

# PUC Minas - Inteligência Artificial

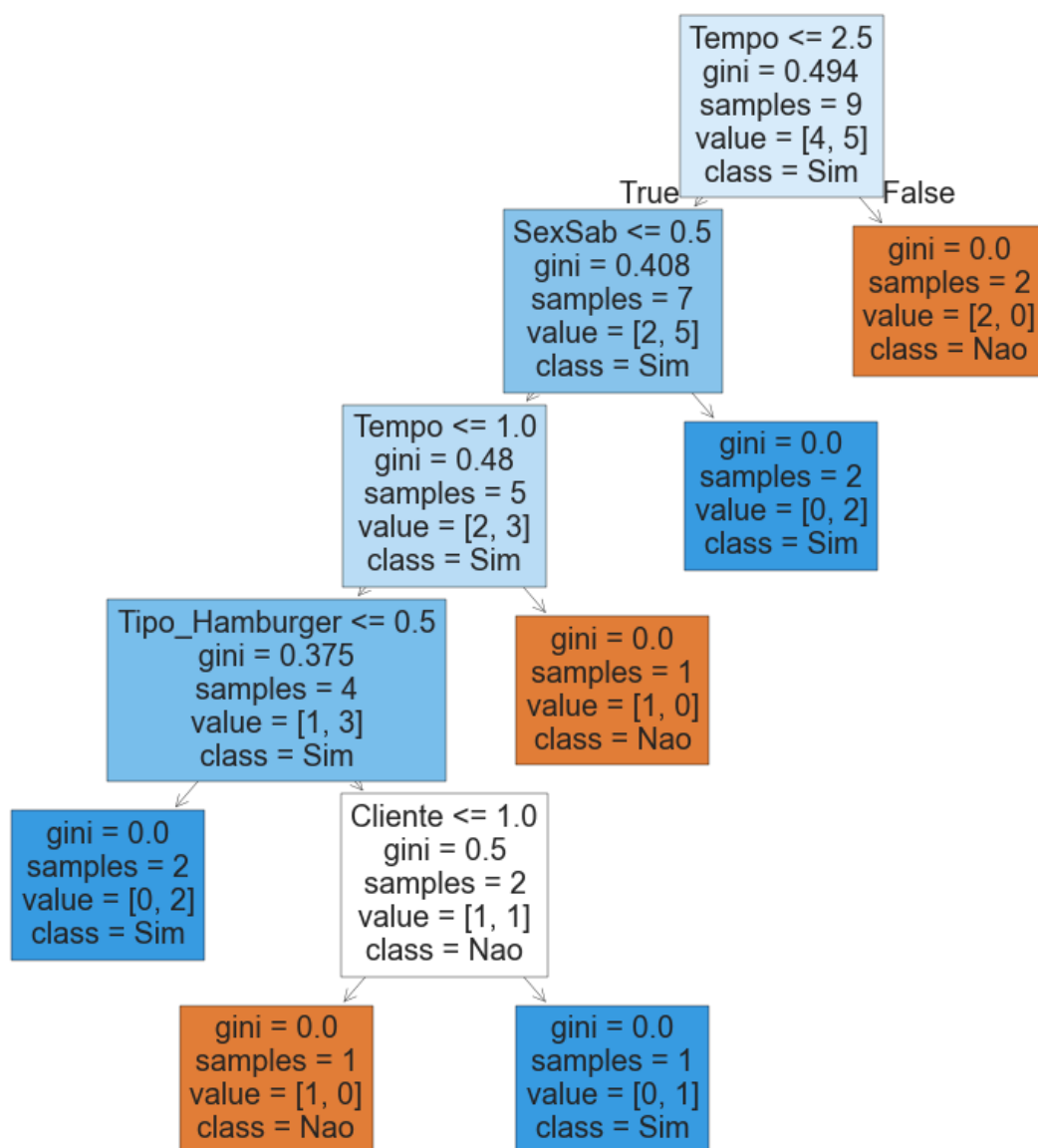
Aluno: Otávio Augusto de Assis Ferreira Monteiro

Atividade: Lista 3

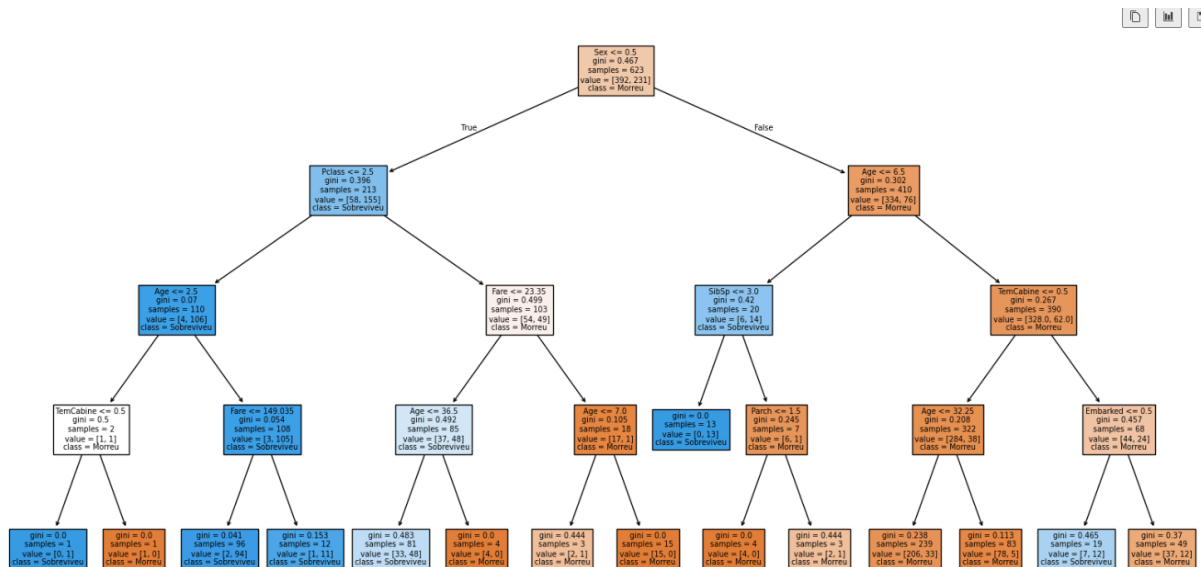
Links para os códigos das questões:

<https://github.com/otavioaugustoafm/Faculdade/tree/main/IA/Lista%203>

Questão 1:



## Questão 2:



PassengerId	Survived	Pclass		
0	1	0	3	
1	2	1	1	
2	3	1	3	S 644
3	4	1	1	C 168
4	5	0	3	Q 77

Parch	Ticket	Fare	Cabin	Embarked
0	A/5 21171	7.2500	NaN	S
1	PC 17599	71.2833	C85	C
2	STON/O2. 3101282	7.9250	NaN	S
3	113803	53.1000	C123	S
4	373450	8.0500	NaN	S

Análise: Os dados mostraram claramente quem tinha mais chance de sobreviver: mulheres se saíram melhor que os homens, e quem viajava na 1ª ou 2ª classe teve mais sorte que o pessoal da 3ª. Além disso, crianças pequenas foram salvas com mais frequência. Um fato interessante é que, quanto mais cara a passagem, maior era a chance de a pessoa sobreviver.

### Questão 3

1) O C4.5 é uma evolução do ID3 que introduz melhorias importantes:

- Usa a métrica *gain ratio* em vez de *information gain*, o que reduz a tendência de favorecer atributos com muitos valores distintos.
- Consegue lidar com dados numéricos (contínuos) e valores ausentes (desconhecidos).
- Aplica uma técnica de "poda" (*pruning*) na árvore após sua criação para evitar superajuste (*overfitting*) e melhorar a generalização.

2) Para atributos numéricos, o C4.5 busca o melhor ponto para dividir os dados em dois grupos. Ele testa diferentes pontos de corte (ex: umidade  $\leq 75$ ), calcula o ganho de informação para cada possível divisão e seleciona aquela que maximiza este ganho para se tornar o nó da árvore.

### Questão 4

A ordem correta da saída é a resposta C -> Iris\_Versicolor, iris\_Setosa, Iris\_Versicolor, Iris\_Virgínica

### Questão 5

Apenas a afirmativa I e II estão corretas.

### Questão 6

	Precisão	Recall	F1Score	TVP	TFN	TFP	TVN
A	10/17	10/17	0,5882	10/17	7/17	7/105	98/105
B	15/23	15/18	0,7317	15/18	3/18	8/106	98/106
C	20/26	20/30	0,7143	20/30	10/30	6/92	86/92
D	50/56	50/57	0,885	50/57	7/57	6/65	59/65