

Vinícius Miranda Andrade Piovesan RA: 23025544

Felipe Ribeiro Almeida RA: 23024683

Sérgio Ricardo Pedote Junior RA:23747441

MATHEUS DE MEDEIROS TAKAKI RA: 23025143

Resultado do Random Forest:

- **$R^2 = 0.98$:** O **R^2** do modelo Random Forest é de **0.98**, o que significa que ele conseguiu explicar **98%** da variação nos preços dos serviços com base nas variáveis fornecidas. Esse é um desempenho muito alto, indicando que o modelo tem uma excelente capacidade de prever os preços com bastante precisão.
 - **RMSE = 13.82:** O **RMSE** do Random Forest é de **R\$ 13,82**, o que significa que, em média, o modelo comete um erro de **R\$ 13,82** nas previsões dos preços. Esse é um valor bem baixo, indicando que o modelo é muito preciso e está fazendo previsões muito próximas dos valores reais.
-

Resultado do KNeighborsRegressor:

- **$R^2 = 0.94$:** O **R^2** do modelo KNeighborsRegressor é de **0.94**, o que ainda é um valor muito bom, indicando que o modelo consegue explicar **94%** da variação nos preços. Embora seja um bom valor, ele é um pouco inferior ao do Random Forest (0.98). Isso sugere que o modelo KNeighborsRegressor é um pouco menos eficiente em capturar a relação entre as variáveis e os preços.
 - **RMSE = 22.96:** O **RMSE** do KNeighborsRegressor é de **R\$ 22,96**, que é significativamente maior do que o **RMSE de 13,82** do Random Forest. Isso significa que, em média, o KNeighborsRegressor comete um erro maior nas suas previsões (cerca de R\$ 22,96) em comparação com o Random Forest. O erro é mais pronunciado, o que indica que o modelo tem uma precisão um pouco mais baixa.
-

Comparação:

1. Capacidade de Explicação (R^2):

- O **Random Forest** teve um desempenho superior aqui, com um **R^2 de 0.98**, enquanto o **KNeighborsRegressor** teve um **R^2 de 0.94**. Isso significa que o Random Forest é capaz de capturar melhor as variações nos dados.

2. Erro Médio (RMSE):

- O **Random Forest** também se saiu melhor no **RMSE**, com um valor de **13.82**, enquanto o **KNeighborsRegressor** teve um erro médio de **22.96**. Isso sugere que, embora o KNeighborsRegressor ainda forneça boas previsões, o Random Forest é mais preciso, com um erro médio menor.

Conclusão:

O **Random Forest** mostrou um desempenho superior tanto na explicação da variação dos preços (com um **R^2** mais alto) quanto na precisão das previsões (com um **RMSE** mais baixo). No entanto, o **KNeighborsRegressor** ainda se mostrou eficiente, com resultados bastante razoáveis, mas com um erro ligeiramente maior.

Se o objetivo for melhorar ainda mais a precisão das previsões e reduzir o erro, o **Random Forest** parece ser a melhor escolha neste caso.

<https://colab.research.google.com/drive/1Y1ciP4gXU8USy3xTlsxa47iDIHFQjWUx?usp=sharing>

Tabela Usada na aplicação do algoritmo:

https://drive.google.com/file/d/1d9oZdI8PETzf9yqEFfjJYNKLtZ_H2KVM/view?usp=sharing