

**Lista de Exercício 6 - CCR – Estatística Básica**

1. Encontre o cálculo do primeiro e do terceiro quartis da distribuição de frequência:

Custos (R\$)	fi	Fac
450   550	8	8
550   650	10	18
650   750	11	29
750   850	16	45
850   950	13	58
950   1.050	5	63
1.050   1.150	1	64
Total	64	

Primeiro quartil = 630

Terceiro quartil = 873

2. Para a tabela anterior, descubra o oitavo percentil e o vigésimo percentil.

$$(64 \cdot 8) / 100 = 5,12$$

$$Fac = 8$$

$$P_k = l + \left[ \frac{\left( \frac{k \sum f_i}{100} \right) - F_{ant}}{fi} \right] \cdot h$$

$$P_k = 450 + \left[ \frac{\left( \frac{8 \cdot 64}{100} \right) - 0}{8} \right] \cdot 100 = 514$$

$$Fac = 18; P_{20} = 598$$

3. Considerando os conjuntos de dados, calcule a média, mediana e a moda:

- a) 3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6

Média = 5,1; mediana = 5, moda = 5

- b) 20, 9, 7, 2, 12, 7, 20, 15, 7

Média = 11; mediana = 9, moda = 7

- c) 51,6; 48,7; 50,3; 49,5; 48,9 - 48,7 - 48,9 - 49,5; 50,3; 51,6

Média = 49,8; mediana = 49,5, moda = amodal

- d) 15, 18, 20, 13, 10, 16, 14

Média = 15,1; mediana = 15, moda = amodal

4. Os salários-hora de cinco funcionários de uma companhia são R\$ 75, R\$ 90, R\$ 83, R\$142 e R\$ 88. Determine: (i) a média dos salários-hora e (ii) o salário-hora mediano.

Média: 95.6; Mediana: 88

5. As notas de um candidato em seis provas de um concurso foram: 8,4; 9,1; 7,2; 6,8; 8,7 e 7,2. Determine: (i) a nota média; (ii) a nota mediana; (iii) a nota modal.

Média: 7.9; Mediana: 7.8

6. Determine os desvios em relação à média dos seguintes dados: 6, 8, 5, 12, 11, 7, 4, 15. Qual a soma dos desvios?

Média: 8,5

$d_i = x_i - \bar{x}$

$$D_1 = 6 - 8,5 = -2,5$$

$$D_2 = 8 - 8,5 = -0,5$$

$$D_3 = 5 - 8,5 = -3,5$$

$$D_4 = 12 - 8,5 = 3,5$$

$$D_5 = 11 - 8,5 = 2,5$$

$$D_6 = 7 - 8,5 = -1,5$$

$$D_7 = 4 - 8,5 = -4,5$$

$$D_8 = 15 - 8,5 = 6,5$$

$$\text{Soma} = (-2,5) + (-0,5) + (-3,5) + (3,5) + (2,5) + (-1,5) + (-4,5) + (6,5) = 0$$

7. Calcule o desvio padrão da distribuição:

$x_i$	$f_i$	$x_i^2$	$fix_i$	$fix_i^2$
1	2	1	2	2
2	5	4	10	20
3	8	9	24	72
4	6	16	24	96
5	3	25	15	75
6	1	36	6	36
total	25		81	301

$$s = \sqrt{\frac{\sum fix_i^2 - \left[ \frac{(\sum fix_i)^2}{n} \right]}{n - 1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{301 - \left[ \frac{(81)^2}{25} \right]}{25 - 1}} s = \sqrt{\frac{301 - [262,44]}{24}} s = \sqrt{\frac{38,56}{24}}$$

$$s = \sqrt{1,606666666} = 1,2675$$

8. Calcule o desvio padrão da distribuição:

Classes	fi	xi	xi <sup>2</sup>	fixi	fixi <sup>2</sup>
30   50	2	40	1600	80	3200
50   70	8	60	3600	480	28800
70   90	12	80	6400	960	76800
90   110	10	100	10000	1000	100000
110   130	5	120	14400	600	72000
Total	37			3120	280800

$$s = \sqrt{\frac{\sum fixi^2 - \left[ \frac{(\sum fixi)^2}{n} \right]}{n - 1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{280.800 - \left[ \frac{(3120)^2}{37} \right]}{37 - 1}} \quad s = \sqrt{\frac{280.800 - [263091,892]}{36}}$$

$$s = \sqrt{491,892} = 22,18$$

9. A partir da tabela, responda:

Consumo	fi	Fac
5   25	4	4
25   45	6	10
45   65	14	24
65   85	26	50
85   105	14	64
105   125	8	72
125   145	6	78
145   165	2	80
Total	80	

- Trigésimo centil: 24 (terceira classe 45 | 65) = 65
- Quinquagésimo centil: 40 (65 | 85) 77,31
- Septuagésimo quinto centil: 60 (85 | 105) 99,29
- Decimo quinto centil: 12 (45 | 65) 47,86
- Vigésimo quinto centil: 20 (45 | 65) 59,29
- Nono decil: 72 (105 | 125) 125

10. Considere os seguintes resultados relativos à distribuição de frequência:

Distribuições	$\bar{x}$	Mo
A	52	52
B	45	50
C	48	46

Determine o tipo de assimetria de cada uma delas.

**A – simétrica; B – assimétrica negativa; C- assimétrica positiva**

11. Uma distribuição de frequência apresenta as seguintes medidas:  $\bar{x} = 48,1$ ,  $Md = 47,9$  e  $s = 2,12$ . Calcule o coeficiente de assimetria.

**0,283**

12. Em uma distribuição de frequência foram encontradas as seguintes medidas:  $\bar{x} = 33,18$ ,  $Mo = 27,50$ ,  $Md = 31,67$  e  $s = 12,45$ .

- a) Classifique o tipo de assimetria.  
b) Calcule o coeficiente de assimetria.

**a. Assimétrica positiva**

**b. 0,364**

13. Considerando a distribuição de frequência relativa aos pesos de cem operários de uma fábrica, determine o grau de assimetria.

Pesos (kg)	n. de operários
50   58	10
58   66	15
66   74	25
74   82	24
82   90	16
90   98	10

**Resposta: 0,021**

14. Considere as seguintes medidas, relativas a três distribuições de frequência:

Distribuições	Q1	Q3	P10	P90
A	814	935	772	1012
B	63,7	80,3	55	86,6
C	28,8	45,6	20,5	49,8

- a) Calcule os respectivos graus de curtose.  
b) Classifique cada uma das distribuições em relação à curva normal.

**Respostas: a) 0,252; 0,263; 0,287 b) leptocúrtica; mesocúrtica; platicúrtica**

15. Determine o grau de curtose e classifique a distribuição em relação à curva normal:

Pesos (kg)	n. de operários
50   - 58	10
58   - 66	15
66   - 74	25
74   - 82	24
82   - 90	16
90   - 98	10

Resposta:  $0,258 < 0,263 = \text{leptocúrtica}$