

1. Coeficiente de Determinação (R^2)

Imagine que você está tentando prever o valor das vendas de uma loja a partir de uma série de fatores, como gastos com marketing, tendências sazonais, entre outros. O R^2 ajuda a medir o quão bem o modelo está fazendo essas previsões. Ele varia de 0 a 1:

- **R^2 perto de 1:** Significa que o modelo está fazendo um bom trabalho em explicar as variações nas vendas. Ou seja, os valores previstos pelo modelo estão bem próximos dos valores reais.
- **R^2 perto de 0:** Significa que o modelo não está conseguindo capturar as mudanças nas vendas muito bem; nesse caso, ele estaria quase como um "chute".

Então, quanto maior o R^2 , melhor o modelo está em "entender" os dados e dar previsões mais próximas do que realmente acontece.

2. Erro Médio Absoluto (MAE)

O **Erro Médio Absoluto (MAE)** é como uma medida de "distância" entre o valor previsto pelo modelo e o valor real. Ele calcula a média dessas diferenças em termos absolutos, ou seja, sem se preocupar se o erro foi para mais ou para menos.

- **MAE baixo:** Quer dizer que, em média, o modelo não está errando muito nas previsões.
- **MAE alto:** Significa que o modelo está se distanciando bastante dos valores reais.

É como se você olhasse para uma lista de quantos reais de diferença o modelo, em média, está errando para cada previsão.

3. Erro Médio Quadrático (MSE)

O **Erro Médio Quadrático (MSE)** também mede o quanto o modelo está errando, mas ele "quadruplica" os erros antes de calcular a média. Isso quer dizer que ele dá mais peso para erros grandes. Por exemplo:

- Se o modelo errar por 5 reais e depois por 20 reais, o MSE vai destacar esse erro maior, porque ele leva em conta o quadrado da diferença.

Assim, o MSE serve para penalizar erros grandes, ajudando a destacar se o modelo está cometendo alguns erros bem distantes dos valores reais.

4. Raiz do Erro Quadrático Médio (RMSE)

A **Raiz do Erro Quadrático Médio (RMSE)** é como o MSE, mas com uma pequena diferença: ele pega a raiz quadrada do valor final. Por que fazer isso? A raiz devolve o erro médio numa unidade que faz mais sentido para o problema.

- Se o MSE é em "reais ao quadrado", a raiz devolve para "reais", o que facilita para comparar com os valores reais.

Ele dá uma ideia parecida com o MSE, mas facilita a interpretação, já que o resultado fica mais próximo da unidade original dos dados (por exemplo, reais, ou unidades vendidas).

5. Gráficos de Resíduos e Normalidade

Os **gráficos de resíduos** ajudam a ver onde o modelo está errando mais.

- **Resíduos** são as diferenças entre o valor real e o valor previsto. Se os erros (resíduos) se distribuem de forma bem variada e próxima de zero, o modelo está indo bem.
- Quando falamos em **normalidade**, queremos ver se esses resíduos seguem um padrão "normal" ou aleatório, sem tendenciar para algum lado. Se eles estiverem normais, isso é um sinal de que o modelo está bem ajustado.

Esses gráficos ajudam a visualizar onde o modelo está indo bem ou onde poderia melhorar, mostrando erros de forma gráfica para entender se há algum padrão escondido nos erros.