

# UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

## CE003 - ESTATÍSTICA II

### Quarta lista de Exercícios

Economia - 30/04/2010 - Professora Fernanda

1. Quinze pacientes de uma clínica de ortopedia foram entrevistados quanto ao número de meses previstos de fisioterapia, se haverá (S) ou não sequelas (N) após o tratamento e o grau de complexidade da cirurgia realizada: alto(A), médio(M) ou baixo(B). Os dados são apresentados na tabela abaixo:

Pacientes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fisioterapia	7	8	5	6	4	5	7	7	6	8	6	5	5	4	5
Sequelas	S	S	N	N	N	S	S	N	N	S	S	N	S	N	N
Cirurgia	A	M	A	M	M	B	A	M	B	M	B	B	M	M	A

- a) Classifique cada uma das variáveis.
  - b) Para cada variável, construa a tabela de frequência e faça uma representação gráfica.
  - c) Para o grupo de pacientes que não ficaram com seqüelas, faça um gráfico de barras para a variável Fisioterapia. Você acha que essa variável se comporta de modo diferente nesse grupo?
2. Os dados abaixo referem-se ao salário (em salários mínimos) de 20 funcionários administrativos em uma indústria.

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

- a) Determine a média e o desvio padrão
  - b) Construa uma tabela de frequência agrupando os dados em intervalos de amplitude 2 a partir de 1.
  - c) Construa o histograma e calcule o Primeiro e o Terceiro quartil
3. Um grupo de estudantes do ensino médio foi submetido a um teste de matemática resultando em:

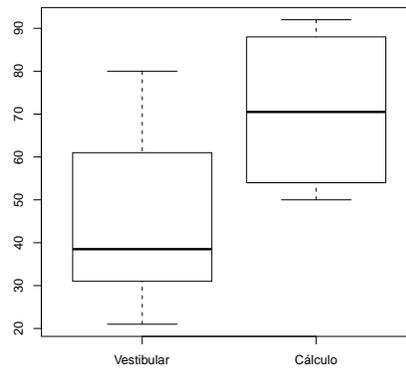
Nota	freqüência
0 - 2	14
2 - 4	28
4 - 6	27
6 - 8	11
8 - 10	4

- a) Determine a média e o desvio padrão
  - b) Construa o histograma
  - c) Se a nota mínima de aprovação é 5, qual será a porcentagem de aprovação?
  - d) Obtenha o *box-plot*.
4. João trabalha como corretor da bolsa de valores. Seus registros mostram que as taxas de retorno (em porcentagem) de duas ações em 10 meses são:

Ação 1	5.6	7.2	6.3	6.3	7.1	8.2	7.9	5.3	6.2	6.2
Ação 2	7.5	7.3	6.2	8.3	8.2	8.0	8.1	7.3	5.9	5.3

- a) Faça um histograma de todos os dados (AS DUAS AÇÕES JUNTAS) para classes com amplitude de 1%, começando do 5.
- b) Faça um diagrama de ramos-e-folhas de todos os dados (AS DUAS AÇÕES JUNTAS).
- c) Calcule a média, mediana e moda para cada método SEPARADAMENTE.
- d) Calcule a variância e o coeficiente de variação para cada método SEPARADAMENTE.
- e) Compare os resultados das medidas calculadas no item anterior.

5. Foram selecionados, ao acaso, 12 alunos a fim de comparar suas notas de matemática no vestibular e na disciplina de cálculo. A figura abaixo mostra os boxplot obtidos com os dados das duas notas. Discuta o resultado comparando as duas notas.



6. Abaixo estão os dados referentes à porcentagem da população economicamente ativa empregada no setor primário e o respectivo índice de analfabetismo para algumas regiões metropolitanas brasileiras.

Regiões Metropolitanas	Setor Primário	Índice de analfabetismo
São Paulo	2,0	17,5
Rio de Janeiro	2,5	18,5
Belém	2,9	19,5
Belo Horizonte	3,3	22,2
Salvador	4,1	26,5
Porto Alegre	4,3	16,6
Recife	7,0	36,6
Fortaleza	13,0	38,4

a) Faça o diagrama de dispersão.

b) Você acha que existe uma dependência linear entre as duas variáveis?

c) Calcule o coeficiente de correlação.

7. Com base na tabela abaixo, você concluiria que o tipo de atividade está relacionado ao fato de as embarcações serem de propriedade estatal ou particular? Encontre uma medida de dependência entre as variáveis.

Propriedade	Ativ. Costeira	Ativ. Fluvial	Ativ. Internacional	Total
Estatual	5	141	51	197
Particular	92	231	48	371
Total	97	372	99	568

### RESPOSTAS

1. a) Fisioterapia: quantitativa discreta; seqüelas: qualitativa nominal; cirurgia: qualitativa ordinal.

c) O grupo daqueles que não terão seqüelas fará menos meses de fisioterapia do que os demais.

2. a)  $\bar{x} = 6,415$   $dp(X) = 2,793$  c)  $Q_1 = 4,2$  e  $Q_3 = 9,0$

3. a)  $\bar{x} = 4,12$   $dp(X) = 0,72$  c) aprovação de 34% d)  $Min = 0$ ,  $Max = 10$ ,  $Q_1 = 2,48$ ,  $Q_2 = 4,00$  e  $Q_3 = 5,56$

4.

6. c) 0,86

7.  $\chi^2 = 51,09$ .