

Exemplos

Aula 04 – Medidas de dispersão

Exercício 1

Uma pesquisa sobre consumo de gasolina deu os seguintes valores para a quilometragem percorrida por três marcas de carro (de mesma classe), em cinco testes com um tanque de 40 l:

Carro A	400 397 401 389 403
Carro B	403 401 390 378 395
Carro C	399 389 403 387 401

Compare as três marcas, qual a mais confiável.

Exercício 1

Compare as 3 marcas de carro.

- Primeiro temos que esses dados são referentes a amostras de cada uma das marcas.
- Isso é importante, pois temos diferentes notações e até formulas, para amostras e populações.

Marca A

Carro A 400 397 401 389 403

Vamos calcular a média amostral $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$

$$\bar{x} = \frac{400 + 397 + 401 + 389 + 403}{5} = 398$$

Média para marca A = 398 km

Marca B

Carro B 403 401 390 378 395

Vamos calcular a média amostral $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$

$$\bar{x} = \frac{403 + 401 + 390 + 378 + 395}{5} = 393,4$$

Média para marca B = 393,4 km

Marca C

Carro C 400 397 401 389 403

Vamos calcular a média amostral $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$

$$\bar{x} = \frac{399 + 389 + 403 + 387 + 401}{5} = 395,8$$

Média para marca C = 395,8km

Análise das médias

- Temos que quem fez a maior quilometragem foi a Marca A com 398Km.
- Porém a diferença entre as quilometragem não são tão expressivas, então devemos calcular o desvio padrão para decidir qual marca realmente é a mais confiável.

Desvio Padrão Amostral

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

$$s_A = \sqrt{\frac{(400-398)^2 + (397-398)^2 + (401-398)^2 + (389-398)^2 + (403-398)^2}{4}}$$

$$s_A = 5,5Km$$

Conclusão

- De forma análoga temos que o desvio padrão da marca B é igual a 10km e da marca C 7,3Km
- Como A marca a obteve a maior média de quilometragem e o menor desvio padrão, podemos concluir que ela é a marca mais confiável. Sendo a marca C com maior desvio a menos confiável.