



**UNIDADE CURRICULAR:** ELEMENTOS DE PROBABILIDADES E ESTATÍSTICA

**CÓDIGO:** 21037

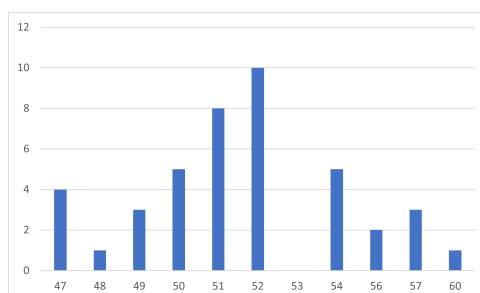
**DOCENTE:** Catarina Nunes

**TUTORA:** Ana Leitão Ferreira

### PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

1.

#### 1.1 - 0.3 valores



(100% da cotação)

#### 1.2 - 0.5 valores

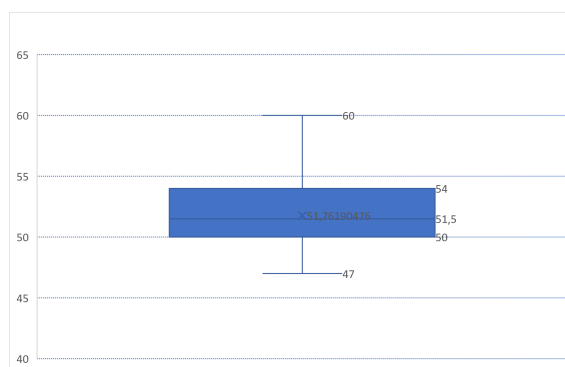
Existem 42 engenheiros,  $n = 42$ , portanto  $n = 2k \Leftrightarrow k = 21$ , e a mediana está entre o valor da 21<sup>a</sup> e o valor da 22<sup>a</sup> ordem, ou seja entre 51 e 52. A mediana é  $\frac{51+52}{2} = 51.5$ . (40% da cotação)

1<sup>o</sup> quartil, quartil de ordem 0.25, temos  $1 + 41 \times 0.25 = 11.25$ , correspondendo à 11<sup>a</sup> ordem, e  $q_{0.25} = Q_1 = 50$ . (30% da cotação)

3<sup>o</sup> quartil, quartil de ordem 0.75, temos  $1 + 41 \times 0.75 = 31.75$ , correspondendo à 32<sup>a</sup> ordem, e  $q_{0.75} = Q_3 = 54$ . (30% da cotação)

### 1.3 - 0.4 valores

Para a representação da caixa-de-bigodes, precisamos ainda de identificar: salário mínimo =47 e salário máximo=60. (10% da cotação)



(90% da cotação)

## 2.

### 2.1 - 0.3 valores

Calculando a média

$$\bar{x} = \frac{1}{54} \sum_{i=1}^{54} x_i =$$

(50% da cotação)

$$= \frac{15 \times 2 + 16 \times 5 + 17 \times 11 + 18 \times 9 + 19 \times 14 + 20 \times 13}{54} \approx 18.24$$

(50% da cotação)

### 2.2 - 0.4 valores

Calculando o desvio padrão amostral

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{54} (x_i - \bar{x})^2}{54 - 1}} =$$

(50% da cotação)

$$= \sqrt{\frac{(15-18.24)^2 \times 2 + (16-18.24)^2 \times 5 + (17-18.24)^2 \times 11 + (18-18.24)^2 \times 9 + (19-18.24)^2 \times 14 + (20-18.24)^2 \times 13}{53}} \approx 1.45$$

(50% da cotação)

### 3. - 0.4 valores

6		0 5 5 8 9
7		2 4 4 5 7 8
8		2 3 3 5 7 8 9
9		0 0 1 4 4 5 7
10		0 2 7 8
11		0 2 4 5
12		2 4 5

Onde o caule representa as dezenas e as folhas as unidades.

(100% da cotação)

### 4. - 0.6 valores

Definam-se os seguintes eventos:

VV- sair carta vermelha de ambos os lados;

PP- sair carta preta de ambos os lados;

VP - sair a carta vermelha de um lado e preta do outro;

VpC- sair um lado vermelho para cima;

Pretende-se saber  $P(VV|VpC)$ :

(20% da cotação)

$$P(VV|VpC) = \frac{P(VV \cap VpC)}{P(VpC)} = \frac{P(VV)P(VpV|VV)}{P(VpC)} =$$

(50% da cotação)

$$\frac{1/3 \times 1}{1/2} = 2/3$$

(30% da cotação)

5.

**5.1 - 0.6 valores**

Pelo enunciado temos:  $P(A) = 0.6$  e  $P(B|\bar{A}) = 0.1$ .

Pretence-se calcular  $P(A \cup B)$ .

*(20% da cotação)*

$$P(A \cup B) = P(A \cup B|A)P(A) + P(A \cup B|\bar{A})P(\bar{A}) = P(A) + P(A \cup B|\bar{A})P(\bar{A}) =$$

*(50% da cotação)*

$$= 0.6 + 0.1 \times 0.4 = 0.64$$

*(30% da cotação)*

**5.2 - 0.5 valores**

Assumindo que os eventos A e B são independentes, temos  $P(B|\bar{A}) =$

$P(B)$

*(50% da cotação)*

e

$$P(A \cap B) = P(A)P(B) = 0.6 \times 0.1 = 0.06$$

*(50% da cotação)*

FIM