

CE009 – INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA – 2025/1

LISTA DE EXERCÍCIOS 01

Prof. **Mário** Luiz F. Silva

01 Sejam os dados a seguir, já ordenados do menor para o maior (rol) de 50 observações, em decibéis, de nível de ruído de tráfego em certo cruzamento.

52,0	54,4	54,5	55,7	55,8
55,9	55,9	56,2	56,4	56,4
56,7	56,8	57,2	57,6	58,9
59,4	59,4	59,5	59,8	60,0
60,2	60,3	60,5	60,6	60,8
61,0	61,4	61,7	61,8	62,0
62,1	62,6	62,7	63,1	63,6
63,8	64,0	64,6	64,8	64,9
65,7	66,2	66,8	67,0	67,1
67,9	68,2	68,9	69,4	77,1

Pede-se:

- Calcular \bar{X} , M_o e M_d para o rol.
- Compare as três medidas do item (A), e faça a descrição sucinta dessas observações.
- Calcule Q_1 , Q_3 e C_{80} .
- Construir a tabela de distribuição de frequências agrupadas em classes.
- Calcule \bar{X} , M_o e M_d para os dados agrupados em classes.
- Compare os itens (A) e (E).
- Comparando as três medidas de (E) o que você pode dizer a respeito dessa distribuição.
- Construa o histograma dessa distribuição e compare com (G).
- Calcular todas as medidas de dispersão.
- Faça a descrição sucinta com auxílio das medidas de posição e de variabilidade, isto é, *descreva o que os dados revelam!*

02 As taxas de juros recebidas por 10 ações durante certo período (medidas em porcentagem).

2,59	2,64	2,60	2,62	2,57
2,55	2,61	2,50	2,63	2,64

Calcule as medidas de posição central, Q_1 , Q_3 , D_8 , C_{25} , C_{75} e as medidas de dispersão.

03 Numa pesquisa realizada com 100 famílias, levantaram-se as seguintes informações:

Nº de filhos	0	1	2	3	4	5	+5
Frequência de famílias	17	20	28	19	7	4	5

- Qual a mediana do número de filhos?
- E a moda?
- Que problema você enfrentaria para calcular a média? Faça alguma suposição e encontre-a.

04 Para facilitar um projeto de ampliação da rede de esgotos de uma certa região de uma cidade, as autoridades tomaram uma amostra de tamanho 50 dos 270 quarteirões que compõem a região, e foram os seguintes números de casa por quarteirão:

2	2	3	10	13	14	15	15	16	16
18	18	20	21	22	22	23	24	25	25
26	27	29	29	30	32	36	42	44	45
45	46	48	52	58	59	61	61	61	65
66	66	68	75	78	80	89	90	92	97

- Use 5 classes e construa um histograma.
- Determine as medidas de tendência central e as medidas de dispersão.

05 Os dados abaixo representam as vendas semanais, em classes de salários mínimos, de vendedores de gêneros alimentícios:

Vendas semanais	Nº vendedores
30 — 35	2
35 — 40	10
40 — 45	18
45 — 50	50
50 — 55	70
55 — 60	30
60 — 65	18
65 — 70	2

- Faça o histograma das observações.
- Calcule a média da amostra.
- Calcule o desvio padrão da amostra.

Ⓓ Qual a porcentagem das observações compreendidas entre $\bar{X} - 2S$ e $\bar{X} + 2S$?

Ⓔ Calcule a mediana.

06 O número de separações judiciais na cidade, de acordo com a duração do casamento, está representado na tabela abaixo:

Anos de casamento	Nº de separações judiciais
0 — 6	2 800
6 — 12	1 400
12 — 18	600
18 — 24	150
24 — 32	50

Ⓐ Qual a duração média dos casamentos? E a mediana?

Ⓑ Encontre a variância e o desvio padrão da duração dos casamentos.

Ⓒ Encontre o 1º e o 9º decil.

Ⓓ Qual o intervalo interquartil?

07 O Departamento de Pessoal de uma empresa fez um levantamento dos salários dos 120 funcionários do setor administrativo, obtendo os seguintes resultados:

Faixa salarial	0 — 2	2 — 4	4 — 6	6 — 10
Frequência relativa	0,25	0,40	0,20	0,15

Ⓐ Esboce o histograma correspondente.

Ⓑ Calcule a média, a variância e o desvio padrão.

Ⓒ Calcule a mediana e o 1º quartil.

Ⓓ Se for concedido um aumento de 100% para todos os funcionários, haverá alteração na média? E na variância? Justifique a resposta.

08 Estamos interessados em estudar a idade dos 12.325 funcionários a Cia. Distribuidora de Leite Teco, isso será feito através de uma amostra. Para determinar que tamanho deverá ter essa amostra, foi colhida uma amostra piloto. As idades observadas foram:

42 35 27 21 55 18 27 30 21 24

Ⓐ Determine as medidas descritivas dos dados que você conhece.

Ⓑ Qual dessas medidas você acredita que será mais importante para julgar o tamanho final da amostra? Por que?

09 Estudando-se o consumo diário de leite, verificou-se que, em certa região, 20% das famílias consomem até um litro, 50% das famílias entre 1 e 2 litros, 20% consomem

entre 2 e 3 litros e o restante entre 3 a 5 litros. Para a variável em estudo:

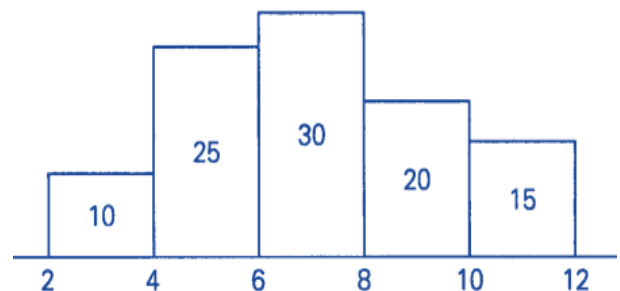
Ⓐ Escreva as informações acima na forma de uma tabela de frequências.

Ⓑ Construa o histograma.

Ⓒ Calcule a média, mediana, variância e desvio padrão.

Ⓓ Qual o valor do 1º quartil?

10 Dado o histograma abaixo, calcular a média, a variância, a moda, a mediana e o 1º quartil.



11 Em uma granja foi observada a seguinte distribuição dos frangos com relação ao peso:

Peso (em gramas)	Frequência Absoluta Simples
960 — 980	60
980 — 1 000	160
1 000 — 1 020	280
1 020 — 1 040	260
1 040 — 1 060	160
1 060 — 1 080	80

Ⓐ Qual a média e a variância da distribuição?

Ⓑ Construa o histograma.

Ⓒ Queremos dividir os frangos em quatro categorias, com relação ao peso, de modo que: 20% dos mais leves sejam da categoria D; os 30% seguintes da C; os 30% seguintes da B e os 20% mais pesados sejam da categoria A. Quais os limites de peso entre as categorias A, B, C e D?

Ⓓ O granjeiro decide separar deste lote os animais com peso inferior a dois desvios padrões abaixo da média para receberem ração reforçada, e também separa os animais com peso superior a um e meio desvio padrão acima da média para usá-los como reprodutores. Qual a porcentagem de animais que serão separados em cada caso?

12 Para estudar o desempenho de duas companhias corretoras de ações, selecionou-se de cada uma delas ações negociadas. Para cada ação selecionada, computou-se a porcentagem de lucro apresentada durante um período fixado de tempo. Os dados estão a seguir:

Corretora A			Corretora B		
45	60	54	57	55	58
62	55	70	50	52	59
38	48	64	59	55	56
55	56	55	61	52	53
54	59	48	57	57	50
65	55	60	55	58	54
			59	51	56

- Ⓐ Que tipo de informação revela estes dados?
- Ⓑ Faça um desenho esquemático para os dados da corretora A e um para os dados da corretora B. Compare os dois conjuntos de dados através desses desenhos.
- Ⓒ Para verificar a homogeneidade das duas populações um estatístico sugeriu que se usasse o quociente:

$$F = \frac{\text{Var}(X_A)}{\text{Var}(X_B)}$$

mas, não disse qual a decisão a tomar nesse valor. Que regra de decisão você adotaria para dizer se são homogêneas ou não?

Referências:

BUSSAB, W. O; MORETIN, P. A. *Estatística básica*. São Paulo: Atual, 1987.
COSTA NETO, P. L. de O. *Estatística*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.
SOARES, J. F.; FARIAS, A. A.; CESAR, C. C. *Introdução à Estatística*. Rio de Janeiro: LTC, 1991.