



# Dicas e Truques



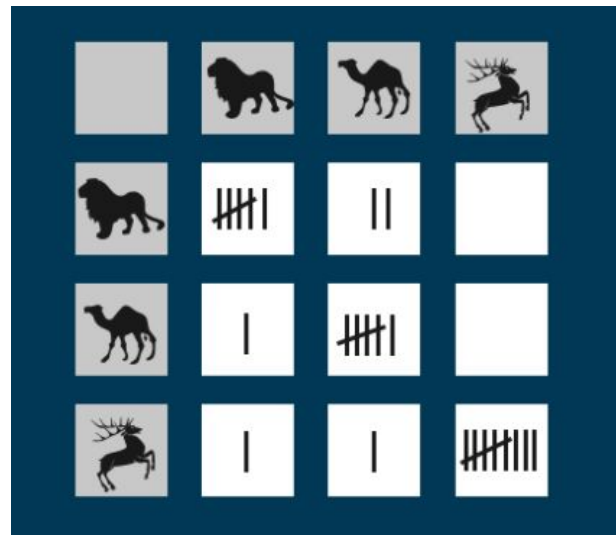
# de Ciência de Dados



# Confusion Matrix

	Predicted <b>0</b>	Predicted <b>1</b>
Actual <b>0</b>	TN	FP
Actual <b>1</b>	FN	TP

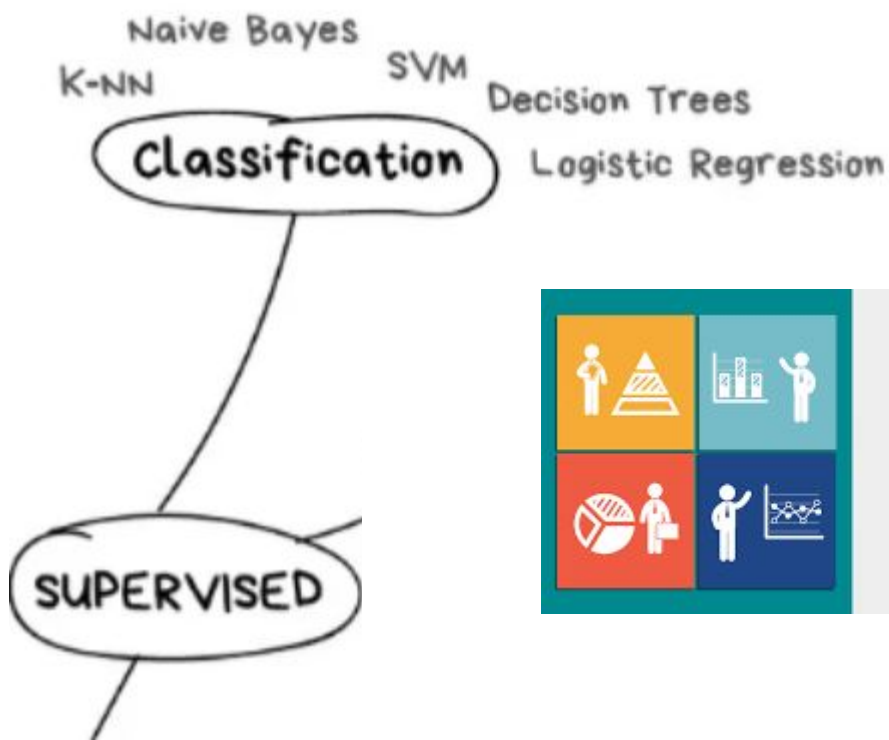
n=165	Predicted: NO	Predicted: YES
Actual: NO	50	10
Actual: YES	5	100





A matriz de confusão é uma das métricas de avaliação do desempenho das Máquinas Preditivas que fornece uma visão holística do desempenho do seu modelo







		ACTUAL VALUES	
		POSITIVE	NEGATIVE
PREDICTED VALUES	POSITIVE	TP	FP
	NEGATIVE	FN	TN



Exemplo para entender melhor essa parada...

Suponha que tenhamos um conjunto de dados de classificação com **1000** registros...

Depois de construirmos nossa máquina Preditiva a gente vai **avaliar** por meio da Confusion Matrix



		ACTUAL VALUES	
		POSITIVE	NEGATIVE
PREDICTED VALUES	POSITIVE	560 TP	60 FP
	NEGATIVE	50 FN	330 TN



Para medir a assertividade da Máquina Preditiva o Python faz o seguinte cálculo:

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + FP + TN + FN}$$





Entendi....

Mas, por que precisamos da  
**Confusion Matrix** se já poderia  
calcular a acurácia direto.....?



# Calcule a acurácia do Resultado da sua máquina preditiva, abaixo:

		ACTUAL VALUES	
		POSITIVE	NEGATIVE
PREDICTED VALUES	POSITIVE	TP (30)	FP (30)
	NEGATIVE	FN (10)	TN (930)

Sick people correctly predicted as sick by the model

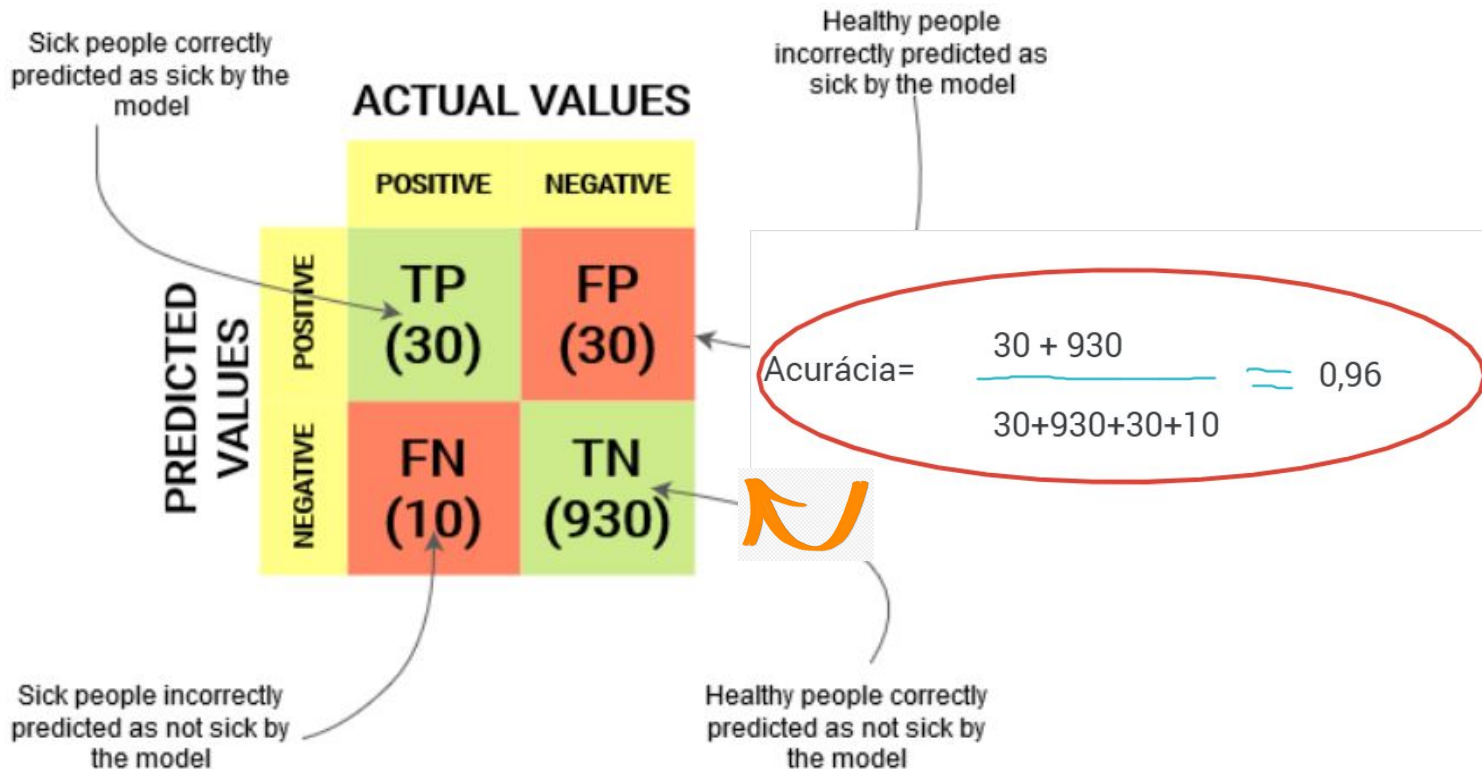
Healthy people incorrectly predicted as sick by the model

Sick people incorrectly predicted as not sick by the model

Healthy people correctly predicted as not sick by the model



# Calcule a acurácia do Resultado da sua máquina preditiva, abaixo:





Onde está o erro?





Nosso modelo está dizendo assim:

“Posso prever 96% dos doentes”



Mas, NA VERDADE, o que ele deveria dizer é:

“Posso prever 96% das pessoas que *não ficarão doentes*”



isso é bem  
diferente ....



Vamos Entender como Usar outras métricas para obtermos uma análise mais fiel ao objetivo de negócio

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

$$F1 - score = \frac{2}{\frac{1}{Recall} + \frac{1}{Precision}}$$



