes

Após realização dos respetivos merges, por coordenadas e por data e hora:

- info(), describe(), outliers, missing data, correlações;
- Cálculo de AQI para utilizar como target da previsão;







Tratamento

- Ordenação dos dados cronologicamente.
- Os campos "pm10", "pm25" e "pm1" têm valores em falta.



Missing Values

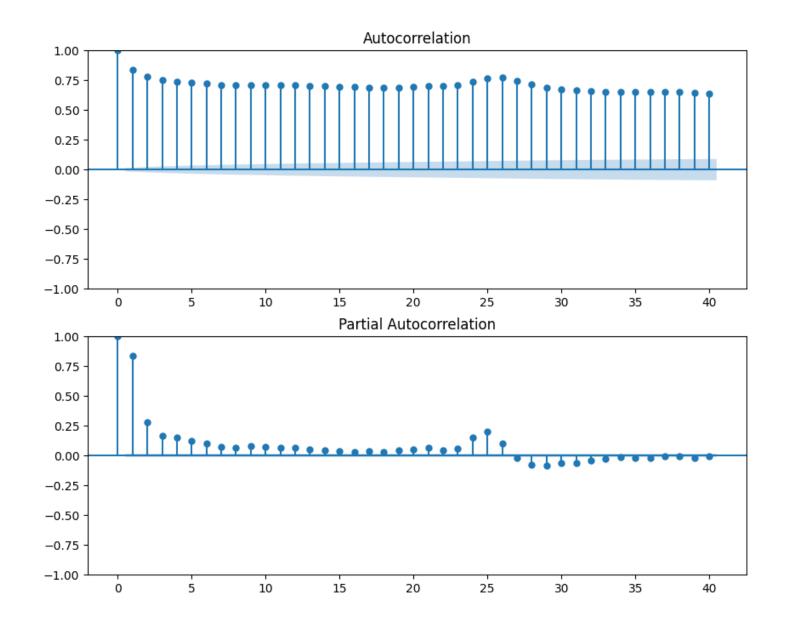
• Tratamento de missing values que surgiram devido ao merge de dados removendo esses registos, preenchendo-os com uma média ou mediana ou utilizando um método como a interpolação (ou método específico de séries temporais) - em teste

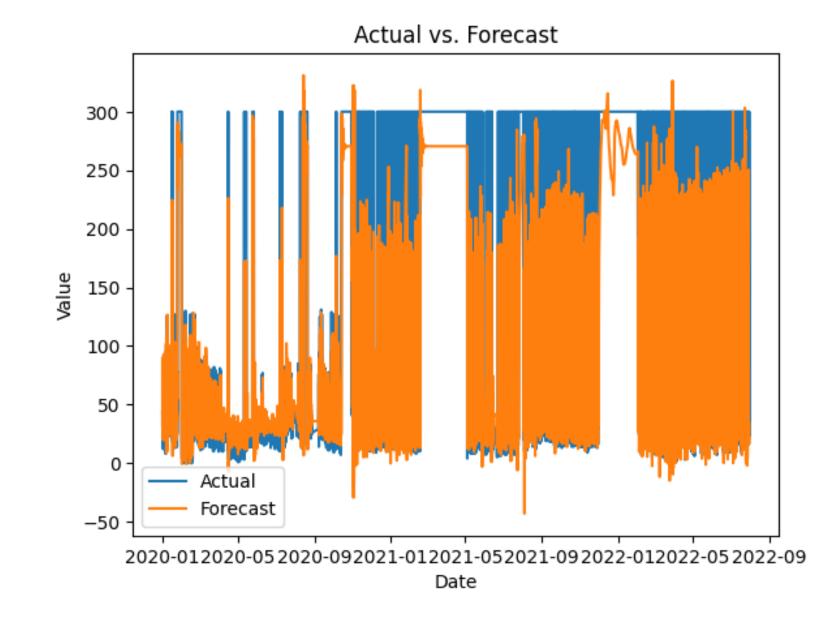
Outliers

• Análise do significado de outliers e tratamento dos mesmos

Modelação

- Treino de modelos apropriados para séries temporais
- ARIMA, SARIMA, LSTM, RNA, Regressão





Trabalho Futuro

<u>Feature Engineering</u>	<u>Feature Selection</u>	<u>Treino de LSTM, RNA, etc.</u>
Extração de novas features	Wrapper Methods, Embeded Methods, Filter Methods	Obtenção de dataset futuro para previsão
Relações com AQI	Teste de hipóteses	Tuning de modelos