

## LISTA 2 – Estatística - MEDIDAS DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS

### LISTA 2 - 1ª PARTE

#### MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL: Média, Mediana e Moda

1 - Se um estudante obtém as notas abaixo nas avaliações de uma disciplina, qual foi a sua média?

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

2 - Encontre a média, a mediana e a moda dos dados abaixo.

- a) 2,3,5,4,5,2,5,7
- b) 4,12,5,9,12,4,3
- c) 4,5,6,6,6,7,8,8,8,9,10,10,11
- d) 2,5,9,8,10,12

3 – Os preços em dólares para uma amostra de aparelhos de ar condicionado estão abaixo. Qual é o preço médio do aparelho de ar condicionado? Encontre a mediana e a moda. (*Fonte: Consumer Reports*)

500                  840                  470                  480                  420                  440                  440

4- Encontre a média, a mediana e a moda da seguinte amostra de idades, em anos, de uma classe.

20      20      20      20      20      20      21      21      21      21  
22      22      22      23      23      23      23      24      24      65

5- Encontre a média, a mediana e a moda em cada situação dada a seguir.

- a) *Carros esportivos.* Tempo (em segundos) que uma amostra de sete carros esportivos leva para ir de zero a 60 milhas por hora. (*Fonte: Motor Trend*)

3,7                  4,0                  4,8                  4,8                  4,8                  4,8                  5,1

- b) *Colesterol.* O nível de colesterol em uma amostra formada por dez funcionários de determinada empresa.

154      216      171      188      229      203      184      173      181      147

- c) *Os mais velozes.* Os mais velozes (em milhas por hora) em uma amostra de sete carros esportivos. (*Fonte: Motor Trend*)

187,3                  181,8                  180,0                  169,3                  162,2                  158,1                  155,7

6- Um produto é vendido em três supermercados por R\$13,00/kg, R\$13,20/kg e R\$13,50/kg. Determine quantos reais por quilograma se paga em média pelo produto.

7- Calcule a média aritmética da distribuição de frequências que segue.

$X_i$	$f_i$	$X_i.f_i$
2	1	
3	4	
4	3	
5	2	
<b>TOTAL</b>	$\Sigma f_i =$	$\Sigma X_i.f_i =$

8 - Calcule a idade média dos alunos de uma classe de primeiro ano de determinada Faculdade, em anos.

<b>Idades</b> $X_i$	<b>Nº de alunos</b> $f_i$	$X_i.f_i$
17	3	
18	18	
19	17	
20	8	
21	4	
<b>TOTAL</b>	$\Sigma f_i =$	$\Sigma X_i.f_i =$

9- Uma imobiliária gerencia o aluguel de residências particulares, segundo quadro abaixo. Calcule o aluguel médio para estas residências.

<b>ALUGUEL (US\$)</b>	$f_i$	<b>Ponto Médio</b> $X_i = P_{mi}$	$X_i.f_i$
0  — 200	30		
200  — 400	52		
400  — 600	28		
600  — 800	7		
800  — 1000	3		
<b>TOTAL</b>	$\Sigma f_i =$		$\Sigma X_i.f_i =$

10 - Uma pesquisa para determinar a eficiência de uma nova ração para animais, em termos de ganho de peso, mostrou os resultados da tabela abaixo. Calcular o aumento médio de peso por animal.

<b>Aumento de peso (kg)</b>	$f_i$	$X_i = P_{mi}$	$X_i.f_i$
0  — 1	1		
1  — 2	5		
2  — 3	35		
3  — 4	37		
4  — 5	28		
<b>TOTAL</b>	$\Sigma f_i =$		$\Sigma X_i.f_i =$

## RESPOSTAS – LISTA 2

### 1ª PARTE - MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

$\bar{X}$  = Média aritmética

$Md$  = Mediana

$Mo$  = Moda

1)  $\bar{X} = 5,3$

2)

a)  $\bar{X} = 4,1$        $Md = 4,5$        $Mo = 5$

b)  $\bar{X} = 7$        $Md = 5$        $Mo = 4$  e  $Mo = 12$

d)  $\bar{X} = 7,7$        $Md = 8$        $Mo = 6$  e  $Mo = 8$  (Bimodal)

e)  $\bar{X} = 7,7$        $Md = 8,5$       Não tem moda (Amodal)

3)  $\bar{X} = 512,9$  dólares       $Md = 470$  dólares       $Mo = 440$  dólares

4)  $\bar{X} = 23,75$  anos       $Md = 21,5$  anos       $Mo = 20$  anos

5) a) $\bar{X} = 4,6$ s	$Md = 4,8$ s	$Mo = 4,8$ s
b) $\bar{X} = 184,6$	$Md = 182,5$	Amodal = não tem moda
c) $\bar{X} = 170,6$ milhas/h	$Md = 169,3$ milhas/h	Amodal = não tem moda

6)  $\bar{X} = R\$ 13,23/kg$

7)  $\bar{X} = 3,6$

8)  $\bar{X} = 18,84$  anos

9)  $\bar{X} = US\$ 335$

10)  $\bar{X} = 3,31$  kg

**LISTA 2 - 2ª PARTE**  
**MEDIDAS DE POSIÇÃO E DE DISPERSÃO:**  
**Variância, Desvio Padrão, Coeficiente de Variação e Box Plot**

1 - Calcular a variância e o desvio padrão para a amostra que segue.

$X_i$	$f_i$	$X_i f_i$	$(X_i - \bar{X})^2 \cdot f_i$
1	5		
2	2		
3	3		
4	1		
<b>TOTAL</b>	$\Sigma f_i =$	$\Sigma X_i f_i =$	$\Sigma (X_i - \bar{X})^2 \cdot f_i =$

2 - Calcule a variância e o desvio padrão para o número de acidentes diários, observados em um cruzamento, durante 40 dias (amostra).

$N^{\circ}$ de acidentes $X_i$	$N^{\circ}$ de dias $f_i$	$X_i \cdot f_i$	$(X_i - \bar{X})^2 \cdot f_i$
0	30		
1	5		
2	3		
3	1		
4	1		
<b>TOTAL</b>	$\Sigma f_i =$	$\Sigma X_i f_i =$	$\Sigma (X_i - \bar{X})^2 \cdot f_i =$

3 - Calcular o desvio padrão dos dados da amostra abaixo.

<i>Notas</i>	$f_i$	$X_i = Pmi$	$X_i \cdot f_i$	$(X_i - \bar{X})^2 \cdot f_i$
0  — 2	5			
2  — 4	7			
4  — 6	10			
6  — 8	3			
8  — 10	5			
<b>TOTAL</b>	$\Sigma f_i =$		$\Sigma X_i f_i =$	$\Sigma (X_i - \bar{X})^2 \cdot f_i =$

4 - Calcule a variância e o desvio padrão para as alturas de 70 alunos de uma classe. (amostra):

<b>Estaturas (cm)</b>	<b><math>N^{\circ}</math> de alunos (<math>f_i</math>)</b>	$X_i = Pmi$	$X_i \cdot f_i$	$(X_i - \bar{X})^2 \cdot f_i$
150  — 160	2			
160  — 170	15			
170  — 180	18			
180  — 190	18			
190  — 200	16			
200  — 210	1			
<b>TOTAL</b>	$\Sigma f_i =$		$\Sigma X_i f_i =$	$\Sigma (X_i - \bar{X})^2 \cdot f_i =$

5- Mediu-se diariamente a pressão sanguínea de um paciente durante várias semanas. Essas medidas acusaram média de 188 com desvio padrão de 14,2. Um segundo paciente foi também submetido à mesma mensuração diária, com uma média de 136 e desvio padrão de 8,6. Dos dois pacientes, qual obteve pressão sanguínea relativamente mais variável?

6- São dados o peso e a estatura de 4 pessoas. Qual é a variável teve maior variação nos dados? É necessário calcular o Coeficiente de Variação dos Pesos e das Estaturas.

Pesos, em kg: 60, 75, 70, 75

Estaturas, em cm: 160, 170, 175, 165

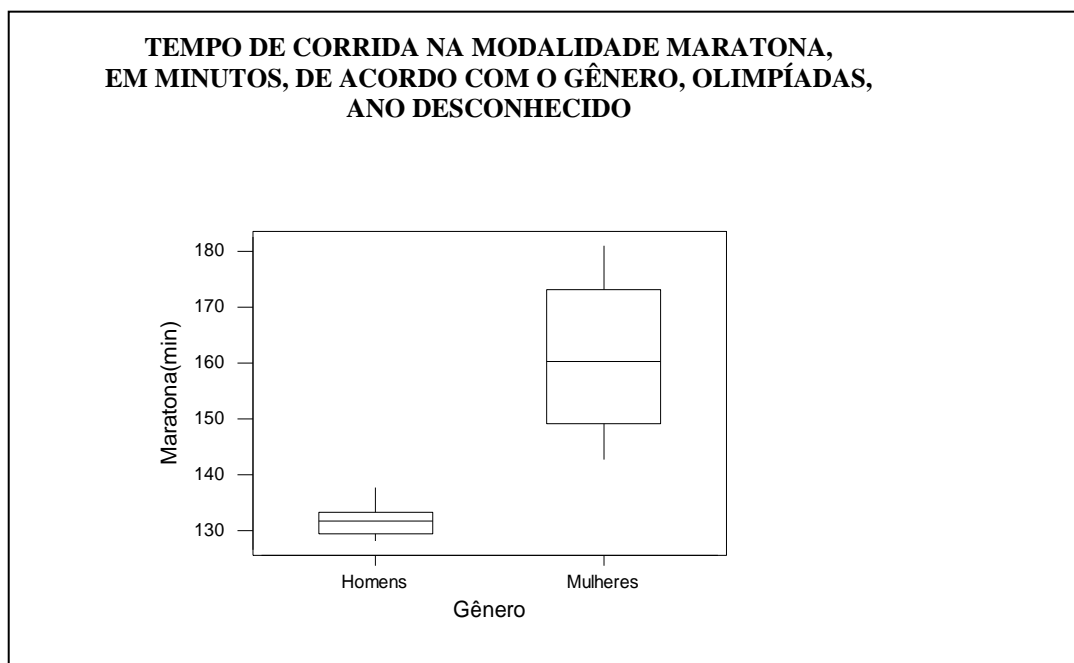
7- Use o box plot para identificar:

- a) entrada mínima      b) entrada máxima  
c) primeiro quartil      d) segundo quartil      e) terceiro quartil



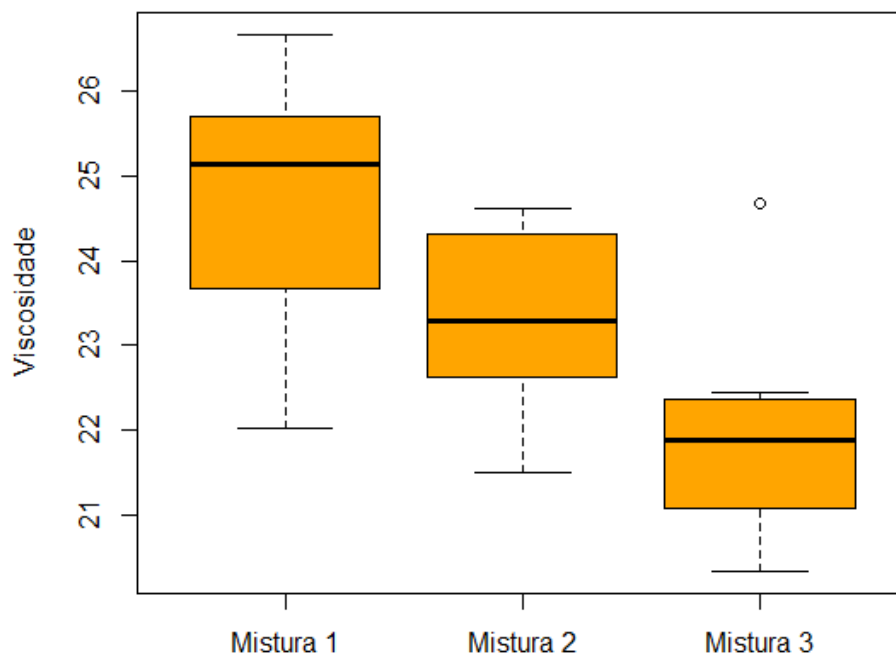
8- O box plot comparativo abaixo, mostra o desempenho de uma corrida, na modalidade maratona, nos gêneros masculino e feminino. Responda:

- a) Qual gênero teve maior variação nos tempos da corrida?  
b) Qual o valor aproximado do tempo mediano das mulheres?  
c) Qual gênero teve melhor desempenho?



9- Dado o box plot comparativo abaixo, responda:

- a) Qual mistura teve maior variação na viscosidade?  
b) Qual mistura teve menor variação na viscosidade?  
c) Qual o valor aproximado da viscosidade mediana da mistura 1?



## RESPOSTAS – LISTA 2

### 2ª PARTE - MEDIDAS DE DISPERSÃO

- 1) Variância  $s^2 = 1,2$ . Desvio padrão  $s = 1,1$ .
- 2) Variância  $s^2 = 0,87$ . Desvio padrão  $s = 0,93$ .
- 3) Desvio padrão  $s = 2,61$ .
- 4) Variância  $s^2 = 141,28$ . Desvio padrão  $s = 11,89$  cm.
- 5) O 1º paciente obteve pressão sanguínea mais variável. O 1º paciente teve C.V.= 7,55% (Coeficiente de Variação maior). O 2º paciente: C.V = 6.32%.
- 6) Para peso: C.V= 10,1 %. Para estatura: C.V.= 3,85 %. A variável que tem maior dispersão relativa é o PESO, pois seu coeficiente de variação é maior.
- 7) a) entrada mínima = 10      b) entrada máxima = 21  
c) primeiro quartil = 13      d) segundo quartil = 15      e) terceiro quartil = 17
- 8) a) As MULHERES tiveram maior variação nos tempos da corrida.  
b) O tempo mediano das mulheres é 160 minutos.  
c) Os HOMENS tiveram melhor desempenho.
- 9) a) A MISTURA 1 teve MAIOR VARIAÇÃO na viscosidade.  
b) A MISTURA 3 teve MENOR VARIAÇÃO na viscosidade.  
c) O valor aproximado da MEDIANA da MISTURA 1 é 25,2.