



Lista de exercícios sobre medidas de tendência central - Professor Márcio Prieto

1. (Fuvest 93) A distribuição dos salários de uma empresa é dada na tabela a seguir:

Salário (em Cr\$)	Nº de funcionários
500.000,00	10
1.000.000,00	5
1.500.000,00	1
2.000.000,00	10
5.000.000,00	4
10.500.000,00	1
Total	31

- a) Qual é a média e qual é a mediana dos salários dessa empresa?
- b) Suponha que sejam contratados dois novos funcionários com salários de Cr\$2.000.000,00 cada, A variância da nova distribuição de salários ficará menor, igual ou maior que a anterior?

2. (Unicamp 96) Para um conjunto $X = \{x_1, x_2, x_3, x_4\}$ a média aritmética de X é definida por:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4}{4}$$

e a variância de X é definida por:

$$V = \frac{1}{4} [(X_1 - \bar{X})^2 + \dots + (X_4 - \bar{X})^2]$$

Dado o conjunto $X = \{2, 5, 8, 9\}$, pede-se:

- a) Calcular a média aritmética de X.
- b) Calcular a variância de X.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO

(Puccamp 2005) O ponto forte das políticas públicas de conservação de água da cidade de Campinas está relacionado a um amplo programa de educação ambiental, em especial no que diz respeito à recuperação da qualidade dos cursos d'água urbanos.

3. Na tabela abaixo, têm-se dados sobre a utilização de água em Campinas no período de 1993 a 2003.

Ano	Volume mensal captado (milhões de m³)	Volume mensal utilizado (milhões de m³)	Consumo diário per capita para todos os usos (litros por dia)
1993	9,2	5,4	211
1994	9,7	5,7	219
1995	9,7	6,0	227
1996	9,6	6,2	231
1997	9,9	6,2	227
1998	9,6	6,3	227
1999	9,3	6,5	230
2000	9,6	6,6	230
2001	9	6,3	216
2002	9,1	6,4	216
2003	x	y	z

(Adaptado da Revista Saneamento Ambiental. Ano XIV. n. 105. São Paulo: Signus. p. 39)

Sobre a tabela, é correto afirmar que

- a) a diferença entre o volume médio captado e o volume médio utilizado, no período 1993-2002, foi de 33,1 milhões de m³.
- b) a média de consumo diário per capita nos 5 primeiros anos (1993-1997) foi maior que nos 5 anos de 1998 a 2002.
- c) se o volume médio captado, de 1993 a 1997, foi igual ao que ocorreu de 1998 a 2003, então o volume x captado em 2003 é de 11,12 milhões de m³.
- d) se o volume y utilizado em 2003 correspondeu a 85% do volume médio utilizado no período 1993-2002, então y é maior que 5,5 milhões de m³.
- e) o volume médio utilizado é ligeiramente inferior a 60% do volume médio captado no período 1993-2002.

4. (Fgv 2002) Em um conjunto de 100 observações numéricas, podemos afirmar que:

- a) a média aritmética é maior que a mediana.
- b) a mediana é maior que a moda.
- c) 50% dos valores estão acima da média aritmética.
- d) 50% dos valores estão abaixo da mediana.
- e) 25% dos valores estão entre a moda e a mediana.



E. M. DR. LEANDRO FRANCESCHINI

Rua Geraldo de Souza, nº 157/221 - Jardim Carlos Basso - Sumaré/SP
Telefones: (19) 3873-2605/3873-7296/3873-1574
www.leandrofranceschini.com.br
emleandrofranceschini@gmail.com



5. (Fgv 2003) Um conjunto de dados numéricos tem variância igual a zero. Podemos concluir que:
- a) a média também vale zero.
 - b) a mediana também vale zero.
 - c) a moda também vale zero.
 - d) o desvio padrão também vale zero.
 - e) todos os valores desse conjunto são iguais a zero.

6. (Fgv 2005) Seja f uma função de \mathbb{N} em \mathbb{Q} , dada por

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & 1 \leq x < 5 \\ -x + 12, & 5 \leq x \leq 12 \end{cases}$$

Sabendo-se que a função f determina o número de vezes que um equipamento foi utilizado em cada um dos 12 meses de um ano, é correto afirmar que a mediana (estatística) dos 12 registros é igual a

- a) 3.
- b) 3,5.
- c) 11/3.
- d) 4.
- e) 5,5.

7. (G1) As notas de um candidato em suas provas de um concurso foram: 8,4; 9,1; 7,2; 6,8; 8,7 e 7,2.

A nota média, a nota mediana e a nota modal desse aluno, são respectivamente:

- a) 7,9; 7,8; 7,2
- b) 7,2; 7,8; 7,9
- c) 7,8; 7,8; 7,9
- d) 7,2; 7,8; 7,9
- e) 7,8; 7,9; 7,2

8. (G1) (FUVEST/G.V. 92) Num determinado país a população feminina representa 51% da população total. Sabendo-se que a idade média (média aritmética das idades) da população feminina é de 38 anos e a da masculina é de 36 anos. Qual a idade média da população?

- a) 37,02 anos
- b) 37,00 anos
- c) 37,20 anos
- d) 36,60 anos
- e) 37,05 anos

9. (Ufu 99) O Departamento de Comércio Exterior do Banco Central possui 30 funcionários com a seguinte distribuição salarial em reais.

Nº de funcionários	Salários em R\$
10	2.000,00
12	3.600,00
5	4.000,00
3	6.000,00

Quantos funcionários que recebem R\$3.600,00 devem ser demitidos para que a mediana desta distribuição de salários seja de R\$2.800,00?

- a) 8
- b) 11
- c) 9
- d) 10
- e) 7

10. (Unb 99) A tabela adiante apresenta o levantamento das quantidades de peças defeituosas para cada lote de 100 unidades fabricadas em uma linha de produção de autopeças, durante um período de 30 dias úteis.

Dia	Nº de peças defeituosas	Dia	Nº de peças defeituosas	Dia	Nº de peças defeituosas
1	6	11	1	21	2
2	4	12	5	22	6
3	3	13	4	23	3
4	4	14	1	24	5
5	2	15	3	25	2
6	4	16	7	26	1
7	3	17	5	27	3
8	5	18	6	28	2
9	1	19	4	29	5
10	2	20	3	30	7

Considerando S a série numérica de distribuição de frequências de peças defeituosas por lote de 100 unidades, julgue os itens abaixo.

- (1) A moda da série S é 5.
- (2) Durante o período de levantamento desses dados, o percentual de peças defeituosas ficou, em média, abaixo de 3,7%.
- (3) Os dados obtidos nos 10 primeiros dias do levantamento geram uma série numérica de distribuição de frequências com a mesma mediana da série S .



E. M. DR. LEANDRO FRANCESCHINI

Rua Geraldo de Souza, nº 157/221 - Jardim Carlos Basso - Sumaré/SP
Telefones: (19) 3873-2605/3873-7296/3873-1574
www.leandrofranceschini.com.br
emleandrofranceschini@gmail.com



11. (Unirio 98) Um dado foi lançado 50 vezes. A tabela a seguir mostra os seis resultados possíveis e as suas respectivas frequências de ocorrências:

Resultado	1	2	3	4	5	6
Freqüência	7	9	8	7	9	10

A frequência de aparecimento de um resultado ímpar foi de:

- a) 2/5
- b) 11/25
- c) 12/25
- d) 1/2
- e) 13/25

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO

(Puccamp 2005) Nas principais concentrações urbanas do país, trabalhadores de baixa renda percorrem grandes distâncias a pé. Outros pedalam muitos quilômetros para usar uma condução a menos, deixando a bicicleta em estacionamentos próprios.

12. A tabela abaixo mostra os resultados de uma pesquisa sobre a faixa salarial dos funcionários de uma empresa que usam bicicleta para ir ao trabalho.

Faixa salarial em reais	Número de funcionários
350 — 450	380
450 — 550	260
550 — 650	200
650 — 750	180
750 — 850	120
850 — 950	60
Total	1 200

O salário médio desses trabalhadores é

- a) R\$ 400,00
- b) R\$ 425,00
- c) R\$ 480,00
- d) R\$ 521,00
- e) R\$ 565,00

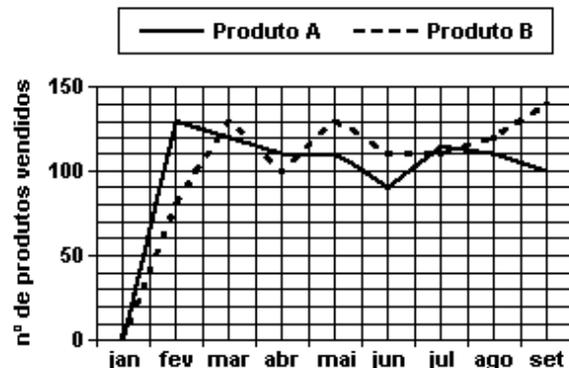
13. (Uffj 2006) Um professor de Física aplicou uma prova, valendo 100 pontos, em seus 22 alunos e obteve, como resultado, a distribuição das notas vista no quadro seguinte:

40	20	10	20	70	60
90	80	30	50	50	70
50	20	50	50	10	40
30	20	60	60		

Faça os seguintes tratamentos de dados solicitados:

- a) Determine a frequência relativa da moda.
- b) Esboce um gráfico com as frequências absolutas de todas as notas.
- c) Determine a mediana dos valores da segunda linha do quadro apresentado.

14. (Fgv 2006) Uma empresa que iniciou suas atividades em janeiro de 2005 fabrica dois produtos: A e B. O gráfico de linhas abaixo representa o número de unidades dos dois produtos vendidos mensalmente, no período compreendido entre janeiro e setembro daquele ano.





E. M. DR. LEANDRO FRANCESCHINI

Rua Geraldo de Souza, nº 157/221 - Jardim Carlos Basso - Sumaré/SP
Telefones: (19) 3873-2605/3873-7296/3873-1574
www.leandrofranceschini.com.br
emleandrofranceschini@gmail.com



Podemos afirmar que:

- Entre abril e agosto de 2005, a venda do produto A se manteve constante.
- Em março de 2005 foram vendidas 120 unidades do produto B e 130 unidades do produto A.
- A média de vendas do produto B, no período de fevereiro a setembro de 2005, foi de 115 unidades.
- A média mensal de vendas dos dois produtos, no período de fevereiro a setembro de 2005, foi de 220 unidades.
- A média mensal de vendas do produto A, no período de fevereiro a setembro de 2005, foi de 105 unidades.

15. (Fgv 2007) Quatro amigos calcularam a média e a mediana de suas alturas, tendo encontrado como resultado 1,72 m e 1,70 m, respectivamente. A média entre as alturas do mais alto e do mais baixo, em metros, é igual a

- 1,70.
- 1,71.
- 1,72.
- 1,73.
- 1,74.

16. (Ufr 2007) Os dados abaixo representam o tempo (em segundos) para carga de um determinado aplicativo, num sistema compartilhado.

Tempo (s)	Nº de observações
4,5 — 5,5	03
5,5 — 6,5	06
6,5 — 7,5	13
7,5 — 8,5	05
8,5 — 9,5	02
9,5 — 10,5	01
Total	30

Com base nesses dados, considere as afirmativas a seguir:

- O tempo médio para carga do aplicativo é de 7,0 segundos.
- A variância da distribuição é aproximadamente 1,33 segundos ao quadrado.
- O desvio padrão é a raiz quadrada da variância.
- Cinquenta por cento dos dados observados estão abaixo de 6,5 segundos.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.

17. (Ufu 2006) As 10 medidas colhidas por um cientista num determinado experimento, todas na mesma unidade, foram as seguintes:

1,2; 1,2; 1,4; 1,5; 1,5; 2,0; 2,0; 2,0; 2,0; 2,2.

Ao trabalhar na análise estatística dos dados, o cientista esqueceu-se, por descuido, de considerar uma dessas medidas. Dessa forma, comparando os resultados obtidos pelo cientista em sua análise estatística com os resultados corretos para esta amostra, podemos afirmar que

- a moda e a média foram afetadas.
- a moda não foi afetada, mas a média foi.
- a moda foi afetada, mas a média não foi.
- a moda e a média não foram afetadas.



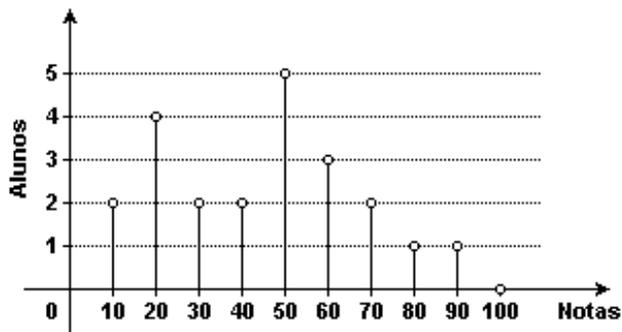
E. M. DR. LEANDRO FRANCESCHINI

Rua Geraldo de Souza, nº 157/221 - Jardim Carlos Basso - Sumaré/SP
Telefones: (19) 3873-2605/3873-7296/3873-1574
www.leandrofranceschini.com.br
emleandrofranceschini@gmail.com



GABARITO

- 1. a) media: Cr\$ 2.000.000,00
mediana: Cr\$ 1.500.000,00
- b) variância diminui.
- 2. a) 6 b) 7,5
- 3. [C]
- 4. [D]
- 5. [D]
- 6. [B]
- 7. [A]
- 8. [A]
- 9. [D]
- 10. F V V
- 11. [C]
- 12. [E]
- 13 a) aproximadamente 22,7%
- b)



- c) 60
- 14. [C]
- 15. [E]
- 16. [D]
- 17. [B]