

## TRABALHO FINAL MEAD – QUESTÃO 1

NOME: MAYTA SOARES CUSTODIO

MATRICULA: 192.671.147

TURMA: 2019.2

Questão 1 (1 pontos) Maria irá se casar amanhã, em uma cerimônia ao ar livre no deserto. Nos últimos anos, choveu apenas 5 dias por ano no local da cerimônia. Infelizmente, a previsão do tempo é de chuva para o dia do casamento. Sabe-se que, quando de **fato choveu, a previsão do tempo previu chuva em 90% dos casos** e que quando **não choveu, a previsão do tempo previu chuva em 10% dos casos**. Qual é a probabilidade de que irá chover no dia do casamento? Você pode entregar um arquivo .doc com a resolução do problema ou uma foto caso tenha resolvido de forma escrita.

Espaço amostral  $\Omega = \{\text{chove, não chove}\}$

A1 – Previsão diz que vai chover – 90% (de chuva)

A2 – Previsão diz que não vai chover – 10% (de chuva)

$P(A1) = 0,9$

$P(A2) = 0,1$

Choveu apenas 05 dias por ano no local da cerimônia: Ano = 365

B = 5 Dias no ano que chove no local =  $1,37\% = 0,0137$

B = 360 Dias no ano que não chove no local =  $98,63\% = 0,9863$

$P(B/A1) = 0,0137$  - De ser um dos 5 dias no ano que vai chover nesse local, dado que a previsão deu chuva e acerta 90% das vezes.

$P(B/A2) = 0,9863$  - De ser um dos 360 dias no ano que não chove no local, dado que a previsão deu chuva e erra 10% das vezes.

### REGRA DE BAYES

$$\mathbb{P}(A_i|B) = \frac{\mathbb{P}(B|A_i)\mathbb{P}(A_i)}{\sum_j \mathbb{P}(B|A_j)\mathbb{P}(A_j)}$$

$$P(A1/B) = \frac{0,0137 \times 0,9}{(0,0137 \times 0,9) + (0,9863 \times 0,1)}$$

$$P(A1/B) = \frac{0,01233}{0,01233 + 0,09863}$$

$$P(A1/B) = \frac{0,01233}{0,11096} = 0,1111 \times 100 = 11,11\%$$