

Bibliografia indicada:

Estatística para os Cursos de: Economia, Administração, Ciências Contábeis.
Ermes Medeiros da Silva, Elio Medeiros da Silva, Valter Gonçalves, Afrânio Murolo.
Editora Atlas - Volume I - 3ª Edição - 1999

Consultar os capítulos 1 e 2 do livro indicado na bibliografia.

População, amostra, dados estatísticos, estatística descritiva, dados brutos, rol, séries estatísticas, distribuição de frequência, variável discreta, variável contínua, representação dos dados (gráficos).

1) Uma pesquisa sobre a idade de uma turma de calouros de uma faculdade revelou os seguintes valores:

18 - 17 - 18 - 20 - 18 - 21 - 19 - 19 - 20 - 19 - 18 - 21 - 18 - 18 - 17 - 21 - 19 - 18 - 18 - 18

Qual é a amplitude total da série?

A)	At = 17
B)	At = 21
C)	At = 3
D)	At = 4
E)	At = 5

2) A tabela mostra o resultado de uma observação feita em um determinado cruzamento, referente ao número de acidentes por dia.

nº de acidentes por dia	nº de dias
0	30
1	5
2	3
3	1
4	1

Qual é a frequência relativa referente a 0 (zero) acidentes por dia?

A)	25 %
B)	75 %
C)	30%
D)	70%
E)	7,5%

3) A tabela abaixo representa os salários de 50 funcionários selecionados em uma empresa.

⇒ Para facilitar, complete a tabela de distribuição com a frequência relativa e a frequência relativa acumulada.

CLASSE	SALÁRIOS (R\$)	Nº DE FUNCIONÁRIOS
1	1.000 --- 1.200	4
2	1.200 --- 1.400	12

4	1.600 --- 1.800	10
5	1.800 --- 2.000	4

Com base nos dados da tabela, qual é a única afirmação correta?

A)	Apenas 16% dos funcionários recebem menos que R\$ 1.400,00 de salário.
B)	28% dos funcionários recebem de R\$ 1.600,00 a R\$ 2.000,00 de salário.
C)	72% dos funcionários estão na faixa salarial de R\$ 1.400,00 a R\$ 1.600,00.
D)	Somente 4% dos funcionários tem seus salários de R\$ 1.800,00 a R\$ 2.000,00.
E)	A faixa salarial de R\$ 1.400,00 a R\$ 1.800,00 compreende 30% dos

4) Uma fábrica de peças para brinquedos fez um levantamento do número de peças com defeitos por caixa (cada caixa contém 100 peças) e observou os seguintes resultados, dentro de uma amostragem:

nº de peças com defeito por caixa	nº de caixas
0	25
1	18
2	12
3	9
4	7
5	6
6	3

Analisando os dados da tabela, determine qual a alternativa correta.

A)	A amplitude total da série é 5
B)	A amostra foi feita com 21 caixas.
C)	O número total de peças com defeito encontradas na amostra é 80.
D)	3% das caixas contém 6 peças defeituosas.
E)	A maior frequência observada foi de 25 caixas que corresponde a "0" defeito por caixa.

5) Considere a tabela abaixo referente a uma amostra de 20 funcionários selecionados numa empresa, cujos salários são:

SALÁRIOS (R\$)	nº funcionários
1.000 --- 1.200	2
1.200 --- 1.400	6
1.400 --- 1.600	8
1.600 --- 1.800	4

Com base nesses dados, qual a afirmação correta?

A)	40% dos funcionários estão na faixa de R\$ 1.400 --- 1.800.
B)	30% dos funcionários compreendem a faixa de R\$ 1.000 --- 1.200
C)	A faixa salarial: R\$ 1.000 --- 1.400 abrange 80% dos funcionários da empresa.
D)	70% dos funcionários situam-se na faixa salarial de R\$ 1.000 --- 1.600
E)	60% dos funcionários tem seus salários maiores ou iguais a R\$ 1.400,00.

6) As notas obtidas por 50 alunos de uma classe foram:

1	2	3	4	5	6	6	7	7	8
2	3	3	4	5	6	6	7	8	8
2	3	4	4	5	6	6	7	8	9
2	3	4	5	5	6	6	7	8	9
2	3	4	5	5	6	7	7	8	9

a) Complete a distribuição de frequência abaixo:

i	Notas	x_i	f_i
1	0 - 2		
2	2 - 4		
3	4 - 6		
4	6 - 8		
5	8 - 10		
			$\sum f_i =$

b) Agora, responda:

- 1) Qual a amplitude amostral?
- 2) Qual a amplitude da distribuição?
- 3) Qual o número de classes da distribuição?
- 4) Qual o limite inferior da quarta classes?
- 5) Qual o limite superior da classe de ordem 2?
- 6) Qual a amplitude do segundo intervalo de classe?

7) Construa a distribuição de frequências para a série abaixo que representa uma amostra dos salários de 25 funcionários selecionados em uma empresa.

Classe	Salários R\$	Nº de funcionários f_i	x_i	fr_i	F_i	Fr_i
1	1.000,00 – 1.200,00	2				
2	1.200,00 – 1.400,00	6				
3	1.400,00 – 1.600,00	10				
4	1.600,00 – 1.800,00	5				
5	1.800,00 – 2.000,00	2				
		$\sum f_i =$				

8) Complete o quadro de distribuição de frequências.

Classe	Int. Classe	f_i	$f_{ri} \%$	F_i	$F_{ri} \%$
1	6 – 10	1			
2	10 – 14	5			
3	14 – 18	8			
4	18 – 22	4			
5	22 – 26	2			
		$\sum f_i =$			

Exercícios – Medidas de Tendência Central

1. Considere a distribuição de frequências das estaturas de 40 alunos de uma determinada classe de 8ª série.

Estatura (cm)	F_i		$x_i f_i$
150 – 154	4		
154 – 158	9		
158 – 162	11		
162 – 166	8		
166 – 170	5		
170 – 174	3		
Total	40		

Pergunta-se: qual a estatura média, a estatura mediana e a moda dos alunos desta sala?

2) Num estudo sobre consumo de combustível, 200 automóveis do mesmo ano e modelo tiveram seu consumo observado durante 1000 quilômetros. A informação obtida é apresentada na tabela abaixo em Km/litro.

Faixas	Frequência
7 - 8	27
8 - 9	29
9 - 10	46
10 - 11	43
11 - 12	55

Determine:

a) Qual a variável em estudo? Esta variável é discreta ou contínua?
b) A média aritmética, a mediana e a moda da variável em estudo. Interprete os resultados.
Construa um histograma para os dados.

3) Os salários-hora de sete funcionários de uma companhia são: R\$180,00, R\$220,00, R\$253,00, R\$220,00 e R\$192,00 R\$1200,00 e R\$750,00. Determine a média a moda e a mediana e interprete os resultados.

4) A pulsação de 10 estudantes após exercícios físicos foram as seguintes (em batimentos por minuto): 80,91,84,86,80, 89, 85 e 86. Determine a média a moda e a mediana e interprete os resultados.

Exercícios – Medidas de dispersão

1. As taxas de juros recebidas por 10 ações durante um certo período foram (%) 2,59; 2,64; 2,62; 2,57; 2,55; 2,61; 2,50; 2,63; 2,64. Calcule a média e o desvio-padrão.
2. Para facilitar um projeto de ampliação da rede de esgoto de um região de uma cidade, as autoridades tomaram uma amostra de tamanho 50 dos 270 bairros que compõem a região. Foram encontrados os seguintes números de casas por bairro:

2	2	3	10	12	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

- a) agrupe os dados em uma tabela de frequência;
- b) determine a média e o desvio-padrão;
- c) explique o significado dessas medidas.

3. O departamento pessoal de uma certa firma fez um levantamento dos salários dos 120 funcionários do setor administrativo, obtendo os resultados:

Faixa salarial	f_i
0 2	30
2 4	48
4 6	24
6 10	18

Calcule a média e o desvio-padrão.

4. Para se estudar o desempenho de duas companhias corretoras de ações, selecionaram-se de cada uma delas amostras aleatórias das ações negociadas. Para cada ação computam-se o percentual de lucro durante um período fixo de tempo.

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

Quem tem maior variabilidade? Corretora A ou B?

5. Um grupo de 85 moças tem estatura média de 160,6 cm com desvio-padrão de 5,97 cm. O outro grupo de 125 moças tem estatura média de 161,9 cm com desvio-padrão de 6,01 cm. Qual grupo é mais homogêneo?

Exercícios – Probabilidade

1. Uma turma M tem sete rapazes e cinco moças. Uma turma N tem seis rapazes e seis moças. Escolhe-se, ao acaso, uma turma e, seguidamente, um elemento dessa turma.

Considere os acontecimentos:

X: «a turma escolhida é a turma M»;

Y: «o elemento escolhido é moça».

Qual o valor da probabilidade condicionada $P(Y/X)$. R: 5/12

2. Extraí-se, ao acaso, uma bola de uma caixa que contém vinte bolas, numeradas de 1 a 20.

Considere os acontecimentos:

A - «A bola extraída tem número par».

B - «A bola extraída tem número múltiplo de 5».

Qual é o valor da probabilidade condicionada $P(B/A)$? R: 0,2

3. Uma caixa tem 4 bolas vermelhas e 3 bolas azuis. Extraem-se ao acaso, sem reposição, duas bolas. Determine a probabilidade de serem ambas vermelhas. R: 2/7

4. Tiram-se duas cartas de um baralho de 52 cartas. Qual é a probabilidade de serem ambas do naipe de copas? R: $1/17$

5. Um saco contém seis bolas, numeradas de 1 a 6.

As bolas que têm números pares estão pintadas de verde.

As bolas que têm números ímpares estão pintadas de azul.

Extraem-se, aleatoriamente, e de uma só vez, duas bolas do saco.

Sejam A e B os seguintes acontecimentos:

A - As duas bolas são da mesma cor.

B - O produto dos números das duas bolas é ímpar.

a) Determine $P(A)$ R: $2/5$

b) Determine o valor da probabilidade condicionada $P(A/B)$. R: 1

6. Considere:

- uma caixa com seis bolas, todas brancas;
- seis bolas pretas, fora da caixa;
- um dado com as faces numeradas de 1 a 6.

Lança-se duas vezes o dado. Tiram-se da caixa tantas bolas brancas quantas o número saído no primeiro lançamento. Colocam-se, na caixa, tantas bolas pretas quantas o número saído no segundo lançamento.

a) Qual é a probabilidade da caixa ficar com seis bolas? R: $1/6$

b) Sejam A e B os acontecimentos:

A – “Sair face 5 no primeiro lançamento do dado”

B – “Ficam, na caixa, menos bolas brancas do que pretas”

Calcule o valor da probabilidade condicionada $P(B/A)$. R: $5/6$