

2 2 3 10 13 14 15 15 16 16
18 18 20 21 22 22 23 24 25 25
26 27 29 29 30 32 36 42 44 45
45 46 48 52 58 59 61 61 61 65
66 66 68 75 78 80 89 90 92 97

CLASSES	n_i (F.A.)	f_i (F.R.)	X_i
0 a 20	12	0.24	10
20 a 40	15	0.30	30
40 a 60	9	0.18	50
60 a 80	9	0.18	70
80 a 100	5	0.10	90

K: número de classes

n_i : frequência absoluta da i -ésima classe

$$n = \sum_{i=1}^k n_i = n$$

f_i : frequência relativa da classe i

$$\sum_{i=1}^k f_i = 1$$

Média amostral:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k X_i * n_i \\ &= \frac{1}{50} [12 * 10 + 15 * 30 + 9 * 50 + 9 * 70 + 5 * 90] = \frac{2100}{50} = 42.\end{aligned}$$

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k n_i * (X_i - \bar{X})^2$$
$$= \frac{1}{50} [12*(10-42)^2 + 15*(30-42)^2 + 9*(50-42)^2 + 9*(70-42)^2 + 5*(90-42)^2]$$
$$= 652.$$

Cálculo do primeiro quartil (Q_1)

Área á esquerda de Q_1 deve ser 25%; Q_1 deve estar na faixa $[20, 40)$, de modo que

$$\frac{40 - 20}{0.30} = \frac{Q_1 - 20}{0.01}$$

ou

$$\frac{20}{0.30} * 0.01 + 20 = Q_1$$

de modo que

$$Q_1 = 20 + \frac{20}{0.3} * 0.01 = 20 + 0.67 = 20.67.$$

Cálculo de Q_2 (mediana)

$$\frac{40 - 20}{0.30} = \frac{Q_2 - 20}{0.26}$$

ou

$$\frac{20}{0.30} * 0.26 + 20 = Q_2$$

ou

$$Q_2 = 20 + 17,67 = 37,67.$$

Cálculo de Q_3

$$\frac{80 - 60}{0.18} = \frac{80 - Q_3}{0.15}$$

ou

$$\frac{20}{0.18} * 0.26 - 80 = Q_3$$

ou

$$Q_2 = 80 - 16,67 = 63.33.$$