

# Lista #11

## Disciplina: Inteligência Artificial

Iago Fereguetti Ribeiro

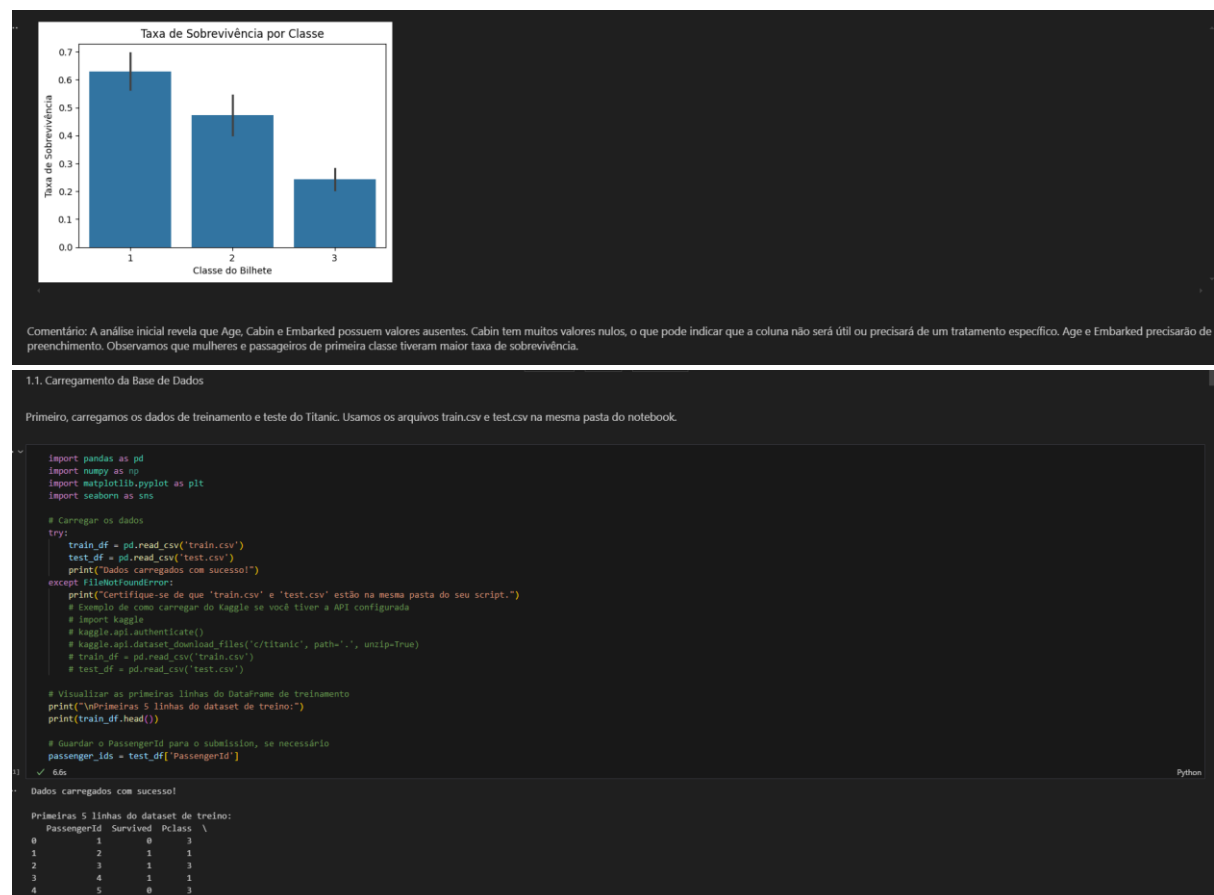
Código no Colab:

<https://colab.research.google.com/drive/1Pmx35e-cQcgcGxG-aRd0ruhDKWPf18t-?usp=sharing>

Código no GitHub:

<https://github.com/Iago-Fereguetti18/IALista-11>

Para essa lista coloquei os comentários abaixo de cada trecho de código e uma breve explicação no começo, EX.:



Cada parte da lista está numerada de 1 a 4 com cada parte separada.

## 5. Conclusão Final

Comparação dos Modelos de Classificação

Tanto o Random Forest quanto a Rede Neural apresentaram desempenhos promissores na previsão de sobrevivência. O Random Forest geralmente é mais fácil de interpretar e menos sensível à escala das features, enquanto as Redes Neurais podem capturar relações não-lineares mais complexas se configuradas adequadamente. Neste caso, ambos os modelos mostraram métricas de avaliação (acurácia, precisão, recall, F1-Score) bastante similares e eficazes para a tarefa. Para a interpretação e um bom balanço entre complexidade e performance, o Random Forest pode ser preferível.

#### Insights Obtidos:

- Pré-processamento:
  - O tratamento de valores nulos e a criação de novas features como Family\_Size, Is\_Alone e Title foram cruciais para fornecer mais informações aos modelos e melhorar seu desempenho. A padronização das features numéricas também é importante para algoritmos sensíveis à escala.
- Classificação:
  - A previsão de sobrevivência é robusta com modelos de machine learning. Os modelos confirmam a intuição de que fatores como sexo (mulheres), classe (primeira classe) e possuir família foram importantes para a sobrevivência.
- Agrupamento (K-Means):
  - A análise de cluster revelou perfis distintos de passageiros. Observamos um cluster com alta taxa de sobrevivência, predominantemente feminino e de primeira classe, e outro com baixa taxa de sobrevivência, predominantemente masculino e de terceira classe. Isso valida a compreensão de que fatores socioeconômicos e demográficos tiveram um papel crucial na tragédia.
- Regras de Associação (Apriori):
  - As regras de associação reforçaram as descobertas dos modelos de classificação e agrupamento. Regras como {'Sex\_Female', 'Pclass\_1st'} => {'Survived\_Yes'} com alta confiança e lift, quantificam a forte relação entre essas características e a sobrevivência. Isso oferece insights acionáveis sobre os perfis de risco e proteção durante o desastre.