

## Lista de Exercícios – Distribuição de Frequência, Média Ponderada, Variância e Desvio Padrão e Coeficiente de Variação

- 01) Num determinado processo de fabricação foram feitas 50 observações de uma característica de qualidade, resultando nas seguintes medidas de espessura em milímetros. A especificação para este processo é de  $90 \pm 20\text{mm}$ .

95	87	110	113	85	78	92	101	115	78
81	81	61	109	103	73	74	122	60	102
101	66	109	77	93	91	84	114	87	107
93	74	112	100	80	102	95	115	81	94
99	124	93	60	93	93	108	90	94	66

Pede-se:

- a) A distribuição de frequência começando por 55 e adotando o intervalo de classe igual a 10
  - b) As frequências absolutas: simples e acumulada
  - c) As frequências relativas: simples e acumulada
  - d) O histograma para o processo
  - e) Qual a porcentagem de produtos defeituosos gerados por esse processo?
  - f) A média e o desvio padrão do processo
- 02) João deseja calcular a média das notas que tirou em cada uma das quatro matérias a seguir. Calcule a média ponderada de suas notas, sendo que as duas primeiras provas valem 2 pontos e as outras duas valem 3 pontos:

<b>Inglês</b>	
1ª prova	3,5
2ª prova	7,8
3ª prova	9,3
4ª prova	5,1

<b>Português</b>	
1ª prova	7,8
2ª prova	8,3
3ª prova	3,5
4ª prova	8,2

- 03) No conjunto de dados abaixo, calcular a média aritmética e média aparada, com  $m = 390, 100, 330, 350,$

400, 520, 99, 22, 37, 2, 610, 730, 800, 1500, 1700, comente o resultado entre as médias.

04) Demonstre através de cálculos a posição da mediana e valor da média nos dados informados:

a) 25, 74, 65, 12, 33, 3, 76, 40, 56

b) 45, 12, 100, 05, 34, 2, 09, 19, 29, 1

05) Um levantamento dos preços à vista de gasolina e de álcool, em alguns postos da cidade, está mostrado na tabela abaixo (em R\$).

Gasolina	2,61	2,64	2,56	2,61	2,60	2,58
Álcool	1,90	1,79	1,88	1,81	1,88	1,84

a) Qual é a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação dos preços de cada combustível?

b) Qual é o combustível que tem seus preços mais homogêneos?

06) A passagem de 11 veículos por uma barreira eletrônica, em uma rodovia, registrou as velocidades abaixo (em km/h).

53	45	46	49	46	77	54	48	41	46	56
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

a) Determine sua média, desvio padrão e o coeficiente de variação.

b) Se esta barreira eletrônica foi regulada dando um desconto de 5 km/h nas velocidades dos veículos, qual é a verdadeira média?

07) Uma dona de casa pesou 10 potes de manteiga e verificou que a média dos pesos dos potes era de 500 g, com variação entre cada pesagem, indicando um desvio padrão de 25 g. Ela repetiu a experiência com pacotes de arroz e verificou que a média dos pesos dos pacotes de arroz era 5000 g com variação de peso entre os pacotes representados pelo desvio padrão de 100 g.

**Manteiga**  
média = 500  
desvio padrão = 25

**Arroz**  
média = 5000  
desvio padrão = 100

Qual dos produtos apresentou maior variação em seus pesos? Justifique a sua resposta.

08) Desvio Médio para o conjunto de dados abaixo será:

$x_i$	$F_i$
5	2
7	3
8	5
9	4
11	2

- a) ( ) 1,28                      c) ( ) 1,00    b) ( ) 1,20                      d) ( ) 0,83

09) O Desvio Padrão de um conjunto de dados é 9. A variância é:

- 10) a) ( ) 3                              c) ( ) 81                      b) ( ) 36                              d) ( ) 18

11) Na distribuição de valores iguais, o Desvio padrão é:

- 12) a) ( ) negativo                      c) ( ) zero    b) ( ) a unidade                      d) ( ) positivo

13) O calculo da variância supõe o conhecimento da:

- 14) a) ( ) Fac                      c) ( ) mediana    b) ( ) média                              d) ( ) moda

15) A variância do conjunto de dados tabelados abaixo será:

Classes	$F_i$
03   - 08	5
08   - 13	15
13   - 18	20
18   - 23	10

- a) ( ) 1,36                              c) ( ) 4,54                      b) ( ) 18,35                              d) ( ) 20,66

16) Numa empresa o salário médio dos homens é de R\$ 4.000,00 com um desvio padrão de R\$1.500,00, e o das mulheres é na média de R\$ 3.000,00 com desvio padrão de R\$1.200,00. Qual dos sexos apresenta maior dispersão. (Análise pelo C.V.)

- a) ( ) as mulheres                      c) ( ) homens e mulheres  
b) ( ) os homens                      d) ( ) nenhuma das anteriores

17) Medindo-se o diâmetro externo de uma engrenagem, foram obtidos valores, em mm, de acordo com a seguinte distribuição:

Classes	$f_i$
1001-1010	3
1011-1020	12

1021-1030	28
1031-1040	82
1041-1050	74
1051-1060	30
1061-1070	17
1071-1080	4

Calcule a média, desvio padrão e mediana desse lote de peças.

18) Os dados a seguir foram obtidos em indivíduos contaminados pelo veneno de um certo tipo de inseto e submetidos a tratamento. A variável de interesse Recup é definida como o tempo (em horas) entre a administração do tratamento e a recuperação do indivíduo. Os valores de Recup são os seguintes: 3, 90, 23, 46, 2, 42, 47, 37, 12, 51, 11, 1, 3, 3, 45, 3, 4, 11, 2, 8, 56, 39, 22, 16, 5 e 52.

Determine a média, mediana, intervalo inter-quartil e desvio padrão.

19) As concentrações de óxido de nitrogênio e hidrocarbono (em  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) foram determinadas em uma área urbana, em locais e horários específicos. Os dados são mostrados a seguir.

Dia	Óxido de Nitrogênio (O)	Hidrocarbono (H)	DIF= O - H
1	104	108	-4
2	116	118	-2
3	84	89	-5
4	77	71	6
5	61	66	-5
6	84	83	1
7	81	88	-7
8	72	76	-4
9	61	68	-7
10	97	96	1
11	84	81	3

a) Classifique as variáveis em estudo.

b) Realize uma análise descritiva dos dados. Calcule média e desvio padrão para cada variável e para a variável DIF = O - H (diferença entre as concentrações dos poluentes).

20) Dê dois exemplos de variáveis discretas ordinais e dois exemplos de variáveis nominais.

21) Dê dois exemplos de variáveis tanto discretas quanto contínuas

22) O que é melhor, a média ou a mediana? Explique

23) Explique o conceito variância e desvio padrão. O que eles medem? Qual a diferença entre eles?