

**Escola Superior de Gestão de Tomar**

**Ano letivo: 2023/2024**

**Turismo e Gestão do Património Cultural**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 7822/2020 - 07/08/2020

**Ficha da Unidade Curricular: Métodos de Análise**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:28.0; PL:28.0; OT:14.0;

Ano | Semestre: 2 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 820718

Área Científica: Matemática

**Docente Responsável**

Francisco Paulo Vilhena Antunes Bernardino Carvalho

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

1. Dotar os alunos de ferramentas no domínio da estatística descritiva e inferencial.
2. Desenvolver a autonomia na aprendizagem para a resolução e interpretação de problemas no contexto dos temas abordados.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

No final da U.C. o aluno será capaz de:

- elaborar corretamente um questionário;
- identificar e aplicar corretamente a metodologia de análise estatística a aplicar em função do tipo de dados disponíveis e do objetivo de estudo. Interpretar os resultados obtidos.
- realizar uma análise estatística com recurso a software estatístico;
- resolver e interpretar problemas no contexto dos temas abordados.

**Conteúdos Programáticos**

1. Introdução à Estatística
2. Estatística Descritiva
3. Introdução à Inferência Estatística
4. Regressão e Correlação
6. Análise de Clusters

## Conteúdos Programáticos (detalhado)

### 1. INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA

- 1.1. Conceitos iniciais.
- 1.2. A recolha de dados.
- 1.3. Tipos de variáveis/dados. Classificação quanto à natureza e escala.
- 1.4. Metodologias para a construção de um questionário
- 1.5. Construção de um questionário online.
- 1.6. Introdução ao Software Estatístico SPSS.

### 2. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

- 2.1. Tabela de distribuição de frequências.
- 2.2. Representações gráficas.
- 2.3. Características amostrais: medidas de localização, de dispersão e de forma.
- 2.4. Diagrama de extremos e quartis. Outliers.
- 2.5. Tabelas de contingência.

### 3. INTRODUÇÃO À INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

- 3.1. Estimação
  - 3.1.1. Estimadores e estimativas;
  - 3.1.2. Estimação pontual e estimação intervalar.
- 3.2. Testes de Hipóteses
  - 3.2.1. Hipótese nula e hipótese alternativa. Erros de 1ª e 2ª espécie;
  - 3.2.2. Estatística de teste e região de rejeição. O valor-p de um teste;
  - 3.2.3. Testes de hipóteses paramétricos: testes para a proporção, média, diferença de médias e igualdade de mais do que duas médias.
  - 3.2.4. Testes de hipóteses paramétricos versus testes de hipóteses não paramétricos;  
Testes de hipóteses não paramétricos: testes de ajustamento, teste de independência do Qui-quadrado, teste de Wilcoxon-Mann-Whitney, teste de Wilcoxon e teste de Kruskal-Wallis.

### 4. REGRESSÃO E CORRELAÇÃO

- 4.1. Diagrama de dispersão. O coeficiente de correlação de Pearson.
- 4.2. O modelo de regressão linear simples. Hipóteses do modelo.
- 4.3. Estimação dos parâmetros do modelo através do método dos mínimos quadrados.
- 4.4. Interpretação dos coeficientes de regressão.
- 4.5. O coeficiente de determinação.

### 5. REGRESSÃO E CORRELAÇÃO

- 5.1. O Modelo de Regressão Linear Simples e Múltipla. Pressupostos do modelo.
- 5.2. Estimação dos parâmetros do modelo.
- 5.3. A análise de variância e teste aos coeficientes do modelo.
- 5.4. Métodos de seleção das variáveis independentes.
- 5.5. Validação dos pressupostos do modelo.
- 5.6. Interpretação dos coeficientes de regressão.
- 5.7. Estimação de novas observações.
- 5.8. Introdução de variáveis qualitativas no modelo de regressão linear.
- 5.9. Diagnóstico de outliers e observações influentes.

## 6. ANÁLISE DE CLUSTERS

6.1. Introdução.

6.2. A proximidade entre objetos: medidas de semelhança/dissemelhança.

6.3. Análise de Cluster hierárquica e não hierárquica.

6.4. Processo de clustering e o dendograma.

6.5. Interpretação.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação contínua: 30% trabalho prático; 20% exercícios entregues ao longo do semestre e 50% uma prova escrita. Os alunos dispensam de exame se a classificação final for igual ou superior a 10 valores.

Avaliação por exame: uma prova escrita sem consulta sobre toda a matéria lecionada. Os alunos são aprovados à unidade curricular, se a classificação da prova, arredondada às unidades, for igual ou superior a 10 valores.

### **Software utilizado em aula**

Excel

IBM-SPSS

Google Docs

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Guimarães, R. e Sarsfiels Cabral, J. (2005). *Estatística* . 2ª, McGraw Hill. Lisboa
- Maroco, J. (2018). *Análise Estatística com a Utilização do SPSS* . 2ª, McGraw Hill. Lisboa
- Hair, J. e Black, W. e Anderson, R. (2006). *Multivariate Data Analysis* . 7ª, Pearson. Essex

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

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

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas predominantemente expositivas, prevalecendo uma forte interação entre a teoria e a aplicação prática. Aulas teórico-práticas, em ambiente informático, utilizando o software estatístico SPSS para ilustrar as metodologias estudadas.

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

A componente teórica permite alicerçar os conceitos teóricos base para uma boa compreensão e correcta utilização dos métodos estudados. A componente prática, em ambiente informático, permite o desenvolvimento de formas de análise de dados num grande volume de dados assim como de um grande número de variáveis. Além disso, a análise de casos práticos permite a discussão dos resultados obtidos, promovendo o sentido crítico dos alunos.

#### Língua de ensino

Português

#### Pré-requisitos

Não aplicável.

#### Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

#### Observações

ODS associados:

- 4 Educação de Qualidade

- 5 Igualdade de Género

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;

---

#### Docente responsável

Assinado de forma  
Francisco Carvalho digital por  
Francisco Carvalho

---

