

EXERCÍCIO 10



Uma amostra de 900 lâmpadas foi testada para se determinar a durabilidade. Os dados foram:

Durabilidade em horas x_i	frequência
1000 — 1400	150
1400 — 1800	300
1800 — 2200	450
Total	900

Handwritten notes: "ponto médio" with arrows pointing to the midpoints 1200, 1600, and 2000. A bracket groups the first two rows with the value 450.

Na amostra testada

- qual é a porcentagem de lâmpadas que duraram menos de 1800 horas?
- qual é a durabilidade média?
- qual é o desvio padrão?

$$a) \frac{450}{900} = 0,5 \text{ ou } 50\%$$

$$b) \bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{n} = \frac{150 \cdot 1200 + 300 \cdot 1600 + 450 \cdot 2000}{900} = \frac{1560000}{900} = \boxed{1733,3 \text{ h}}$$

$$c) \text{ Variância: } s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$
$$s^2 = \frac{150 \cdot (1200 - 1733,3)^2 + 300 \cdot (1600 - 1733,3)^2 + 450 \cdot (2000 - 1733,3)^2}{900 - 1} = \frac{80000000}{899} = 88987,7653 \text{ h}^2$$

Desvio Padrão:

$$s = \sqrt{88987,7653} = \boxed{298,3 \text{ h}}$$