

# Projeto Prático 2: Análise Temporal de Dados Climáticos

## Projeto Prático 2: Análise Temporal de Dados Climáticos

Neste projeto, você explorará dados climáticos históricos utilizando a biblioteca *Matplotlib* juntamente com *pandas* para analisar tendências, padrões sazonais e extremos climáticos. O objetivo é extrair insights valiosos sobre mudanças climáticas e variações sazonais.

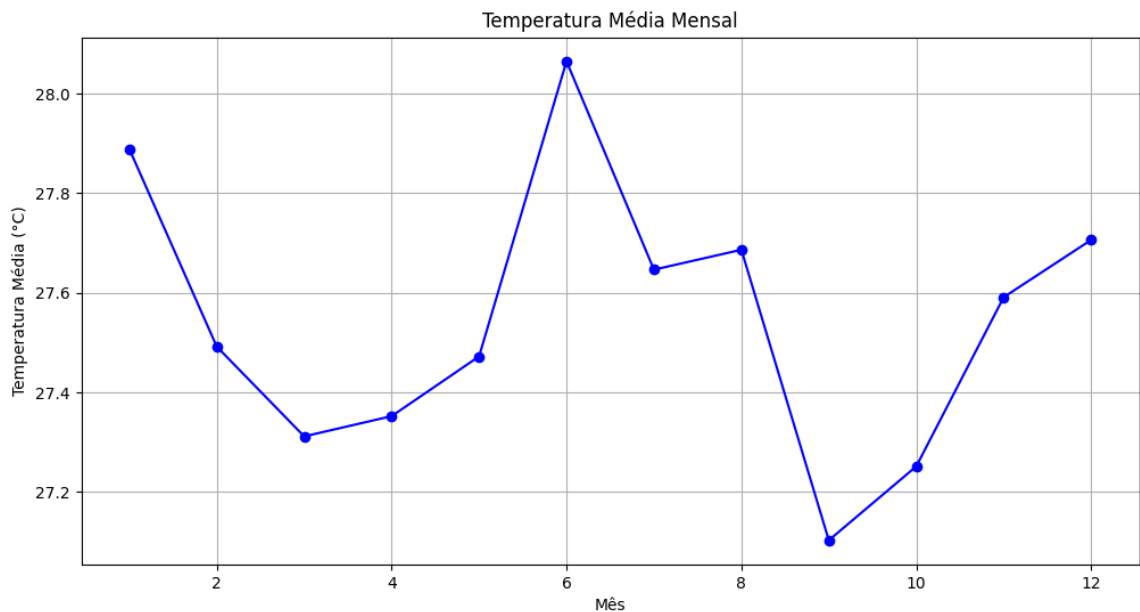
### Dados Necessários

O conjunto de dados '**dados\_climaticos.csv**' pode incluir informações como 'Data', 'Temperatura Máxima', 'Temperatura Mínima', 'Precipitação' e 'Velocidade do Vento'.

### Tarefas e Dicas

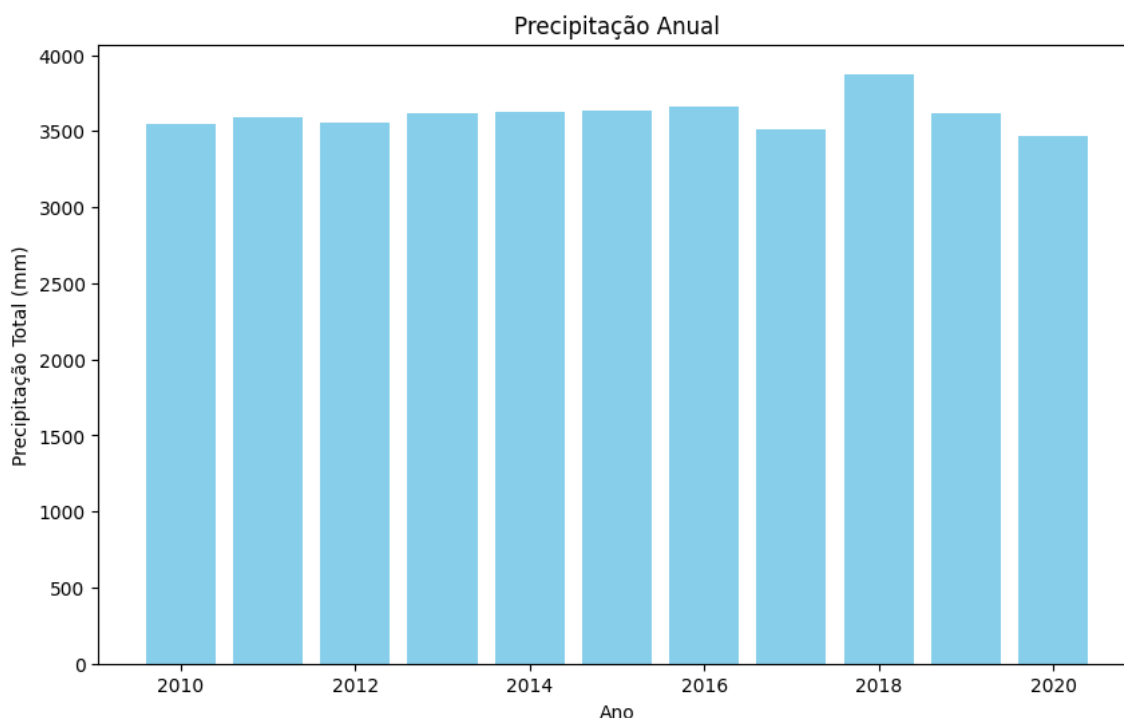
#### Tarefa 1: Análise de Temperatura Máxima Média Mensal

- **O que fazer:** Utilize um gráfico de linha(line chart) para mostrar a temperatura média para cada mês, considerando todos os dados de todos os anos que estão cadastrados no arquivo `dados_climaticos.csv`
- **Por que fazer:** Este gráfico ajudará a visualizar as variações dos pontos extremos de temperatura ao longo do ano, identificando padrões sazonais e mudanças climáticas.
- **O resultado final deve ficar assim:**



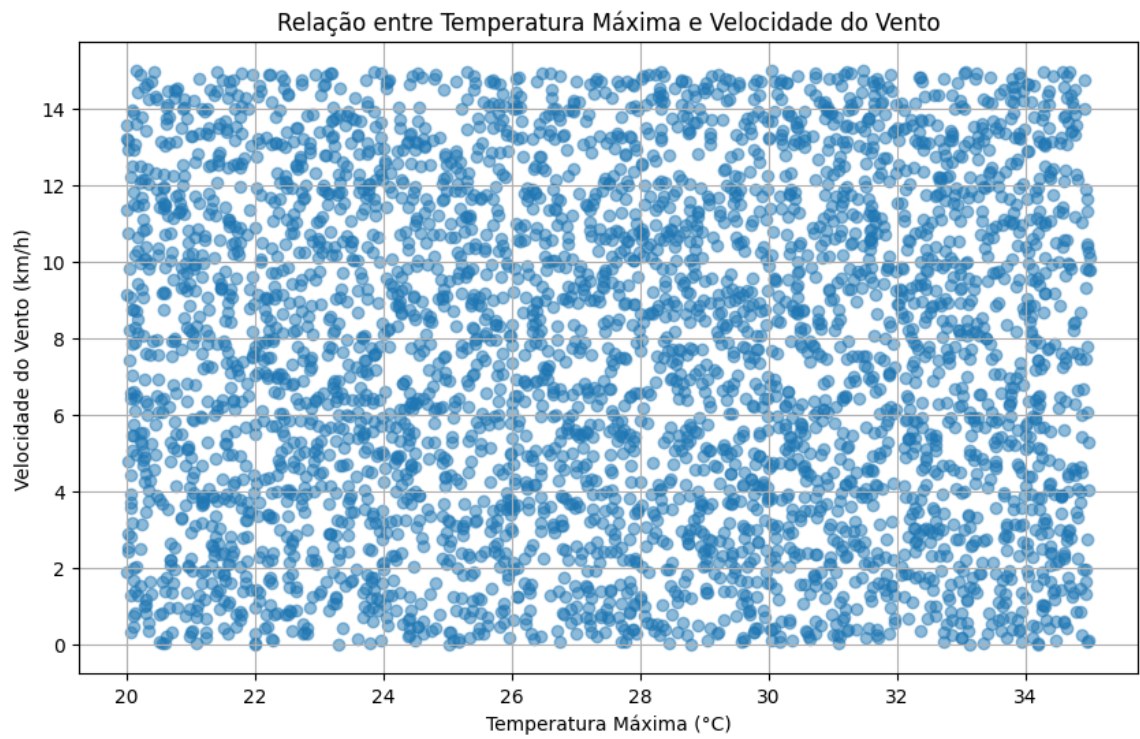
## Tarefa 2: Análise de Precipitação Anual

- **O que fazer:** Crie um gráfico de barras(bar chart) para representar a precipitação total anual ao longo de todos os anos cadastrados no arquivo `dados_climaticos.csv`
- **Por que fazer:** Avaliar a variação da precipitação ao longo dos anos permite identificar tendências de aumento ou diminuição que podem ser indicativos de mudanças climáticas.
- **O resultado final deve ficar assim:**



### Tarefa 3: Relação entre Temperatura Máxima e Velocidade do Vento

- **O que fazer:** Utilize um gráfico de dispersão(scatter plot) para exibir a relação entre a temperatura máxima e a velocidade do vento em dias específicos.
- **Por que fazer:** Este gráfico ajudará a visualizar se há uma correlação entre dias mais quentes e a intensidade do vento, o que pode ser relevante para estudos climáticos.
- **O resultado final deve ficar assim:**



# Dicas Simples

## Tarefa 1: Análise de Temperatura Média Mensal

- Agrupe os dados por mês usando a função de agrupamento do pandas e use a função de agregação de média para obter a média da temperatura máxima para cada mês. Use um gráfico de linha para visualizar a temperatura média mensal ao longo dos anos.

## Tarefa 2: Análise de Precipitação Anual

- Extraia o ano da data precipitação total para cada ano através da função de agrupamento do pandas e sua função de agregação de soma para obter o total. Use um gráfico de barras para representar a precipitação total anual.

## Tarefa 3: Relação entre Temperatura Máxima e Velocidade do Vento

- Crie um gráfico de dispersão(scatter plot) e atribua as colunas de temperatura máxima e velocidade do vento como argumentos

# Dicas Detalhadas

## Tarefa 1: Análise de Temperatura Média Mensal

### Dicas Simples

- Agrupe os dados por mês usando a função de agrupamento do pandas e use a função de agregação de média para obter a média da temperatura máxima para cada mês. Use um gráfico de linha para visualizar a temperatura média mensal ao longo dos anos.

### Dicas Detalhadas:

1. Inicie fazendo a conversão da coluna que possui os dados sobre a data para o tipo data, na sequência extraia o mês da coluna que possui os dados da data para uma nova coluna.
2. Com base nessa nova coluna, agrupe a média da temperatura máxima com base no mês
3. Após agrupar, obtenha duas séries de dados: uma para os meses e outra para os valores calculados.
4. Use os dados obtidos no passo anterior para criar um gráfico de linha

## Tarefa 2: Análise de Precipitação Anual

### Dicas Simples:

- Extraia o ano da data precipitação total para cada ano através da função de agrupamento do pandas e sua função de agregação de soma para obter o total. Use um gráfico de barras para representar a precipitação total anual.

### Dicas Detalhadas:

1. Converta a coluna que possui as data para datetime e extraia o ano.
2. Agrupe os dados por ano e some a precipitação para cada ano.
3. Crie um gráfico de barra com os dados obtidos no passo anterior

### Tarefa 3: Análise de Extremos Climáticos

#### Dicas Simples:

- Crie um gráfico de dispersão(scatter plot) e atribua as colunas de temperatura máxima e velocidade do vento como argumentos

#### Dicas Detalhadas:

1. Selecione as colunas relevantes do seu DataFrame para a temperatura máxima e velocidade do vento.
2. Crie um gráfico de dispersão utilizando os dois pontos que foram extraídos no passo anterior para criar o gráfico de dispersão