

1ª LISTA DE EXERCÍCIOS

1) Classifique as seguintes variáveis (Nominal, Ordinal, Discreta e Continua):

- a) Número de ações vendidas diariamente na bolsa de valores.
- b) Religião dos moradores de um bairro.
- c) Tempo de espera de um cliente em uma fila de caixa de uma agência bancária.
- d) Grau de instrução dos pais de alunos de uma escola pública.
- e) Comprimentos de parafusos produzidos em uma fábrica.
- f) Salários anuais de professores de um colégio.
- g) Qualidade do ar (Ótimo, Bom, Regular, Ruim, Péssimo).
- h) Temperaturas anuais da cidade de João Pessoa.
- i) Número de documentos em um determinado arquivo.
- j) Cor dos olhos dos alunos das turmas de Estatística I.
- k) Sexo.
- l) Área de desmatamento anual no Brasil nos últimos 20 anos.
- m) Tipo sanguíneo.

2) Construa um gráfico adequada para a tabela abaixo:

Escolaridade	F	%
Fundamental I (1ª a 4ª série) - Completo e Incompleto	18	18,0
Fundamental II (5ª a 8ª série) - Completo e Incompleto	71	71,0
Médio Completo e Incompleto	9	9,0
Não Informada	2	2,0
Total	100	100,0

3) Construa um gráfico adequado para as tabelas abaixo:

Número de Veículos, por País — 2011	
País	Veículos (em milhões)
EUA	150,2
Brasil	78,5
França	40,0
Espanha	32,1

Fonte: Fictício

Comparação entre o INPC e o IGP-M, Brasil — Jan/10 a Abr/10		
Mês/Ano	INPC	IGPM
Jan/10	0,77	0,62
Fev/10	0,49	0,23
Mar/10	0,48	0,56
Abr/10	0,84	1,00

Fonte: Correio da Paraíba

4) Na tabela abaixo comparamos as exportações em duas regiões brasileiras, Sudeste e Nordeste, entre 2002 – 2007.

Ano	Exportações (em milhões de R\$)	
	Nordeste	Sudeste
2002	38,2	81,8
2003	46,1	93,5
2004	47,5	95,0
2005	54,0	100,0
2006	66,0	109,3
2007	78,2	118,3

Fonte: Dados Fictícios.

- a) A partir do enunciado acima, construa um título adequado para esta tabela.
b) Construa um gráfico adequado para representar as exportações na região Nordeste e Sudeste.

5) A tabela abaixo refere-se ao número de multas por radar nas estradas de 4 cidades, em novembro de 2012. Construa um gráfico adequado utilizando todas as informações da tabela (considere os diferentes meio de transporte).

	CAMINHÃO	AUTOMÓVEL	MOTOCICLETA
SP	10	99	100
MG	20	150	100
RJ	55	33	180
DF	101	80	20

- 6) A tabela abaixo apresenta os investimentos por região em 2011. Construa um gráfico adequado

Investimentos em Infra-Estrutura no Brasil,
Por Região — 2011

Região	Investimento (em milhões de US\$)
Norte	12,0
Nordeste	10,0
Centro-Oeste	5,0
Sudeste	25,0
Sul	15,0

Fonte: Dados Fictícios

7) Em questionário aplicado em uma turma da disciplina Estatística, foi perguntado: "Qual o seu conhecimento em Matemática a nível de 2º grau?". De um total de 31 alunos respondentes, 12 afirmaram conhecimento fraco; 16 responderam conhecimento médio e apenas 3 disseram ter bom conhecimento.

- a) Classifique a variável estudada.
b) Elabore uma tabela de frequência, indicando as frequências simples e percentuais (colocando: título, cabeçalho, corpo e fonte).
c) Faça a representação gráfica da tabela de frequências através de um gráfico de colunas.

- 8) Uma pesquisa feita no hotel Tambaú revelou que 40 hóspedes chegaram pelos seguintes meios de transportes:

carro	carro	ônibus	avião	ônibus	ônibus	ônibus	avião
carro	avião	avião	ônibus	avião	carro	carro	carro
ônibus	carro	carro	carro	carro	avião	avião	carro
ônibus	carro	ônibus	carro	avião	carro	avião	avião
carro	carro	carro	ônibus	carro	carro	ônibus	carro

- a) Qual a classificação dessa variável?
b) Construa uma tabela de frequência *meio de transporte*, indicando as frequências simples e percentuais.
c) Construa um gráfico de setor.

9) Os dados abaixo se referem ao número de dias consecutivos sem chuva em algumas cidades de uma região do sertão da Paraíba.

10-12-7-10-20-10-20-12-15-10-15-7-10-15-10-12-7-12-15-15-10-12-10-12-12-15-12-10-12-10

- Qual a classificação da variável?
- Construir uma distribuição de frequência determinando as frequências simples, relativa e acumulada.

10) Dada amostra: 3, 4, 4, 5, 7, 6, 6, 7, 7, 4, 5, 5, 6, 7, 5, 8, 5, 6, 6, referente a número de reclamações/dia numa empresa, responda?

- Qual a classificação da variável?
- Construir uma distribuição de frequência determinando as frequências simples, relativa e acumulada.
- Qual a porcentagem de dias com número de reclamações maiores que 5?

11) Complete os dados que faltam na distribuição:

X_i	f_i	fac_i	$f_i\%$
1	4		4
2	8		
3		30	18
4	27		27
5	15	72	
6		83	
7	10	93	10
8		100	
Total			

12) Um teste de Aptidão foi aplicado a uma turma de Estatística III composta de 50 estudantes. Os ESCORES obtidos (dados brutos) estão apresentados abaixo:

84	68	35	52	47	73	68	61	73	77
74	71	81	91	65	55	57	35	84	88
59	80	41	50	53	65	76	84	73	60
67	46	78	56	94	35	45	55	64	74
65	93	66	48	39	69	89	95	42	55

- Elabore uma tabela de distribuição de frequência com número de classes $k = 6$.
- Qual o ponto médio da 3a. classe ? E da 5ª classe ?
- Qual a porcentagem de alunos com escore inferior a 75?
- Quantos alunos tiveram escore igual ou superior a 55?

13) Refaça a questão 13 calculando o número de classes por um dos critérios visto em sala de aula.

14) Os valores abaixo são referentes as notas da disciplina de Estatística ministrada pelo professor Luiz Medeiros.

8,4	6,8	3,5	5,2	4,7	7,3	6,8	9,1	8,3	0,7
0,0	7,1	4,1	2,1	2,5	4,5	5,7	3,5	8,4	9,8
5,9	1,8	4,1	5,0	5,3	6,5	7,6	8,4	10,0	3,8

- Construa uma distribuição de frequência das notas dos estudantes.
 - Construa um gráfico adequado a partir da distribuição de frequência.
- 15) Com o objetivo de analisar o tempo de permanência dos estudantes da UFPB na Biblioteca Central, pesquisou-se em certo dia, um grupo de 50 estudantes. O resultado da pesquisa encontra-se na tabela a seguir:

Permanência (min)	Nº de Estudantes
50 ---- 70	5
70 ---- 90	12
90 ---- 110	15
110 ---- 130	13
130 ---- 150	5
Total ou Σ	50

- a) É correto afirmar que 20% dos alunos permanecem menos de 90 minutos na biblioteca central?
 b) É verdadeiro o fato de que mais de 70% dos estudantes permaneceram menos de 110 minutos na biblioteca? Por quê?

16) Calcule e compare à média, mediana e a moda da distribuição abaixo.

X_i : Número de consultas	2	3	4	5	6	7
Y_i : Número de pessoas	1	1	4	8	3	3

17) Um grupo de estudantes de ensino médio foi submetido a um teste de matemática resultando em:

Nota	Frequência
0 --- 2	14
2 --- 4	28
4 --- 6	38
6 --- 8	16
8 --- 10	4
Total ou Σ	100

- a) Construa o histograma.
 b) Se a nota mínima de aprovação é 6, qual será a porcentagem de aprovação?

18) Num estudo sobre rotatividade de mão de obra na indústria, anotou-se o número de empregos nos últimos 3 anos para operários especializados e não especializados.

- a) Construa o gráfico em colunas correspondente a cada tabela usando a porcentagem no eixo das ordenadas.
 b) Junte as informações das duas tabelas em uma só e obtenha o gráfico em colunas da rotatividade de mão-de-obra na indústria (sem diferenciar a especialização)
 c) Você acha que os trabalhadores especializados trocam menos de emprego? Justifique:

Não especializados	
Empregos	F_i
1	106
2	222
3	338
4	292
5	164
Total	1122

Especializados	
Empregos	F_i
1	210
2	342
3	109
4	91
5	35
Total	787

19) Uma fábrica classifica operários de acordo com os graus obtidos em um teste de aptidão. Os dados estão abaixo:

Notas	Nº de operários
0 --- 2	6
2 --- 4	10
4 --- 6	23
6 --- 8	11
8 --- 10	8
Total	58

Determine:

- a) A porcentagem de operários que têm nota igual ou maior que 6; (R.: 32,76%)
 b) O número de operários que têm nota menor que 4; (R.: 16 operários)
 c) O número de operários (e a porcentagem) que têm nota igual ou maior que 2; (R.: 52 operários ou 89,66%)

20) Sete empregados horistas numa companhia de porte médio ganham por mês R\$ 553,00; R\$ 503,00; R\$ 599,00; R\$ 465,00; R\$ 675,00; R\$ 805,00 e R\$ 490,00. Qual a natureza dos dados? Calcule o salário médio e o salário mediano dos horistas dessa companhia. Qual a amplitude total dos dados?

21) Para os valores 205, 6, 5, 5, 5, 2 e 1. Calcule a moda, a mediana e a média. Que medida de posição não deveria ser usada para descrever esse conjunto de dados? Por quê? Calcule o desvio padrão e o coeficiente de variação.

22) Sabe-se que um artigo de produção está sob controle se seu peso estiver dentro da faixa $\left(\bar{X} - 0,97 \times \frac{S}{\sqrt{n}}\right)$ e $\left(\bar{X} + 0,97 \times \frac{S}{\sqrt{n}}\right)$, onde $\bar{X}$ é a média amostral, S é o desvio-padrão da amostra e n o tamanho da amostra. Sete artigos da produção foram selecionados para verificação do controle da produção quanto à variável peso. Desta amostra foram anotados os seguintes pesos (Kg):

X_i (Kg): 8,4 6,4 9,8 8,2 7,4 9,1 5,3

Quais os limites de controle para os dados acima? (R.: LI = 7,23 e LS = 8,37)

23) Uma certa empresa que fabrica duas linhas de produtos (A e B) necessita reestruturar sua produção. Foi realizado um estudo para tal finalidade e uma das variáveis consideradas foi VENDA (quantidade mensal) de cada tipo de produto (A e B). Para este estudo foi tomado como referência o primeiro semestre de determinado ano, onde foram verificados as seguintes VENDAS:

PRODUTO A	13	32	28	25	24	25
PRODUTO B	25	20	29	30	26	20

Em relação a esta variável, qual dos produtos (A e B) apresentou maior estabilidade nas VENDAS mensais? (R.: B é mais estável))

24) Considere que o aluno estude Estatística de forma suficiente se forem satisfeitas as duas seguintes condições:

- (i) tempo médio semanal de estudo superior a 10 horas;
- (ii) variabilidade relativa do tempo semanal de estudo inferior a 20%.

Os dados a seguir representam o tempo gasto semanalmente por certo aluno com o estudo de Estatística durante 5 semanas consecutivas.

X_i : tempo de estudo (em horas): 6 12 8 11 15

O aluno indicado estuda Estatística de forma suficiente? Por quê?

25) Complete os dados que faltam na distribuição:

Classes	PM	f_i	$f_i\%$	fac_i
0 2	1	4	4	
2 4		8		
4 6	5		18	30
7		27	27	
8 10		15		72
10 12				83
13		10	10	93
14 16			7	
Total	----	100		

26) A tabela de freqüência abaixo se refere às notas de uma turma.

Notas	Freqüência Absoluta (F_i)
0 ---- 2	4
2 ---- 4	8
4 ---- 6	12
6 ---- 8	8
8 ---- 10	4
Total	36

- a) Considerando nota mínima para aprovação igual a 8. Qual foi o percentual de aprovados?
- b) A Escola considera o desempenho de uma turma satisfatório se pelo menos 60% das notas estiverem distribuídas entre 4 (incluso) e 8 (excluso). A partir disso, podemos concluir que a turma teve um desempenho satisfatório? Justifique sua resposta.

27) Foram realizadas 10 observações relativas ao tempo de fabricação de um produto por duas equipes, trabalhando em idênticas condições. Os valores obtidos foram(em minutos):

Equipes	Tempos observados									
A	40	38	27	25	38	37	29	39	34	43
B	27	29	37	44	43	30	28	28	29	39

- a) Comparar a eficiência média e a regularidade (em termos de dispersão) nos tempos de fabricação do produto pelas duas equipes.
- b) Foi estabelecida uma remuneração extra para a equipe em que a frequência dos tempos observados superiores a 30 min seja, no máximo, 50%. Verifique se as duas equipes ganharam essa remuneração. Por quê?

28) Milhões de americanos se levantam todas as manhãs e vão para o escritório, em sua própria casa. Sugere-se que o uso crescente de computadores pessoais seja uma das razões para que mais pessoas possam trabalhar em casa. A seguir está uma amostra de dados, por idade, de indivíduos que trabalham em casa:

22	58	24	50	29	52	57	31	30	41
44	40	46	29	31	37	32	44	49	29

- a) Calcule a idade média e a moda.
- b) A mediana da idade da população de todos os adultos é 35,1 anos. Use a mediana da idade dos dados procedentes para comentar se aqueles que trabalham em casa tendem a ser mais jovens ou mais velhos do que a população de todos os adultos.
- 29) Num teste automobilístico de consumo de gasolina, 12 automóveis foram testados por 300 quilômetros, nas mesmas condições de direção, na cidade e na estrada. Os dados a seguir foram registrados para o consumo em km/l.

Cidade	16,2	16,7	15,9	14,4	13,2	15,3	16,8	16,0	16,1	15,3	15,2	15,3
Estrada	19,4	20,6	18,3	18,6	19,2	17,4	17,2	18,6	19,0	21,1	19,4	18,5

Use a média, a moda e a mediana para fazer um relatório sobre a diferença do consumo na cidade e na estrada. Em qual das duas situações ocorreu uma maior regularidade no consumo?

- 30) As notas de 4 diferentes turmas de Estatística I encontram-se abaixo:

Turma A (40 alunos) – média 6,5
Turma B (35 alunos) – média 6,0
Turma C (35 alunos) – média 4,0
Turma D (20 alunos) – média 7,5

Determina a média geral da disciplina Estatística I.

- 31) O Capital da Empresa Maguary Ltda. é formada pelo aporte dos acionistas, por financiamentos de longo prazo e pela emissão de debêntures. Cada tipo de capital possui um custo anual diferente dado por uma taxa de juros anual. Calcular a taxa média de juros.

Fonte de Capital	Participação em US\$	Taxa de Juros
Acionistas	2400	12%
Financiamento de longo Prazo	1200	8%
Debêntures	400	14%

- 32) A tabela a seguir demonstra os dados anuais de vendas (em R\$) das regiões A, B, C e D por vendedores.

Região	Vendas Médias	Desvio-padrão
A	10.000	2.400
B	13.000	3.000
C	18.000	4.000
D	20.000	7.000

- a) Destacar qual a região que apresentou equipe de vendas de mais homogêneo.