

## Aula 002: Séries Temporais – Parte 2

[Notebook do Projeto](#)

# Técnicas de Forecasting para Time Series

- Quanto mais distante no futuro é o evento a ser previsto, mais difícil será de acertar.
- Baseline é uma inferência simples. É a forma mais simples de se “resolver” o problema, para que possamos tomar isso como base, e podermos melhorar.

## Naive Approach

- Naive Approach, em tradução livre, significa “Modelo Ingênuo”. Neste modelo, a previsão é uma mera observação do período imediatamente anterior
- Parte da premissa que o passado se repetirá no futuro.
- Serve como baseline para o projeto. A baseline é uma inferência simples, como uma forma simples de se resolver o problema, que é usada como padrão de referência para melhorias futuras.

## Média Móvel

- Médias Móveis nos permitem utilizarmos uma janela de intervalo, e não só a última observação, como o Naive Approach.
- São excelentes para suavizar curvas, diminuir dispersão/ruído, e até criar novas variáveis (feature engineering).
- Exemplo: Utilizar as vendas dos últimos 7 dias para prever as demais.

## Holt's Linear Trend Model

- Diferente dos modelos acima, este é capaz de trabalhar com tendências.
- Ele trabalha não só como o nível, como as anteriores, mas com a tendência das séries, o que o leva a ter resultados melhores em relação às anteriores.

## Séries Estacionárias

- Séries Estacionárias possuem características estatísticas constantes em relação ao tempo.
- Antes de fazer modelagens ou previsões, é preciso entender com que tipo de séries estamos lidando.
- Caso a série em questão não seja estacionária, precisamos aplicar algumas transformações para que sejam estacionárias.
- No caso em estudo, no “olhômetro” conseguimos identificar, no mínimo, uma tendência de crescimento. Entretanto, precisamos utilizar um método mais “científico” para garantirmos nossos resultados.

## Augmented Dickey-Fuller Test

- O “Teste de Dickey-Fuller Aumentado” é utilizado para dizer se uma série é estacionária ou não.
- Vamos entender melhor o que estamos analisando
  - Hipótese Nula - A TS não é estacionária. Ou seja, possui algum tipo de dependência em relação ao tempo.
  - Hipótese Alternativa - Rejeita a hipótese nula. Ou seja, é estacionária.
- Interpretamos o resultado do teste usando o *valor-p* com um *threshold* que traga indícios suficientes para rejeitarmos a hipótese nula. Caso o valor do teste fique acima desse *threshold*, falharemos em rejeitar a hipótese nula e manteremos a premissa de que ela não é estacionária.

Os valores do *threshold* que irei usar são:

- **Valor-p menor ou igual a 0,05:** Rejeitamos a Hipótese Nula e a TS é estacionária;  
e
- **Valor-p maior que 0.05:** Falhamos em rejeitar a Hipótese Nula e a TS é não-estacionária.