

EXERCÍCIO PASSO A PASSO SOBRE **DESVIO PADRÃO**

Calcule a variância e o desvio padrão das notas de uma determinada turma de estudantes.

Quadro 1 – Notas dos estudantes

Notas dos alunos								Média	Desvio-Padrão
4	5	5	6	6	7	7	8		

Vamos calcular a média, a variância e o desvio padrão das notas dos alunos:

1º) Determinar a média aritmética das notas dos 8 alunos.

$$\text{Média} = (4+5+5+6+6+7+7+8) / 8$$

$$\text{Média} = 48/8$$

$$\text{Média} = 6$$

2ª) Determinar a variância.

Para encontrar a variância devemos “pegar” cada nota e subtrair da média que encontramos anteriormente.

OBS: “Desenhei” as informações na vertical, conforme tabela abaixo:

Nota dos Alunos		
Notas dos alunos (xi)	xi - média	(xi - média) ²
4	4-6 = -2	(-2) ² = 4
5	5-6 = -1	(-1) ² = 1
5	5-6 = -1	(-1) ² = 1
6	6-6 = 0	(0) ² = 0
6	6-6 = 0	(0) ² = 0
7	7-6 = 1	(1) ² = 1
7	7-6 = 1	(1) ² = 1
8	8-6 = 2	(2) ² = 4
		Total = 12

VARIÂNCIA

$$s^2 = \frac{\sum (xi - x)^2}{n - 1}$$

DESVIO PADRÃO

$$s = \sqrt{s^2}$$

3ª) Aplicar a FÓRMULA PARA O CÁLCULO DA VARIÂNCIA DE DADOS BRUTOS.

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - x)^2}{n - 1} = 12 / (8 - 1) = 12 / 7 = 1,71$$

Temos que a variância das notas vale 1,71

OU também pode ser feito da seguinte forma:

$$s^2 = ((4-6)^2 + (5-6)^2 + (5-6)^2 + (6-6)^2 + (6-6)^2 + (7-6)^2 + (7-6)^2 + (8-6)^2) / (8-1)$$

$$s^2 = 12/7$$

$$s^2 = 1,71$$

4ª) Para encontrar o desvio padrão faça a raiz quadrada do valor da variância.

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$s = \sqrt{1,71}$$

$$s = 1,31$$

Temos que o desvio-padrão vale 1,31.

Resposta: A nota média desses alunos é 6,0 e o desvio padrão é 1,31. O desvio padrão fornece informações complementares à média, ou seja, informa se a média foi muito ou pouco influenciada por valores extremos (valores muito alto ou muito baixo). Quando temos um desvio padrão mais próximo do zero, indica que a média foi pouco influenciada por valores extremos.

Bons Estudos

Profa Noemi Matemática

<https://www.professoranoemi.com.br>