



154

UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

## Programa de Unidade Curricular

- Ano Lectivo 2007/2008 -

### Faculdade

Ciências da Economia e da Empresa

### Licenciatura

Informática

### Unidade Curricular

Estatística

Ano: 2º

Tipo: 2º Semestre

Nº ECTS: 6

### Regente

Prof. Doutor António Gabriel da Silva St.Aubyn

### Assistente

Dra. Zilda Mendes

### Carga Horária Lectiva Semanal

Aulas Teóricas: -

Aulas Teórico-práticas: 2

Orientação Tutorial: 1

### Língua de Ensino

Português

### Objectivos Gerais

A Estatística é a ciência que permite confrontar os dados de uma amostra com a teoria (conjuntos de hipóteses abstractas sobre parâmetros da população).

A Teoria das Probabilidades, ramo da Matemática que permite descrever e compreender as experiências aleatórias, constitui o instrumento indispensável para medir e controlar as incertezas inerentes ao raciocínio estatístico.

Este curso apresenta os métodos de base da análise estatística, focando a íntima ligação entre amostra e população.

### Objectivos Específicos

Compreensão dos conceitos básicos da Teoria das Probabilidades. Utilização do conceito de variável aleatória na modelação de fenómenos simples. Principais distribuições teóricas e



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

AS

sua utilização na construção de distribuições amostrais. Principais métodos de inferência estatística: estimação pontual e intervalar, testes de hipóteses.

### Competências a adquirir

O ensino é centrado na resolução de aplicações, isto é, no desenvolvimento de capacidades de resolução de problemas de análise de dados em ciências económicas e sociais. Através de uma metodologia sistemática de resolução: Como apresentar o problema em termos quantitativos? Quais os conceitos úteis? São verificadas as condições de validade? Como manipular os conceitos? Qual a resposta ao problema? O curso baseia-se numa boa compreensão dos métodos e no treino das condições de aplicação.

### Metodologia de Ensino

Aulas teórico - práticas (o docente introduz os conceitos através de uma aplicação e deduz os aspectos abstractos); aulas tutóricas (o docente apresenta as aplicações aos estudantes e com a sua participação activa procura-se uma solução).

### Programa da Unidade Curricular / Conteúdo programático

#### 1. Introdução ao Cálculo das Probabilidades.

Os métodos apresentados visam estabelecer, de acordo com o processo de amostragem, a ligação entre a população e amostra. A noção de variável aleatória é o instrumento fundamental desta abordagem.

##### 1.1. Probabilidades.

Experiência aleatória, acontecimentos aleatórios. Noção de probabilidade e consequências. Probabilidade condicionada. Independência aleatória. Teoremas da probabilidade total e de Bayes.

##### 1.2. Variável aleatória.

Definição de variável aleatória. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Função de probabilidade e função de distribuição de uma variável aleatória. Variáveis aleatórias bidimensionais. Momentos de uma variável aleatória.

##### 1.3. Principais distribuições teóricas.

Distribuições discretas: uniforme, Bernoulli, binomial, hipergeométrica e de Poisson.

Distribuições contínuas: uniforme, exponencial, normal, qui-quadrado, t-student, F-Snedecor.

#### 2. Introdução à Inferência Estatística.

Para confrontar as observações com as hipóteses realizadas sobre os parâmetros de uma população, utilizam-se os estimadores. Nesta parte do curso analisam-se estes estimadores, as suas características e as suas qualidades de inferência.

##### 2.1. Distribuições por amostragem.

Teorema limite central. Distribuições por amostragem de populações de Bernoulli e de populações normais.

##### 2.2. Estimação de parâmetros

Estimação pontual. Método da máxima verosimilhança. Estimação intervalar.

##### 2.3. Testes de hipóteses

Conceito de teste de hipótese. Hipóteses nula e alternativa. Estatística de um teste. Erros de 1ª e 2ª espécie e potência de um teste. Valor-p. Testes de médias e variâncias para populações normais. Análise da variância a um factor.

Testes não paramétricos: testes de ajustamento, independência, do sinal e de Wilcoxon.



AST

UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

### **Bibliografia Principal**

#### **Autor(es)**

Murteira, Bento, Carlos Silva Ribeiro, João Andrade e Silva, Carlos Pimenta

#### **Título**

Introdução à Estatística

#### **Edição**

2ª

#### **Local**

Lisboa

#### **Editora**

McGraw-Hill

#### **Ano**

2007

#### **Autor(es)**

Martins, Maria Eugénia Graça

#### **Título**

Introdução às Probabilidades e Estatística

#### **Edição**

2ª

#### **Local**

Lisboa

#### **Editora**

Sociedade Portuguesa de Estatística

#### **Ano**

2000

### **Bibliografia Complementar**

#### **Autor(es)**

Neubond, Paul

#### **Título**

Statistics for Business and Economics





UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

**Edição**

1ª

**Local**

Londres

**Editora**

Prentice Hall International

**Ano**

1995

**Autor(es)**

Hogg, R. V. e E. A. Tanis

**Título**

Probability and Statistical Inference

**Edição**

5ª

**Local**

Londres

**Editora**

Prentice Hall

**Ano**

1997

*Lisboa 30. 1. 2008*  
*ASTAG*

**Metodologia de Avaliação Contínua / Elementos relevantes**

Realização de trabalhos ao longo do semestre.  
Realização de dois testes de avaliação.

**Recursos Didáticos**

Software estatístico apropriado: R, SPSS.  
Salas equipadas com computadores ligados à Internet.

**Palavras-chave**

Amostra, estimador, teste de hipótese, intervalo de confiança.