

**Estatística I**  
**Prof: Jony Arrais Pinto Junior**  
**Lista 07**

1. Uma amostra de 50 alunos de 5 instituições diferentes apresentaram as seguintes notas no ENADE 2012:

UFRJ: 73 - 35 - 35 - 39 - 81 - 41 - 42 - 55 - 47 - 78  
UNIRIO: 50 - 52 - 53 - 54 - 55 - 55 - 57 - 39 - 60 - 60  
UERJ: 61 - 64 - 35 - 65 - 15 - 66 - 66 - 66 - 77 - 68  
UFRRJ: 69 - 71 - 73 - 43 - 74 - 74 - 76 - 77 - 77 - 78  
UFF: 80 - 81 - 54 - 85 - 85 - 88 - 89 - 91 - 94 - 97

2. Mostre que se todos os valores de uma amostra forem multiplicados por uma mesma constante, a variância do novo conjunto de dados será dada pela variância do conjunto de dados anterior multiplicado pela constante ao quadrado.
3. Mostre que se todos os valores de uma amostra forem somados por uma mesma constante, a variância do novo conjunto de dados será a mesma do conjunto de dados original.
- (a) Calcule e interprete, comparando os resultados, a partir dos dados brutos para cada instituição, o que se pede:
- a amplitude
  - a variância;
  - o desvio padrão;
  - o desvio médio absoluto;
  - o desvio absoluto mediano;
  - o coeficiente de variação;
- (b) Construa uma tabela de distribuição de frequências, desconsiderando as instituições, isto é, considere uma amostra de 50 alunos, e obtenha, a partir da tabela, as mesmas medidas de dispersão pedidas no item anterior que puderem ser obtidas e as interprete.
4. Decidiu-se investigar a distribuição de renda dos profissionais com nível universitário em duas regiões, **A** e **B**. As informações pertinentes foram obtidas e encontram-se na tabela abaixo, expressa em salários mínimos. Esboce o histograma dos salários de cada região, indicando no gráfico as medidas apresentadas no quadro. Faça também uma descrição rápida das principais diferenças observadas nos gráficos.

Região	Média	dp	Mediana	Moda	$q_1$	$q_3$	$x_{(1)}$	$x_{(n)}$
A	20,00	4,00	20,32	20,15	17,32	22,68	8,00	32,00
B	20,00	6,00	18,00	17,00	16,00	24,00	14,00	42,00

5. Em uma granja foi observada a distribuição dos frangos em relação ao peso, que era a seguinte:

Peso (gramas)	$f_i$
960 - 980	60
980 - 1000	160
1000 - 1020	280
1020 - 1040	260
1040 - 1060	160
2060 - 1080	80

- (a) O granjeiro decide separar deste lote os animais com peso inferior a dois desvios padrões abaixo da média para receberem ração reforçada, e também separar os animais com peso superior a um e meio desvio padrão acima da média para usá-los como reprodutores. Qual a porcentagem de animais que serão separados em cada caso?
6. Leia a base de dados *Base notas* no R e faça o que se pede:
- (a) A variável *Genero* é um fator dentro da base de dados? Se não for, transforme-a em um fator, onde 1 - Masculino e 2 - Feminino.
- (b) A variável *Turno* é um fator dentro da base de dados? Se não for, transforme-a em um fator, onde 1 - Manhã e 2 - Tarde.
- (c) Crie uma variável chamada *Serie2*, que será definida em função da variável *Serie*, de modo que as categorias 1 e 2 representem a primeira categoria, as categorias 3 e 4 representem a segunda categoria e a categoria 5 representa a terceira categoria.
- (d) Transforme a variável *Serie2* em um fator ordenado, em que 1 - Iniciante, 2 - Intermediário e 3 - Avançado.
- (e) Apresente um vetor com as notas dos indivíduos do sexo masculino.
- (f) Apresente um vetor com as notas dos indivíduos do sexo feminino que estudam pela manhã.
- (g) Apresente um vetor com as notas dos indivíduos do sexo masculino, que estudam pela manhã e são das séries avançadas.
- (h) Apresente um vetor com as notas das alunas que ou são das séries iniciantes ou avançadas.
7. 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 abaixo:

Peso (gramas)	$f_{ri}$
0 - 2	0,25
2 - 4	0,40
4 - 6	0,20
6 - 10	0,15

- (a) Faça o histograma.
- (b) Calcule a média, a variância e o desvio padrão.
- (c) Calcule o 1o quartil e a mediana.

- (d) Se for concedido um aumento de 100% para todos os 120 funcionários, haverá alteração na média? E na variância? Justifique sua resposta.
- (e) Se for concedido um abono de dois s.m. para todos os 120 funcionários, haverá alteração na média? E na variância? Justifique sua resposta.