

**Gestão de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 1887/2016 - 05/02/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Estatística para as Ciências Sociais**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0; OT:15.0;

Ano | Semestre: 2 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 964013

Área Científica: Matemática

**Docente Responsável**

Cristina Maria Mendes Andrade

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Cristina Maria Mendes Andrade

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Dotar os alunos de ferramentas básicas na análise de dados para que, autonomamente, consigam analisar um conjunto de dados, assim como discutir metodologias e resultados obtidos.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Fornecer aos alunos os fundamentos básicos de Probabilidades e de algumas das principais técnicas e metodologias da Estatística Descritiva e Inferencial. Pretende-se que os alunos compreendam as técnicas estatísticas estudadas, os seus pressupostos e que autonomamente as consigam utilizar corretamente, interpretando os resultados obtidos. Consideram-se ainda fundamentais nesta UC os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), ODS4, ODS5 e ODS8 num cenário de erradicação da pobreza, da proteção do ambiente e da promoção da prosperidade e do bem-estar de todos até 2030.

**Conteúdos Programáticos**

1. Estatística descritiva.

2. Introdução ao Estudo das Probabilidades.
3. Variáveis aleatórias.
4. Distribuições teóricas de probabilidade.
5. Estimação e testes de hipóteses paramétricos.
6. Correlação e Regressão.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

#### 1. Estatística Descritiva

- 1.1. Alguns conceitos básicos.
- 1.2. Estatística Descritiva versus Inferência Estatística.
- 1.3. Tipos de variáveis/dados. Classificação quanto à natureza e escala.
- 1.4. Tabela de distribuição de frequências.
- 1.5. Representações gráficas.
- 1.6. Características Amostrais: medidas de localização, dispersão e forma.
- 1.7. Diagrama de extremos e quartis. Outliers.

#### 2. Introdução ao Estudo das Probabilidades

- 2.1. Experiências aleatórias. Espaço de resultados. Acontecimentos.
- 2.2. Probabilidades de um acontecimento. Propriedades.
- 2.3. Acontecimentos independentes.
- 2.4. Probabilidade condicional.
- 2.5. Teorema das probabilidades totais. Teorema de Bayes.

#### 3. Variáveis Aleatórias

- 3.1. Variáveis aleatórias discretas e contínuas.
- 3.2. Função massa de probabilidade e função densidade de probabilidade.
- 3.3. Função de distribuição. Propriedades.
- 3.4. Valor esperado e variância de uma variável aleatória. Propriedades.

#### 4. Distribuições Teóricas de Probabilidades

- 4.1. Distribuições de probabilidade discretas.
  - 4.1.1. A distribuição Binomial.
  - 4.1.2. A distribuição Poisson.
- 4.2. Distribuições de probabilidade contínuas.
  - 4.2.1. A distribuição Normal. A Distribuição Normal  $N(0,1)$ .
- 4.3. Referência a outras distribuições discretas e contínuas.
- 4.4. Teorema do Limite Central.
- 4.5. Distribuições Amostrais para diversos parâmetros.

#### 5. Estimação e Testes de Hipóteses Paramétricos

##### 5.1. Estimação

- 5.1.1. Noções preliminares sobre estimação.
- 5.1.2. Estimação pontual. Alguns estimadores pontuais.
- 5.1.3. Estimação por intervalos. Intervalos de confiança mais comuns.

##### 5.2. Testes de Hipóteses

- 5.2.1. Hipótese nula e hipótese alternativa.
- 5.2.2. Erro tipo I e erro tipo II.
- 5.2.3. Estatística de teste e região de rejeição.
- 5.2.4. Testes de hipóteses mais comuns.
- 5.2.5. O valor-p de um teste.

## 6. Correlação e Regressão

6.1. Diagrama de dispersão. O coeficiente de correlação de Pearson.

6.2. O modelo de regressão linear simples. Hipóteses do modelo.

6.3. Estimação dos parâmetros do modelo através do método dos mínimos quadrados.

6.4. Interpretação dos coeficientes de regressão.

6.5. O coeficiente de determinação.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação contínua: T1 (0-10 val.) + T2 (0-10 val.) obrigatórios. Os alunos dispensam de exame se, cumulativamente, obtiverem nota igual ou superior a 10 valores (arredondamento às unidades).

Avaliação por exame: uma prova escrita. Os alunos são aprovados à unidade curricular se a classificação desta prova, arredondada às unidades, for superior ou igual a 10 valores. Em ambas as épocas (avaliação contínua e exames) em caso de dúvida os alunos podem ser chamados a fazer um exame oral (chamada única em cada época e obrigatória) a não comparência leva a atribuição de 9 (nove) valores.

### **Software utilizado em aula**

Não aplicável

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Siegel, A. (1988). *Statistics and Data Analysis: An Introduction* . 1st, Wiley International Edition. New York
- Robalo, A. (2004). *Estatística: Exercícios, Vol II (Distribuições. Inferência Estatística)* . 5ª, Edições Sílabo. Lisboa
- Robalo, A. (1998). *Estatística: Exercícios, Vol I (Probabilidades. Variáveis aleatórias)* . 5ª, Edições Sílabo. Lisboa

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os temas propostos abrangem um largo espectro de tópicos que permitem que o aluno obtenha um conjunto de competências na análise de dados.

### **Metodologias de ensino**

As aulas teóricas serão predominantemente expositivas, fazendo prevalecer uma forte interação entre a teoria e a aplicação prática. As aulas teórico-práticas são destinadas à resolução de exercícios sob orientação do professor.

## **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As metodologias de ensino adotadas permitem a aquisição de conhecimentos de modo progressivo e consolidado, acompanhadas de um estudo sustentado por parte do aluno. A componente teórica permite alicerçar os conceitos teóricos base para uma boa compreensão e correta utilização dos métodos estudados. A componente prática permite desenvolver essas mesmas competências. O estímulo ao desenvolvimento de uma maior autonomia dos alunos perante um processo de análise, interpretação e tomada de decisão é fundamental para a consolidação dos conhecimentos adquiridos numa perspetiva de uma maior aplicabilidade dos mesmos.

## **Língua de ensino**

Português

## **Pré-requisitos**

Não aplicável

## **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

## **Observações**

- Todas as provas serão sem consulta de quaisquer apontamentos ou livros; os alunos poderão apenas consultar o formulário que a docente disponibiliza no início da prova. O formulário está disponível no e-learning desde o início do semestre para conhecimento dos alunos.
- Para a realização das provas os alunos apenas poderão utilizar máquinas científicas elementares.
- Durante a realização das provas de avaliação não é permitido o uso de telemóvel, lápis e correctores.
- Durante o tempo de prestação das provas de avaliação o aluno não se poderá ausentar da sala.
- Nas provas de avaliação é obrigatória a apresentação de um documento de identificação com fotografia (de preferência cartão de estudante)
- Independentemente do momento e elemento de avaliação, o aluno poderá ser chamado a uma prova oral de chamada única. A não comparência nessa prova implica a atribuição de 9 (nove) valores.
- Independentemente do momento de avaliação em que o aluno obtiver aprovação, se a classificação for superior a 16 valores, o aluno, poderá ter de se submeter a uma avaliação extraordinária (prova oral) de chamada única. Caso não a faça, ficará com 16 valores.

---

Docente responsável

Cristina Assinado de  
Andrade forma digital  
por Cristina  
Andrade

