

MAE-219: Introdução à Probabilidade e Estatística I

Primeira Prova. 25/4/2002. Profs. Pedro Morettin e Silvia Elian

1 (3,0 pontos). Os dados a seguir correspondem ao preço de fechamento, na BVSP, da ação de uma companhia nos últimos 40 dias.

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 9,87 | 10,13 | 10,11 | 10,12 | 9,98 | 9,92 | 9,78 | 9,73 | 10,05 | 9,87 |
| 10,14 | 10,24 | 10,38 | 10,29 | 10,19 | 10,36 | 10,16 | 10,02 | 9,36 | 8,69 |
| 9,32 | 9,06 | 9,16 | 9,71 | 9,64 | 9,41 | 9,16 | 9,17 | 9,22 | 8,91 |
| 9,02 | 9,20 | 9,17 | 9,66 | 9,45 | 9,43 | 9,30 | 9,49 | 9,76 | 9,89 |

(a) Agrupe os dados em classes de amplitude $\Delta = 0,4$ e construa a distribuição de freqüências.

(b) Construa o histograma.

(c) Calcule a média, mediana e desvio padrão do preço de fechamento desta ação, **para os dados agrupados**.

(d) Qual a porcentagem de dias em que o preço encontra-se entre a média mais ou menos um desvio padrão?

(e) Construa um ramo-e-folhas para os dados.

2. (2,0 pontos) Um número é escolhido ao acaso entre os 30 primeiros números inteiros $\{1, 2, 3, \dots, 30\}$. Considere os eventos:

A : o número escolhido é par;

B : o número escolhido é múltiplo de 3.

Calcule as probabilidades dos eventos:

(a) A (b) $A \cap B$ (c) $A \cap B^c$ (d) $A \cup B$ (e) $A|B$.

3. (3,0 pontos) A tabela abaixo apresenta os dados de fechamento das ações da Telebrás (tel, variável X) e do índice Bovespa (ibv, variável Y), durante 40 dias.

(a) A figura abaixo mostra o gráfico de dispersão de X e Y. Existe relação entre as variáveis? De que tipo? Comente.

(b) São dados: $\sum x_i = 1112,54$, $\sum y_i = 1444,94$

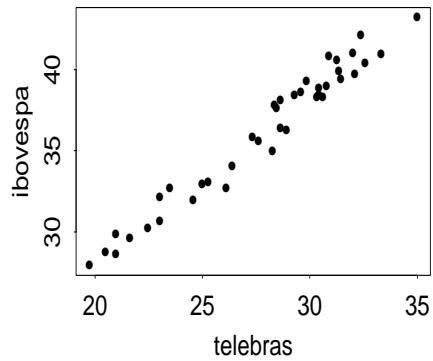
$$\sum x_i^2 = 31575,25 \quad \sum y_i^2 = 52893,09, \quad \sum x_i y_i = 40840,27$$

Calcule o coeficiente de correlação entre as variáveis **tel** e **ibv** e comente o resultado.

(c) Considere valores abaixo da média como sendo **baixa** e valores iguais ou acima da média como sendo **alta**. Classifique os dados assim obtidos numa tabela de dupla entrada.

(d) Calcule uma medida de associação para as variáveis do ítem anterior. O resultado corrobora aquele do ítem (b)?

| <i>X:tel</i> | <i>Y:ibv</i> | <i>X:tel</i> | <i>Y:ibv</i> |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 34.99 | 43.19 | 30.41 | 38.85 |
| 33.31 | 40.98 | 31.34 | 39.90 |
| 32.09 | 39.68 | 30.78 | 38.98 |
| 32.56 | 40.37 | 31.43 | 39.44 |
| 30.31 | 38.27 | 30.59 | 38.30 |
| 28.91 | 36.28 | 28.63 | 36.37 |
| 26.10 | 32.70 | 27.60 | 35.56 |
| 28.25 | 34.99 | 26.38 | 34.02 |
| 30.41 | 38.41 | 25.26 | 33.08 |
| 32.00 | 41.04 | 24.98 | 32.95 |
| 31.25 | 40.56 | 24.56 | 31.92 |
| 32.37 | 42.10 | 23.02 | 30.69 |
| 30.87 | 40.79 | 20.96 | 28.64 |
| 28.63 | 38.09 | 22.45 | 30.23 |
| 29.57 | 38.62 | 21.61 | 29.62 |
| 28.44 | 37.58 | 19.74 | 27.93 |
| 29.28 | 38.40 | 20.49 | 28.72 |
| 29.84 | 39.27 | 23.02 | 32.17 |
| 28.35 | 37.84 | 23.48 | 32.71 |
| 27.32 | 35.81 | 20.96 | 29.89 |



4. (2,0 pontos) Numa disciplina optativa da FEA há 8 alunos, sendo duas (2) mulheres e seis (6) homens. Dois alunos foram escolhidos **sem reposição** deste grupo.

- Defina um espaço amostral para este experimento.
- Calcule as probabilidades dos resultados possíveis.
- Calcule a probabilidade de se obter pelo menos um homem.
- Calcule a probabilidade de se obter mulher na segunda extração.