

Universidade Federal Fluminense
Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Estatística

GET – 053
Estatística Aplicada às Ciências Humanas

1º Lista

1) Explique os seguintes conceitos:

- (a) variável
- (b) parâmetro
- (c) população
- (d) amostra
- (e) estatística
- (f) estimativa

2) Explique os seguintes conceitos

- (a) variável qualitativa ordinal
- (b) variável qualitativa nominal
- (c) variável quantitativa discreta
- (d) variável quantitativa contínua

3) Considere as notas de uma turma de estatística com 15 alunos mostrada na Tabela 1.

- (a) Faça a tabela de distribuição de frequência para a variável sexo e desenhe o gráfico de barras;
- (b) Faça a tabela de distribuição de frequência para a variável notas, desenhe o gráfico de barras, ramos-e-folhas e histograma.

Tabela 1: Nota, Sexo e idade para a turma de estatística.

sexo	notas	idade
M	9	20
M	7.85	22
M	7.77	21
F	6.6	20
F	9.99	19
M	9.64	18
M	8.56	19
F	8.89	24
M	9.31	23
M	4.41	23
F	9.14	19
M	9.44	18
M	8.26	24
M	10	21
M	4.51	21

- (c) Calcule a média, o primeiro quartil, o terceiro quartil e desenhe o boxplot para as variáveis nota e idade.
- 4) Os dados na Tabela 2 representam as vendas semanais, em classes de salários mínimos, de um empresa de gêneros alimentícios.

Tabela 2: Vendas em salários mínimos de gêneros alimentícios.

Vendas Semanais	Número de vendas
30 ——— 35	2
35 ——— 40	10
40 ——— 45	18
45 ——— 50	50
50 ——— 55	70
55 ——— 60	30
60 ——— 65	18
65 ——— 70	2

- (a) Faça o Histograma.
- (b) Calcule a média \bar{x} .
- (c) Calcule o desvio padrão s .
- (d) Calcule o desvio médio dm .

- (e) Qual a porcentagem das observações estão compreendidas entre $\bar{x} - s$ e $\bar{x} + s$.
- (f) Calcule a mediana.
- 5) O número de divórcios na cidade em Niterói no ano 2015, de acordo com a duração do casamento, está representado na Tabela 3.

Tabela 3: Número de divórcios na cidade de Niterói no ano 2015 por anos de casamento.

Anos de casamento	Nº de divórcio
0 ——— 6	2800
6 ——— 12	1400
12 ——— 18	600
18 ——— 24	150
24 ——— 30	50

- (a) Qual a duração média dos casamentos? E a mediana?
- (b) Entre a variância, o desvio padrão e o desvio médio da duração dos casamentos.
- (c) Construa o histograma da distribuição.
- (d) Encontre o percentis 90% e 10%.
- (e) Qual o intervalo interquartil?
- 6) O departamento pessoal de uma certa firma fez um levantamento dos salários dos 120 funcionários do setor administrativo, obtendo os resultados (em salários mínimos) da Tabela.

Tabela 4: Faixa salarial para 120 funcionários do setor administrativo.

Faixa Salarial	Frequência
0 —— 2	30
2 —— 4	48
4 —— 6	24
6 —— 8	18
Total	120

- (a) Faça o histograma.
- (b) Calcule a variância, média, desvio padrão e desvio médio.

Tabela 5: Corretora A.

45	60	54
62	55	70
38	48	64
55	56	55
54	59	48
65	55	60

Tabela 6: Corretora B.

57	55	58
50	52	59
59	55	56
61	52	53
57	57	50
55	58	54
59	51	56

- (c) Calcule o primeiro quartil e a mediana.
- (d) Se for concedido um aumento de 100% para todos os funcionários, haverá alteração na média? E no desvio padrão? Justifique sua resposta.
- (e) Se for concedido houver um abono de dois salários mínimos para todos os funcionários, haverá alteração na média? E na variância? E na Mediana? Justifique sua resposta.

Para estudar o desempenho de duas corretoras de ações, selecionou-se de cada uma delas amostras aleatórias das ações negociadas. Para cada ação selecionada, computou-se a porcentagem de lucro durante um período fixado de tempo. Os estão apresentados nas Tabelas.

- 7) Faça o boxplot para os dados da corretora A na Tabela 5 e para os dados da corretora B na Tabela 6. Compare os dois conjuntos de dados por meio desses gráficos.
- 8) Para decidir se o desempenho das duas corretoras (A e B) são semelhantes ou não, adotou-se o seguinte teste: sejam

$$t = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{\sqrt{\frac{(n_A - 1) \text{Var}_A(x) + (n_B - 1) \text{Var}_B(x)}{n_A + n_B - 2} \cdot \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}}.$$

Caso $|t| < 2$, os desempenhos são semelhantes, caso contrário, são diferentes. Qual seria a conclusão? Aqui, n_A é número de elementos na Tabela 5, n_B é o número de elementos na Tabela 6, \bar{x}_A é a média para a corretora A, $\text{Var}_A(x)$ é a variância para a corretora A, \bar{x}_B é a média para a corretora B e $\text{Var}_B(x)$ é a variância para a corretora

B.