



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Matemática

Curso de Tecnologia de Artes Gráficas

DISCIPLINA DE AMOSTRAGEM E CÁLCULO ESTATÍSTICO

4.º Ano

Ano Lectivo: 2004/2005

Regime: Semestral (2.º)

Carga Horária: 2 T/P

Docente das aulas Teórico/Práticas: Mestre Luís Miguel Grilo (Prof. Adjunto)

OBJECTIVOS

Proporcionar aos alunos o domínio de algumas das principais técnicas e metodologias quantitativas e qualitativas no tratamento de dados, de modo a que estes desenvolvam capacidades de análise e de raciocínio que lhes permita conceber e implementar soluções para diferentes. Pretende-se, assim, dotar os alunos de instrumentos que facilitem a tomada de decisões.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. A Estatística no mundo actual.
- 1.2. Termos e conceitos estatísticos.

2. PROCESSOS DE AMOSTRAGEM

- 2.1. Amostragem aleatória ou casual.
- 2.2. Amostragem não-probabilística ou dirigida.
- 2.3. Representatividade da amostra.
- 2.4. A dimensão da amostra.

3. DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIA

- 3.1. Dados não agrupados e agrupados.
- 3.2. Classes e intervalos de classe.
- 3.3. Tábuas de distribuição de frequências.
- 3.4. Frequências absolutas, relativas e acumuladas.
- 3.5. Representações gráficas: Diagrama de barras, histograma e polígonos de frequência. Outros gráficos.

4. MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

- 4.1. Noção de medidas de tendência central.
- 4.2. Média aritmética. Média ponderada. Outras médias.
- 4.3. Mediana.
- 4.4. Moda.
- 4.5. Relação entre média, mediana e moda.
- 4.6. Quartis, decis e percentis. Quantis.

5. MEDIDAS DE DISPERSÃO

- 5.1. Noção de dispersão.
- 5.2. Amplitude total.
- 5.3. Amplitude inter-quartis.
- 5.4. Desvio médio.
- 5.5. Desvio padrão. Variância.
- 5.6. Dispersão absoluta e relativa. Coeficiente de variação.

6. MEDIDAS DE ASSIMETRIA E ACHATAMENTO

- 6.1. Noção de assimetria.
- 6.2. Grau de assimetria de Pearson.
- 6.3. Coeficiente de assimetria.
- 6.4. Noção de achatamento.
- 6.5. Coeficiente de achatamento.

7. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO

- 7.1. Diagrama de dispersão
- 7.2. Coeficiente de correlação.
- 7.3. Regressão linear.
- 7.4. Método dos Mínimos Quadrados.
- 7.5. Coeficiente de determinação.

8. ELEMENTOS DE PROBABILIDADES

- 8.1. Noção de probabilidade. Exemplos.
- 8.2. Probabilidade e frequência: Lei dos grandes números.
- 8.3. Experiência e acontecimentos aleatórios.
- 8.4. Definição de probabilidade
- 8.5. Probabilidade condicional e independência.
- 8.6. Teorema da probabilidade composta.
- 8.7. Fórmula de Bayes.

9. DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

- 9.1. Variáveis aleatórias, discretas e contínuas.
- 9.2. Função de probabilidade e função densidade de probabilidade.
- 9.3. Função de distribuição.
- 9.4. Esperança matemática.
- 9.5. Variância.

10. Teste Qui-Quadrado

- 10.1. Noção de testes de hipóteses.
- 10.2. Hipótese nula e hipótese alternativa.
- 10.3. Região de "aceitação" e de rejeição.
- 10.4. Nível de significância.
- 10.5. Erros de 1.^a e de 2.^a espécie.
- 10.1. Análise de frequências observadas e esperadas.
- 10.1. Tabelas de contingência.
- 10.1. Teste Qui-Quadrado. Graus de liberdade.

BIBLIOGRAFIA

- Guimarães, Rui C. e Cabral, José A. S. (1997). *Estatística*. Edição Revista, McGraw-Hill.
- Murteira, Bento J. F. (1993). *Análise Exploratória de Dados (Estatística Descritiva)*. 2ª. Edição. McGraw-Hill.
- Pedrosa, A. C. e Gama, S. M. A. (2004). *Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística*. Porto Editora.
- Reis, Elisabeth (1994). *Estatística Descritiva*. 2.ª Edição, Edições Sílabo.
- Reis, E., Melo, P., Andrade, R., Calapez, T. (1996). *Estatística Aplicada*. Vols. I e II, Edições Sílabo.
- Robalo, António (1994). *Livros de Exercícios*. Vols. I e II, Edições Sílabo.
- Vicente, P., Ferrão, F., Reis, E. (1996). *Sondagens – A amostragem como factor decisivo de qualidade*. Edições Sílabo.

SOFTWARE

- ♦ Folha de Cálculo *EXCEL*
- ♦ *Package SPSS – Statistical Program for Social Science*

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A avaliação de conhecimentos desta disciplina é feita por frequência e/ou exame, a realizar no final do semestre. A prova é classificada de 0 a 20 valores e engloba toda a matéria leccionada. O aluno é aprovado se obtiver classificação igual ou superior a 9.5 valores. Se reprovar, em época normal, pode propor-se ao exame da época de recurso (prova com as mesmas normas da época normal), que decorrerá em Setembro.