

Lista de Exercícios dos Capítulos 3 e 4: Medidas de Tendência Central, Separatrizes e Medidas de Dispersão (ou variabilidade)

1) Na turma A: 10 alunos obtiveram nota 5,0 de aproveitamento, 8 alunos a nota 7,0 e 2 alunos a nota 9,0.
 Na Turma B: 8 alunos obtiveram a nota 8,0 de aproveitamento, 10 alunos a nota 6,0 e 2 alunos a nota 9,0.
 Em qual das duas turmas os alunos tiveram aproveitamento mais regular (mais homogêneo)?

2) Um grupo de 10 alunos obteve as seguintes notas em ESTATÍSTICA:
 $X = \{7,3; 6,5; 4,0; 8,2; 3,5; 6,2; 5,2; 5,8; 7,2; 7,5\}$
 Calcule: variância, desvio-padrão e coeficiente de variação.

3) As tabelas abaixo se referem a EXAMES BIOMÉTRICOS de 50 estudantes do curso de Medicina Veterinária do CAV-UDESC (dados hipotéticos):

a)	b)
ALTURA (cm)	PESO (Kg)
100 ----- 110	20 ----- 25
110 ----- 120	25 ----- 30
120 ----- 130	30 ----- 35
130 ----- 140	35 ----- 40
140 ----- 150	40 ----- 45
150 ----- 160	45 ----- 50
$\Sigma = 50$	$\Sigma = 50$

- i) Calcular as medidas de dispersão ou variabilidade da altura e do peso.
- ii) Os estudantes variam mais na altura ou no peso?

- 4) Um grupo de meninos de 7 anos tem altura média de 110 cm, com um desvio-padrão de 6,0 cm e um peso médio de 23,0 Kg com uma variância de $9,0 \text{ Kg}^2$.

Em relação a que característica terá esse grupo maior variabilidade?

- 5) A fábrica "A" produz por mês em média 60t de um determinado produto, com uma variância de $16t^2$.

A fábrica "B", concorrente da anterior, teve uma média mensal de produção de 65t e um desvio-padrão de 4,2t.

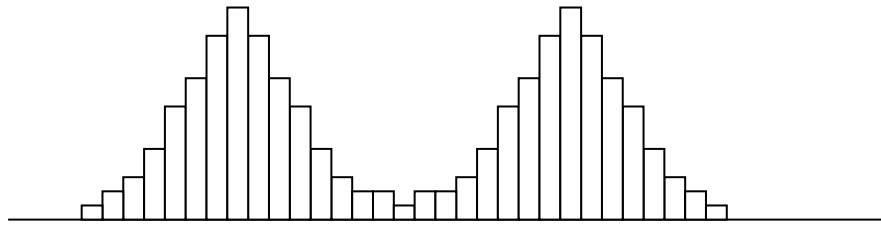
Qual das duas fábricas teve maior variabilidade relativa na sua produção?

- 6) Quer se estudar o número de erros de impressão de um livro. Para isso escolheu-se uma amostra de 50 páginas, encontrando-se o seguinte número de erros por página:

Erros	Frequência
0	25
1	20
2	3
3	1
4	1

- a) Qual o número médio de erros por página?
- b) E o número mediano?
- c) Qual é o desvio padrão?
- d) Faça uma representação gráfica para a distribuição;
- e) Se o livro tem 500 páginas, qual é o número total de erros esperado no livro?
- 7) a) Dê uma situação prática onde você acha que a mediana é uma medida mais apropriada do que a média.
- b) Esboce um histograma onde a média e a mediana coincidem. Existe alguma classe de histograma onde isso sempre acontece?
- c) Esboce os histogramas de três variáveis **X**, **Y** e **Z** com mesma média aritmética,
mas com variâncias ordenada em ordem crescente.

8) Suponha que a variável de interesse tenha distribuição como na figura abaixo.



Você acha que a média é uma boa medida de posição (ou tendência central)?

Justifique!

9) Numa pesquisa realizada com 100 famílias levantaram-se as seguintes informações:

Número de filhos	0	1	2	3	4	5	mais que 5
Freq. de famílias	17	20	28	19	7	4	5

- Qual a mediana do número de filhos?
- E a moda?
- Que problema você enfrentaria para calcular a média? Faça alguma suposição (ou imposição) e encontre-a.

10) Na companhia **A**, a média de salários é 10.000 reais e o 3º Quartil é 5.000 reais.

- Se você se apresentasse como candidato a essa firma e se o seu salário fosse escolhido ao acaso entre todos os possíveis salários, o que seria mais provável: ganhar mais ou menos que 5.000 reais?
- Suponha que na companhia **B** a média dos salários é 7.000 reais e a variância é praticamente zero, e lá o seu salário também seria escolhido ao acaso. Em qual companhia você se apresentaria para procurar emprego?

11) Estudando-se o consumo diário de leite, verificou-se que em certa região: 35% das famílias consomem menos de 2 litro; 60% das famílias

consomem entre 2 e 4 litros; e 5% consomem entre 3 e 4 litros por dia.

Para a variável em estudo:

- Escreva as informações acima na forma de uma tabela de frequências;
Construa o histograma;
- Calcule a média e a mediana;
- Calcule a variância e o desvio padrão;
- Qual o valor do 1º Quartil?

- 12) O Departamento de Pessoal de uma certa firma fez um levantamento dos salários dos 120 funcionários do setor administrativo, obtendo-se os seguintes resultados:

Faixa salarial (em salários mínimos)	Frequência
0 ----- 2	0,25
2 ----- 4	0,40
4 ----- 6	0,20
6 ----- 10	0,15

- Esboce o histograma correspondente;
 - Calcule a média, a variância e o desvio padrão;
 - Calcule o 1º Quartil e a mediana;
 - Se for concedido um aumento de 100% para todos os funcionários, haverá alteração na média? E na variância? Justifique!
 - Se for concedido um abono de 2 salários mínimos para todos os 120 funcionários, haverá alteração na média? E na variância? E na mediana? Justifique!
- 13) O que acontece com a mediana, a média e a variância de uma série de dados quando:
- cada observação é multiplicada por 2;
 - soma-se 10 a cada observação;
 - subtrai-se a média geral \bar{X} de cada observação;
 - de cada observação subtrai-se \bar{X} e divide-se pelo desvio padrão.