

 <b>Politécnico da Guarda</b> Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>MODELO PED.007.02</b>
---	--	--------------------------

<i>Curso</i>	<b>Ensino Básico</b>			<i>Ano letivo</i>	2015-2016
<i>Unidade Curricular</i>	<b>Probabilidades e Estatística</b>			<b>ECTS</b>	5
<i>Regime</i>	<b>Obrigatório</b>				
<i>Ano</i>	<b>2.º</b>	<i>Semestre</i>	<b>1.º semestre</b>	<i>Horas de trabalho globais</i>	
<i>Docente (s)</i>	<b>Jorge Manuel Monteiro Mendes</b>			<i>Total</i>	135
<i>Responsável/ Coordenador da área disciplinar</i>	<b>José Miguel Rodrigues Teixeira Salgado</b>			<i>Contacto</i>	60

**GFUC previsto**

## 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- compreender os conceitos e princípios básicos da Estatística e Probabilidades;
- compreender métodos e técnicas de análise de dados;
- aplicar e expor conceitos e técnicas estatísticas
- realizar pequenos estudos estatísticos que contemplem: definição do problema, planificação do processo de resolução, recolha de dados, organização e apresentação dos mesmos.

## 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### **CAPÍTULO I: Introdução**

1. Estatística descritiva
2. Estatística inferencial: população e amostra
3. Variáveis, observações e conjuntos de dados
4. Variáveis quantitativas: discretas e contínuas
5. Variáveis qualitativas
6. Escalas de medida
7. Somatórios: notação e propriedades

## **CAPÍTULO II: Organização dos dados**

1. Recolha de dados
2. Distribuição de frequência para dados qualitativos
  - 2.1. Frequência absoluta e relativa
  - 2.2. Percentagem
  - 2.3. Gráfico de barras
  - 2.4. Gráficos circulares
3. Distribuição de frequência para dados quantitativos
  - 3.1. Classes: limites de classes, marca de classes e construção de classes
  - 3.2. Histogramas
4. Distribuição de frequências relativas acumuladas
5. Ogivas
6. Diagrama de caule-e-folhas

## **CAPÍTULO III: Medidas descritivas**

1. Medidas de tendência central e de dispersão para dados não agrupados
  - 1.1. Média, mediana e moda
  - 1.2. Amplitude intervalar, variância e desvio padrão
2. Medidas de tendência central e de dispersão para dados agrupados
  - 2.1. Média, classe mediana e mediana, classe modal e moda
  - 2.2. Amplitude intervalar, variância e desvio padrão
3. Teorema de Chebyshev

4. Regra empírica
5. Coeficiente de variação
6. Z scores
7. Medidas de posição
  - 7.1. Percentis
  - 7.2. Decis
  - 7.3. Quartis

#### **CAPÍTULO IV: Probabilidades**

1. Experiências aleatórias, acontecimentos e espaço de resultados
2. Diagramas de árvores e regra de contagem
3. Acontecimentos simples e compostos
4. Probabilidade
  - 4.1. Definição clássica, frequencista e subjetiva
  - 4.2. Probabilidades marginais e condicionais
  - 4.3. Acontecimentos dependentes e independentes
  - 4.4. Acontecimentos complementares
  - 4.5. Regra da Multiplicação para a intersecção de acontecimentos
  - 4.6. Regra da Adição para a reunião de acontecimentos
  - 4.7. Teorema de Bayes
  - 4.8. Permutações e combinações
  - 4.9. Cálculo de probabilidades usando permutações e combinações

## 1. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Compreender os conceitos e princípios básicos da Estatística e Probabilidades	Capítulo I e Capítulo IV (1,2,3)
Compreender métodos e técnicas de análise de dados	Capítulo II, Capítulo III e Capítulo IV (4)
Aplicar e expor conceitos e técnicas estatísticas	Capítulo III e Capítulo IV (4)
Realização de pequenos estudos estatísticos	Capítulos I, II, III e IV

## 2. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- (1) Mendenhall,W; Beaver,R. e Beaver, B. (2003). *Probability and Statistics*. (11.ªEdição). Thompson Brooks/Cole.
- (2) Neves, M;Bolinhas, Sandra e Faria, Luísa (2012). *MACS- Matemática Aplicada às Ciências Sociais*. (10.ºano, Parte 2).Porto Editora.
- (3) Neves, M;Bolinhas, Sandra e Faria, Luísa (2012). *MACS- Matemática Aplicada às Ciências Sociais*. (11.ºano, Parte 1).Porto Editora.
- (4) Palhares,P. (2004). *Elementos de Matemática para professores do ensino Básico*. Lisboa: LIDEL.
- (5) Pedrosa, A.C e Gama,S. (2004). *Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística*. Porto Editora.
- (6) Reis,E;Melo,P.;Andrade,R. e Calapez,T. (1995). *Estatística Aplicada, vol.1*. Edições Sílabo.

### 3. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Avaliação contínua: Realização de duas frequências. Um aluno considera-se aprovado se obtiver, no mínimo, uma média de 9,5 valores (escala de 0 a 20) no conjunto das duas frequências, não podendo, no entanto, obter menos de 4 valores em qualquer uma delas. A avaliação contínua só é possível para os alunos que compareçam pelo menos a 2/3 das aulas leccionadas. O aluno que obtiver uma nota média maior que 16 valores terá que efectuar uma prova oral. Se a não desejar fazer, ficará com a nota máxima de 16 valores.

Avaliação por exame: Os alunos que não forem aprovados por avaliação contínua, podem subter-se aos exame da época normal e/ou de recurso. A nota obtida no exame será a classificação final. O aluno considera-se aprovado se obtiver, no mínimo, 9,5 valores (escala de 0 a 20). O aluno que obtiver uma nota superior a 16 valores terá que efectuar uma prova oral. Se a não desejar fazer, ficará com a nota máxima de 16 valores.

### 4. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

Compreender os conceitos e princípios básicos da Estatística e Probabilidades	Frequências 1 e 2
Compreender métodos e técnicas de análise de dados	Frequências 1 e 2
Aplicar e expor conceitos e técnicas estatísticas	Frequências 1 e 2
Realização de pequenos estudos estatísticos	Frequências 1 e 2

### 5. REGIME DE ASSIDUIDADE

O aluno que opte pelo método de avaliação contínua tem que comparecer, no mínimo, a 2/3 das aulas leccionadas. São ressalvadas as ausências com justificação legal.

### 6. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Jorge Manuel Monteiro Mendes; [jorgemendes@ipg.pt](mailto:jorgemendes@ipg.pt); Gabinete 4 (ESTG)

*Horário de atendimento:* 4.ªfeira das 15horas às 17 horas

Data: 5 de Outubro de 2015

Coordenador da Área Disciplinar :

Docente da Unidade Curricular