



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Área Interdepartamental de Matemática
Curso de Design e Tecnologia das Artes Gráficas

DISCIPLINA DE AMOSTRAGEM E CÁLCULO ESTATÍSTICO

4.º Ano

Ano Lectivo: 2007/2008

Regime: Semestral (2.º)

Carga Horária: TP: 28

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

OBJECTIVOS

Proporcionar aos alunos o domínio de algumas das principais técnicas e metodologias quantitativas 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 problemas. 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 e Moda
- 4.4 Relação entre média, mediana e moda
- 4.5 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
- 10.6 Análise de frequências observadas e esperadas
- 10.7 Tabelas de contingência
- 10.8 Teste Qui-Quadrado. Graus de liberdade



BIBLIOGRAFIA

Guimarães, Rui C. e Cabral, José A. S. (1997). *Estatística*. Edição Revista, 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 Package for Social Science*

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A avaliação de conhecimentos desta disciplina é feita por 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).