



*Fundamentos de Linguagem Python para Análise de Dados e Data Science*

# Fundamentos de Linguagem Python Para Análise de Dados e Data Science

## Análise de Séries Temporais

x

## Análise de Regressão

No capítulo anterior estudamos uma introdução a Machine Learning através da análise de regressão. Poderíamos usar análise de regressão para analisar e prever séries temporais? Embora seja possível, não é o ideal. Vamos compreender isso em detalhes.

A análise de séries temporais e a análise de regressão são duas abordagens diferentes para analisar e modelar dados, embora possam ter algumas semelhanças em termos de técnicas estatísticas. A principal diferença entre as duas abordagens está no tipo de dados que estão sendo analisados e nos objetivos da análise.

### **Análise de Séries Temporais:**

Lida com dados coletados ao longo do tempo, onde cada observação está associada a um ponto específico no tempo.

O objetivo principal é identificar padrões, tendências e sazonalidades nos dados, e prever eventos futuros com base nos dados históricos.

As técnicas de análise de séries temporais levam em consideração a estrutura temporal dos dados, como autocorrelação (a correlação entre os valores de uma série temporal e seus valores defasados) e estacionariedade (a propriedade de ter média, variância e autocorrelação constantes ao longo do tempo).

Exemplos de técnicas de análise de séries temporais incluem modelos autorregressivos (AR), modelos de médias móveis (MA), modelos ARIMA, suavização exponencial e técnicas de Inteligência Artificial.

### **Análise de Regressão:**

Lida com a relação entre uma variável dependente e uma ou mais variáveis independentes (explicativas).

O objetivo principal é modelar a relação entre as variáveis, estimar os efeitos das variáveis independentes na variável dependente e fazer inferências sobre essas relações.

A análise de regressão não se concentra na estrutura temporal dos dados, mas sim na relação entre as variáveis.

Exemplos de técnicas de análise de regressão incluem regressão linear simples, regressão linear múltipla, regressão logística e regressão não linear.

Apesar das diferenças, algumas técnicas de análise de séries temporais e análise de regressão estão relacionadas. Por exemplo, os modelos autorregressivos (AR) usados na análise de séries temporais são semelhantes à regressão linear, mas com a diferença de que os valores defasados da própria série temporal são usados como variáveis independentes.

Além disso, a regressão com variáveis defasadas ou funções de tempo pode ser usada para modelar a relação temporal em séries temporais, embora isso não seja tão comum quanto os métodos específicos de análise de séries temporais.

Ou seja, análise de regressão e técnicas de análise de séries temporais têm como objetivo a previsão de valores numéricos. Na regressão não estamos preocupados com o fator tempo, enquanto na análise de séries temporais tudo gira em torno do fator tempo.

Logo, a escolha da técnica dependerá, como sempre, do problema de negócio a ser resolvido.