

Lista de Exercícios 1 – CE003 – Medidas de tendência central – Medidas de dispersão – Box Plot – Histograma – Ramo e Folhas – Adi Maciel de Araujo Junior – Monitoria 2014/2 – Professor Jomar.

1. Uma empresa jornalística fez, durante 30 dias, um levantamento de todos os erros de ortografia encontrados no diretorial dessa empresa. Os resultados encontrados estão no quadro abaixo :

0	1	0	1	0	0	0	0	2	3
0	1	2	3	4	0	0	0	1	4
1	1	0	0	3	5	1	0	0	1

Com base no quadro abaixo,

- a) Calcule as medidas de tendência central dos dados.
- b) Calcule as medidas de dispersão.
- c) Construa uma distribuição de frequência dos dados.
- d) Interprete os resultados.

2. Foram registradas as seguintes medidas para o tempo de secagem, em horas, de certa marca de tinta látex.

3,4 2,5 4,8 2,9 3,6
2,8 3,3 5,6 3,7 2,8
4,4 4,0 5,2 3,0 4,8

Supondo que as medidas sejam uma amostra aleatória simples, e afirmando que os dados devem ser colocados em ROL.

- a) Qual o tamanho da amostra acima?
- b) Calcule a média amostral para esse conjunto de dados.
- c) Calcule a mediana amostral.
- d) Crie uma distribuição de frequências dos dados.
- e) Calcule a média aparada de 20% (elimine 20% dos valores maiores e 20% dos valores menores) para o conjunto de dados acima, e explique a definição de média aparada.

3. Um professor realizou uma pesquisa com as turmas A, B e C, a média e o desvio padrão das notas de estatística II, encontram-se na tabela abaixo.

TURMA	A	B	C
MÉDIA	6,5	8,0	8,0
DESVIO PADRÃO	2,2	1,7	2,0

Dentre as três turmas avaliadas, qual delas possui a menor variabilidade? Justifique sua resposta.

4. Em uma faculdade de Economia na China, as notas do segundo semestre são aplicadas em duas provas principais, cada uma valendo 100 pontos. No final do semestre, as duas notas das provas são somadas e avaliadas, e todos os alunos com nota geral acima de 120, são aprovados, enquanto todos os alunos com nota abaixo de 120, são reprovados, sem direito à recuperação. Em uma pesquisa pedagógica, avaliaram, em duas salas, as notas de 18 meninas do primeiro ano da faculdade, e 20 meninos do primeiro ano da faculdade, como mostrado a seguir.

Meninas – Ano I - A

154 109 137 115 152 140 154 178 101
103 126 126 137 165 165 129 200 148

Meninos – Ano I - B

108 140 114 91 180 115 126 92 169 146
109 132 75 88 113 151 70 115 187 104

- Calcule a média e a mediana para ambas as notas das turmas.
- Faça um ramo-e-folhas para cada uma das turmas, ou então um Ramo e Folhas Face a Face.
- Verifique a presença de outliers nas turmas. Calcule a média e a mediana (com e sem outliers). Interprete a diferença nos resultados. Discuta como o outlier afeta ou não a média e mediana da turma.
- Determine o desvio padrão das turmas.
- Determine o coeficiente de variação (CV) para ambas as notas das turmas. Compare os dois conjuntos de notas quanto à homogeneidade.

5. Observe o conjunto de dados da variável abaixo:

Ramo e Folhas – Variável	
2	1 1 2 2 3 3 3 4 4
2	5 5 5 5 6 6 6 8
3	0 1 1 2 3 3 3 4 4
5	5 5 5 6

- Descubra as medidas de tendência central (média, moda, mediana, primeiro e terceiro quartil) e dispersão (amplitude, variância, desvio-padrão e CV) para os dados.
- Construa um Box Plot, uma tabela de distribuição de frequências e um histograma para os dados, e comente sobre os formatos dos dados (assimetria, posição, variabilidade, modalidade – modas --), além da presença ou não de outliers.

6. Os dados da tabela a seguir são de “pesos” (em kg) de 50 Homens e 40 Mulheres.

Masculino :

64,0 64,3 64,7 65,9 66,8 67,1 67,2 67,2 67,2 67,6
67,9 68,5 68,6 68,7 68,8 68,9 68,9 69,0 69,4 69,4
69,5 69,7 69,7 69,7 69,9 69,9 70,0 70,0 70,4 70,6
70,7 70,7 70,8 70,9 71,0 71,4 71,5 71,5 71,8 71,8
72,0 72,3 72,4 72,4 72,8 72,8 74,1 75,4 75,6 75,6

Feminino :

64,1 64,6 64,6 65,5 65,6 65,6 65,8 65,8 65,8 65,8
65,9 65,9 66,0 66,1 66,1 66,1 66,2 66,3 66,5 66,5
66,6 66,6 66,7 66,8 66,9 67,1 67,4 67,6 67,6 67,7
67,8 67,9 67,9 68,0 68,1 68,5 68,8 69,7 70,2 71,9

- Calcule as medidas de posição (média, mediana, quartis, mínimo e máximo) e de dispersão (amplitude, variância, desvio-padrão e coeficiente de variação) para os dados totais e, também, separadamente (por Sexo).

- b) Faça um gráfico Ramo e Folhas e um Box Plot dos dados, separados por sexo.
- c) Quais as possíveis conclusões a serem retiradas das letras A e B?
7. Os dados a seguir correspondem aos recordes de atletas de 10 países na Olimpíada de Los Angeles em 1984 em algumas provas de atletismo.

Mulheres				
País	100m (s)	400m (s)	3000m (min)	Maratona (min)
Argentina	11,61	54,50	9,79	178,52
Brasil	11,31	52,80	9,77	168,75
Chile	12,00	54,90	9,37	171,38
Colômbia	11,6	53,26	9,46	165,42
Alemanha	11,01	48,16	8,75	148,53
França	11,15	51,73	8,98	155,27
Portugal	11,81	54,30	8,84	151,20
Canadá	11,00	50,06	8,81	149,50
USA	10,79	50,62	8,50	142,72
Kenya	11,73	52,70	9,20	181,05

Homens				
País	100m (s)	400m (s)	3000m (min)	Maratona (min)
Argentina	10,39	46,84	14,04	137,72
Brasil	10,22	45,21	13,62	133,13
Chile	10,34	46,20	13,61	134,03
Colômbia	10,43	46,10	13,49	131,35
Alemanha	10,16	44,50	13,21	132,23
França	10,11	45,28	13,34	132,30
Portugal	10,53	46,70	13,13	128,65
Canadá	10,17	45,68	13,55	131,15
USA	9,93	43,86	13,20	128,22
Kenya	10,46	44,92	13,10	129,75

- a) Para cada gênero e modalidade calcule a média, mediana e desvio padrão dos recordes.
- b) Em qual modalidade as diferenças quanto ao gênero é maior? E em qual é menor?
- c) Utilizando gráficos boxplot faça uma comparação do desempenho entre os sexos nas quatro modalidades. Comente sobre.
8. Uma indústria embala peças em caixas com 100 unidades. O controle de qualidade selecionou 48 caixas na linha de produção e anotou em cada caixa o número de peças defeituosas. Obteve os seguintes dados:

Peças defeituosas por caixa.

2 0 0 4 3 0 0 1
 1 1 2 1 1 1 1 1
 0 0 3 0 0 0 2 0
 1 2 0 2 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 1 0
 0 0 1 0 0 1 0 0

Crie uma distribuição de frequências dos dados. Faça um histograma e comente sobre o comportamento dos dados.