

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CAMPUS CUIABÁ CEL. OCTAYDE JORGE DA SILVA
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
PROF. JEFFERSON BENTO DE MOURA

Lista de Exercício – Aula 10/03/2023

1) Considere a distribuição a seguir relativa a notas de dois alunos de informática durante determinado semestre:

Aluno A	9,5	9,0	2,0	6,0	6,5	3,0	7,0	2,0
Aluno B	5,0	5,5	4,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0

a) Calcule as notas médias de cada aluno.

b) Qual aluno apresentou resultado mais homogêneo? Justifique.

2) A partir das 50 idades a seguir, determine a moda, a média aritmética, a amplitude e o desvio-padrão e o coeficiente de variação

1	3	5	7	9	2	4	6	8	10	15	20	25	0	1
2	3	4	5	6	7	8	9	9	8	7	8	6	5	4
3	2	1	0	10	15	20	25	12	11	8	6	4	2	1
3	5	7	9	11										

3) Construa uma distribuição de frequência organizada em classes com fi, fr, fa, fra para as estaturas (em cm) de 76 alunos regularmente matriculados em estatística na faculdade Y.

a) Calcule as medidas de tendência central;

b) Calcule as medidas de dispersão: Desvio médio, Padrão, Ponto Médio, Amplitude, Variância e Coeficiente de Variação

DADOS BRUTOS

172	180	174	182	176	167	160	162	162	164	167	174	169	155
155	156	163	169	155	180	176	171	179	167	173	180	172	163
168	165	183	189	178	164	172	164	154	165	170	168	169	180
174	175	191	172	176	172	174	173	165	165	163	181	156	180
168	150	166	178	178	168	181	184	166	177	167	166	173	160
180	186	185	169	179	192								

Olá, C. A. Vidalant

Aluno A	3,5	3,0	2,0	6,0	6,5	3,0	7,0	2,0
Aluno B	5,0	5,5	4,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0

$$A = (3,5 + 3 + 2 + 6 + 6,5 + 3 + 7 + 2) / 8 = 5,625$$

$$B = (5,0 + 5,5 + 4,5 + 6 + 5,5 + 5 + 4,5 + 4) / 8 = 5$$

$$\text{Aluno A} = 5,625$$

$$\text{Aluno B} = 5$$

Desvio médio $\sum |x_i - \bar{x}|$

Aluno A

$$|3,5 - 5,625| = 2,125$$

$$|3 - 5,625| = 2,625$$

$$|2 - 5,625| = 3,625$$

$$|6 - 5,625| = 0,375$$

$$|6,5 - 5,625| = 0,875$$

$$|3 - 5,625| = 2,625$$

$$|7 - 5,625| = 1,375$$

$$|2 - 5,625| = 3,625$$

Aluno B

$$|5 - 5| = 0$$

$$|5,5 - 5| = 0,5$$

$$|4,5 - 5| = 0,5$$

$$|6 - 5| = 1$$

$$|5,5 - 5| = 0,5$$

$$|5 - 5| = 0$$

$$|4,5 - 5| = 0,5$$

$$|4 - 5| = 1$$

$$18,75 / 8 = 2,343$$

Re: Desvio médio do Aluno A é maior do que o Aluno B, então, o aluno B tem o resultado mais homogêneo.

$$4 / 8 = 0,5$$

9) 0 0 1 1 1 1 2 2 2 2 3 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 6 6 6 6 7 7 7 7
 8 8 8 8 8 8 9 9 9 10 10 11 11 12 15 15 20 20 25 25

$$G_{\text{moda}} = 8$$

$$(1 \cdot 4) + (2 \cdot 4) + (3 \cdot 4) + (4 \cdot 4) + (5 \cdot 4) + (6 \cdot 4) + (7 \cdot 4) + (8 \cdot 5) + (9 \cdot 4) + (10 \cdot 2) + (11 \cdot 2) + 12 + (15 \cdot 2) + (20 \cdot 2) + (25 \cdot 2) / 50$$

$$G_{\text{média}} = 7,24 = \bar{x}$$

$$G_{\text{amplitude}} = 25$$

$$7,24^2 = 52,37 \times 2 = 104,74$$

$$6,24^2 = 38,94 \times 4 = 155,76$$

$$5,24^2 = 27,46 \times 4 = 109,84$$

$$4,24^2 = 17,97 \times 4 = 71,88$$

$$3,24^2 = 10,51 \times 4 = 42,04$$

$$2,24^2 = 5,02 \times 4 = 20,08$$

$$1,24^2 = 1,54 \times 4 = 6,16$$

$$0,24^2 = 0,06 \times 4 = 0,24$$

$$0,76^2 = 0,58 \times 5 = 2,90$$

$$1,76^2 = 3,11 \times 4 = 12,44$$

$$2,76^2 = 7,62 \times 2 = 15,24$$

$$3,76^2 = 14,14 \times 2 = 28,28$$

$$4,76^2 = 22,66$$

$$5,76^2 = 33,18 \times 2 = 66,36$$

$$6,76^2 = 45,69 \times 2 = 91,38$$

$$7,76^2 = 60,22 \times 2 = 120,44$$

$$|0 - 7,24| = 7,24$$

$$|1 - 7,24| = 6,24$$

$$|2 - 7,24| = 5,24$$

$$|3 - 7,24| = 4,24$$

$$|4 - 7,24| = 3,24$$

$$|5 - 7,24| = 2,24$$

$$|6 - 7,24| = 1,24$$

$$|7 - 7,24| = 0,24$$

$$|8 - 7,24| = 0,76$$

$$|9 - 7,24| = 1,76$$

$$|10 - 7,24| = 2,76$$

$$|11 - 7,24| = 3,76$$

$$|12 - 7,24| = 4,76$$

$$|15 - 7,24| = 7,76$$

$$|20 - 7,24| = 12,76$$

$$|25 - 7,24| = 17,76$$

$$V_{\text{variação}} = 17,408 \quad \text{moda} = 8 \quad \text{amplitude} = 25$$

$$V = 17,408$$

$$\bar{x} = 7,24$$

$$\text{Desvio padrão } S = \sqrt{V} = \sqrt{17,408} = 4,172$$

$$\text{Coeficiente de variação } CV = \frac{4,172}{7,24} \cdot 100 = 57,62\%$$

__/_/_

S T Q Q S S D

3

classes	f_i	h_i	f_o	h_o
150 - 160	7	9,91%	7	9,91%
160 - 170	33	38,15%	36	47,36%
170 - 180	24	31,58%	60	78,94%
180 - 190	14	18,42%	74	97,36%
190 - 200	2	2,63%	76	99,99%

5) $13909 / 76 = 171,08$ - mediana = $\frac{172 + 171}{2} = 171,5$
 $\bar{x} = 171,08$

moda $(160 + 170) / 2 = 165$

6) Ponto médio

155

165

175

185

185

Desvio médio: $\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| = 7,368$

Variancia: $\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|^2 = 81,921$

$S = \sqrt{81,921} = 9,051$

Amplitude = $180 - 150 = 30$
 $\frac{30}{92}$

Coefficiente de variação = $\frac{S}{\bar{x}} \cdot 100$
 $CV = 5,27\%$