



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

Programa da Unidade Curricular  
ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

Ano Lectivo 2024/2025

**1. Unidade Orgânica**

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

**2. Curso**

GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS

**3. Ciclo**

1º

**4. Unidade Curricular**

ESTATÍSTICA MULTIVARIADA (11314)

**5. Área Científica**

**6. Ano Curricular**

2º

**7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre**

2º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

#### 8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Aulas Teóricas:         |       |
| Aulas Práticas:         |       |
| Aulas Teórico-Práticas: | 30,00 |
| Orientação Tutorial:    | 20,00 |

#### 9. Créditos ECTS

6,00

#### 10. Coordenador da Área Científica

#### 11. Regente

Prof. Doutor FERNANDO MANUEL MONTEIRO MARTINS

#### 12. Assistentes

#### 13. Língua de Ensino

Português

#### 14. Objetivos Gerais

Desenvolver os elementos introduzidos nos cursos de base de Estatística e Probabilidades num quadro multivariado, fornecendo os instrumentos que permitem analisar dados multidimensionais. O curso será centrado numa boa compreensão dos métodos e no treino das condições de aplicação, incluindo o conhecimento dos métodos de recolha de informação, de construção de um inquérito e da definição do delineamento experimental adequado a cada situação.

#### 15. Objetivos Específicos

Mostrar as potencialidades da notação matricial para o tratamento dos dados multidimensionais. Explorar as técnicas gráficas de análise exploratória de dados multidimensionais. Abordagem das técnicas de redução da dimensão para variáveis contínuas (análise em componentes principais) e para variáveis qualitativas (análise factorial das correspondências). Apresentação das técnicas de base de classificação automática. Modelos lineares, log-lineares e de análise discriminante.

#### 16. Competências a adquirir



## UNIVERSIDADE LUSÍADA LISBOA

O ensino é centrado na resolução de aplicações, isto é, no desenvolvimento de capacidades de resolução de problemas de análise de dados em ciências 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.

### **17. 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.

### **18. Conteúdos Programáticos**



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

## 1. MODELOS DE ANÁLISE MULTIVARIADOS.

Nesta parte do curso estudam-se os modelos que permitem estabelecer relações entre variáveis.

1.1. Modelos lineares: regressão e análise da variância.

1.2. Modelos log-lineares.

## 2. MÉTODOS DESCRITIVOS E NOTAÇÕES.

Pretende-se mostrar como é que a teoria das matrizes permite um tratamento fácil dos dados multidimensionais e indicar as técnicas gráficas utilizadas na análise exploratória multidimensional.

Revisão das noções básicas de Álgebra Linear.

Quadro de dados. Matriz de pesos. Centro de gravidade. Matriz de variância-covariância e matriz de correlações. O espaço dos indivíduos. O papel da métrica. A inércia.

Técnicas gráficas multidimensionais.

## 3. TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS MULTIVARIADOS.

Estudam-se as técnicas de redução da dimensão e de classificação automática.

3.1. CORRELAÇÃO CANÓNICA.

3.2. ANÁLISE EM COMPONENTES PRINCIPAIS.

Projecção dos indivíduos em subespaços: eixos principais, componentes principais e factores principais. Fórmulas de reconstituição. Interpretação e qualidade dos resultados de uma análise em componentes principais.

3.3. ANÁLISE DISCRIMINANTE. A análise factorial discriminante. O caso de dois grupos. Regras de afectação.

3.4. CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA. Distâncias e similitudes. Métodos de partição e métodos hierárquicos

3.5. ANÁLISE FACTORIAL DE CORRESPONDÊNCIAS SIMPLES

Tabelas de contingência e nuvens de pontos associadas. A métrica do qui-quadrado.

Interpretação e qualidade dos resultados de uma análise factorial de correspondências simples.

3.6. ANÁLISE FACTORIAL DE CORRESPONDÊNCIAS MÚLTIPLAS.

Dados e notações. Quadro de Burt. Interpretação e qualidade dos resultados de uma análise factorial de correspondências múltiplas.

## 19. Métodos de Avaliação

Realização de dois testes com ponderação de 50% cada.

## 20. Recursos Didáticos

Utilização sistemática do software SPSS



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

## 21. Objetivos de Sustentabilidade

- 1- Assegurar a igualdade de acesso à educação técnica, profissional e cultural de qualidade.
- 2 - Aumentar substancialmente o número de jovens e adultos com habilitações relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo.
- 3 - Garantir a igualdade de oportunidades no ensino universitário, incluindo às pessoas em situação de vulnerabilidade.
- 4- Perceber em que medida as estatísticas podem ser um meio importante de avaliação do impacto d

## 22. Palavras Chave

Regressão Múltipla  
Análise de Variância  
Análise em Componentes Principais



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

### 23. Bibliografia Principal

Autor(es): R. Ho  
Título: Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis with SPSS  
Edição: 1ª Ano: 2014  
Local: Boca Raton, Florida  
Editora: CRC Press

---

Autor(es): T. Cleff  
Título: Applied Statistics and Multivariate Data Analysis for Business and Economics  
Edição: 1ª Ano: 2019  
Local: Cham, Switzerland  
Editora: Springer

---

Autor(es):  
Título:  
Edição: Ano:  
Local:  
Editora:

---

### 24. Bibliografia Complementar

Autor(es): J. D. Jobson  
Título: Applied Multivariate Data Analysis, vol II: Categorical and Multivariate Methods  
Edição: 2ª Ano: 1992  
Local: Paris  
Editora: Springer-Verlag

---

Autor(es): G. A. F. Seber  
Título: Multivariate Observations  
Edição: 1ª Ano: 1994  
Local: New York  
Editora: John Wiley

---



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

| Ficha técnica MIP / MIP Datasheet |                                                                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Título / Title                    | Programa da unidade curricular<br>'ESTATÍSTICA MULTIVARIADA': Ano Lectivo<br>2024/2025 |
| Autor / Author                    | Prof. Doutor FERNANDO MANUEL<br>MONTEIRO MARTINS                                       |
| Classificação / Classification    | -                                                                                      |
| Descritores / Descriptors         | -                                                                                      |
| Colaborador(es) / Colaborator(s)  | -                                                                                      |
| Data Hora / Date Time             | 31-07-2024 18:56:00                                                                    |
| Formato de dados / Data Format    | Texto / Text, PDF                                                                      |
| Estatuto de utilização / Usage    | Acesso público / Public Access                                                         |
| Relação / Relation                | Versão 1,0                                                                             |
| (c) Universidade Lusíada, 2024    |                                                                                        |