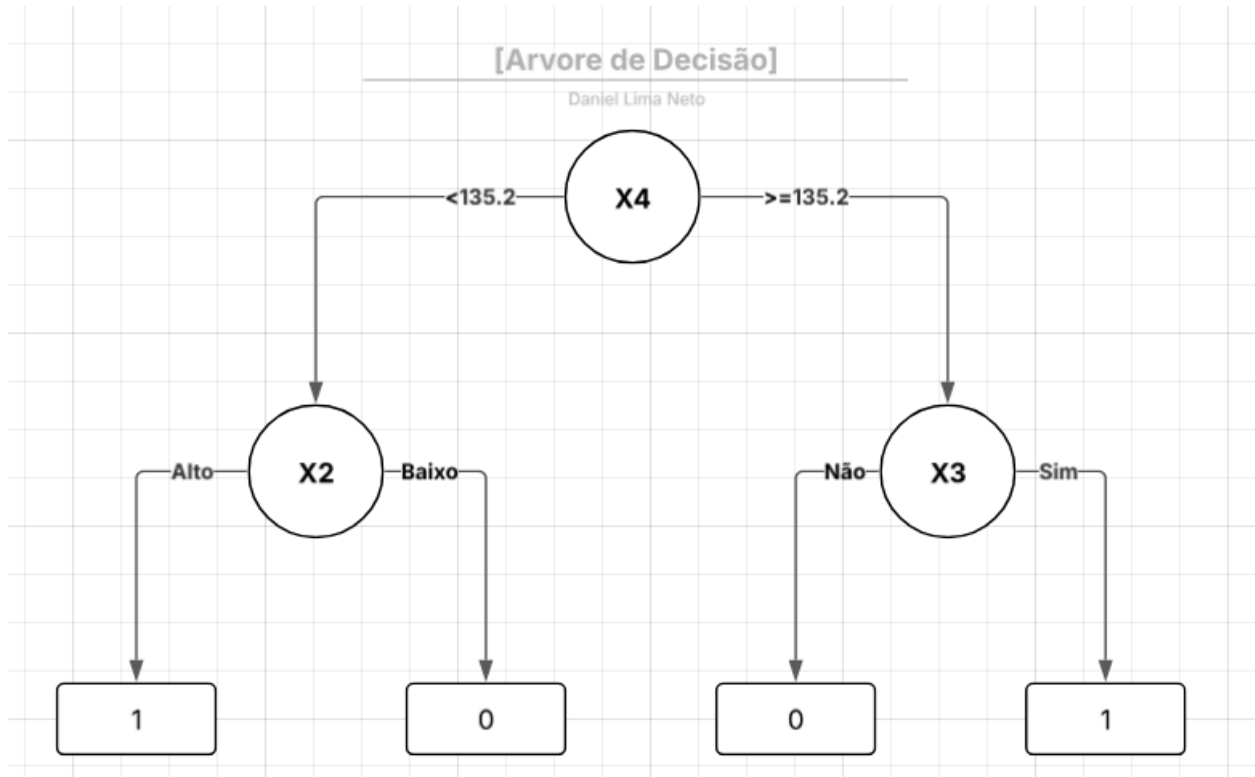


Exercícios de Árvores de Decisão

Alunos: Daniel Lima Neto

Questão 1:



Questão 2:

- Se $X4 < 135.2$ e $X2 = \text{Alto}$ >> então classe 1
- Se $X4 < 135.2$ e $X2 = \text{Baixo}$ >> então classe 0
- Se $X4 \geq 135.2$ e $X3 = \text{Não}$ >> então classe 0
- Se $X4 \geq 135.2$ e $X3 = \text{Sim}$ >> então classe 1

Questão 3:

a. Fórmula para achar a entropia:

$$Entropia(X) = - \sum p_i \log_2(p_i)$$

$$Entropia(3 +, 3 -) = - (3/6)\log_2(3/6) - (3/6)\log_2(3/6)$$

$$Entropia(3 +, 3 -) = - (1/2)\log_2(2^{-1}) - (1/2)\log_2(2^{-1})$$

$$Entropia(3 +, 3 -) = - (1/2)(-1) - (1/2)(-1)$$

$$Entropia(3 +, 3 -) = (1/2) + (1/2) = 1.0$$

b. Entropia do conjunto = 1.0

Caso $a_2 = F$

2 casos: (1+ 1-)

$$Entropia(1 +, 1 -) = - (1/2) \log_2(2^{-1}) - (1/2) \log_2(2^{-1})$$

$$Entropia(1 +, 1 -) = (1/2) + (1/2) = 1.0$$

Caso $a_2 = T$

4 casos: (2+, 2-)

$$Entropia(2 +, 2 -) = - (2/4) \log_2(2^{-1}) - (2/4) \log_2(2^{-1})$$

$$Entropia(1 +, 1 -) = (1/2) + (1/2) = 1.0$$

Entropia do atributo a_2

$$E(a_2) = 4/6 \cdot E(T) + 1/2 \cdot E(F)$$

$$E(a_2) = 4/6 \cdot 1 + 1/2 \cdot 1 = 1.0$$

Calculando ganho de informação

$$Ganho(a_2) = E(S) - Ea_2$$

$$Ganho(a_2) = 1 - 1 = 0.0$$

Questão 4:

https://colab.research.google.com/drive/1kfH-_7u3RID3VikXS3XnF2sQqHG_NKZsu?usp=sharing

Links com os dados utilizados para a construção das árvores de decisões.

[Iris](#) [Dry_Beans](#)