

Licenciatura em Economia / Finanças

ESTATÍSTICA I

(1º e 2º semestres – 2014/15)

1 - EQUIPA DOCENTE

1º Semestre

1T + 4P

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| • Alfredo D. Egídio dos Reis (R) | 1T: A01 |
| • Graça Leão Fernandes | 2P: T01, T03 |
| • Pedro R.C. Fouto Pólvora | 1P : T02, T31 |

2 - PROGRAMA

Capítulo 1 - Probabilidade

- 1.1 Introdução;
- 1.2 Espaço de resultados. Acontecimentos;
- 1.3 Medida de probabilidade. Axiomática de Kolmogorov;
- 1.4 Interpretações do conceito de probabilidade;
- 1.5 Métodos de contagem;
- 1.6 Probabilidade condicionada. Teorema de Bayes;
- 1.7 Acontecimentos independentes.

Capítulo 2 - Variável aleatória. Função de distribuição

- 2.1 Variável aleatória;
- 2.2 Função de distribuição;
- 2.3 Classificação das variáveis aleatórias;
- 2.4 Funções de uma variável aleatória;
- 2.5 Variáveis aleatórias bidimensionais.

Capítulo 3 - Valores esperados e parâmetros

- 3.1 Valores esperados;
- 3.2 Momentos;
- 3.3 Parâmetros de ordem de distribuições contínuas;
- 3.4 Função geradora dos momentos;
- 3.5 Valor esperado e momentos de variáveis aleatórias bidimensionais.

Capítulo 4 - Distribuições discretas

- 4.1 Distribuição uniforme discreta;
- 4.2 Distribuição de Bernoulli. Distribuição binomial;
- 4.3 Distribuição de Poisson.

Capítulo 5 - Distribuições contínuas

- 5.1 Distribuição uniforme;
- 5.2 Distribuição normal;
- 5.3 Distribuição exponencial;
- 5.4 Distribuição gama. Distribuição do qui-quadrado;
- 5.5 Teorema do limite central.

Capítulo 6 - Amostragem. Distribuições por amostragem

- 6.1 Probabilidades e inferência estatística;
- 6.2 Especificação. Amostragem casual;
- 6.3 Estatísticas;
- 6.4 Distribuições por amostragem;
- 6.5 Primeiros resultados sobre a média e variância amostrais;
- 6.6 Distribuições por amostragem assintóticas;
- 6.7 Amostragem de população de Bernoulli. Caso de uma proporção;
- 6.8 Amostragem de população de Bernoulli. Caso de duas proporções;
- 6.9 População normal: distribuição da média;
- 6.10 População normal: distribuição da variância;
- 6.11 População normal: rácio de "Student";
- 6.12 Populações normais: diferença entre duas médias;
- 6.13 Populações normais: relação entre duas variâncias.

3 - BIBLIOGRAFIA

- Murteira, B., Silva Ribeiro, C., Andrade e Silva, J. & Pimenta, C. (2010). *Introdução à Estatística*, Escolar Editora, Lisboa.
- Newbold, P., Carlson, W. & Thorne, B. (2013). *Statistics for Business and Economics*, 8th Edition, Pearson, Boston.

A correspondência entre as secções do livro de texto Murteira, S. Ribeiro, Andrade e Silva & Pimenta (2010) e as secções do programa é a seguinte:

Prog	Livro	Prog	Livro	Prog	Livro	Prog	Livro	Prog	Livro	Prog	Texto
1.1	2.1	2.1	3.1	3.1	4.2,5.2	4.1	4.5	5.1	5.6	6.1	6.1
1.2	2.2	2.2	3.2	3.2	4.3,5.3	4.2	4.6	5.2	5.7	6.2	6.2
1.3	2.3	2.3	3.3	3.3	5.4	4.3	4.9	5.3	5.8	6.3	6.3
1.4	2.4	2.4	3.4	3.4	4.4,5.5			5.4	5.9	6.4	6.4
1.5	2.5	2.5	3.5	3.5	4.10,5.12			5.5	5.11	6.5	6.5
1.6	2.6		3.6							6.6	6.6
1.7	2.7		3.7							6.7	6.7
										6.8	6.8
										6.9	6.9
										6.10	6.10
										6.11	6.11
										6.12	6.12
										6.13	6.13

4 - AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS

- 1) Está prevista **avaliação contínua**.
- 2) De acordo com o Regulamento Geral de Avaliação de Conhecimentos do ISEG, em cada semestre existem duas épocas de avaliação de conhecimentos: **Época Normal** e de **Recurso**. Para cada época há uma prova escrita individual final.
- 3) Para qualquer prova, quando o número de alunos inscritos for inferior ou igual a 10, a prova escrita poderá ser substituída por uma prova oral.
- 4) Cada prova escrita tem uma duração de 2 horas e é composta por duas partes, uma teórica e outra prática:
 - A **1ª parte**, teórica, tem uma duração máxima de 30 minutos, uma cotação de 8 valores, e é realizada sem consulta.
 - A **2ª parte**, prática, é realizada apenas com a consulta de um formulário e de tabelas e tem a cotação de 12 valores. Para além do referido material os alunos apenas poderão dispor de material para escrever e de uma calculadora. Cada aluno deve descarregar o formulário e tabelas da página da disciplina, imprimir dos dois lados e levar para exame (o formulário e as tabelas não podem conter nenhuma anotação pessoal sob pena de anulação).
- 5) Os telemóveis, computadores portáteis e quaisquer equipamentos com comunicação estão completamente proibidos e a sua utilização implica a anulação da prova.
- 6) A **nota final** na disciplina é o máximo entre a nota do exame e a média ponderada da do exame e da avaliação contínua (tem fator de ponderação de 50%).
- 7) **Avaliação contínua nas aulas teóricas:**
 - Em cada semana, numa das aulas teóricas, os alunos selecionados terão de responder, **em 10 minutos**, a **uma** questão teórica sobre a matéria dada nas aulas da semana anterior.
 - Em cada semana serão selecionados aleatoriamente 1/4 dos alunos inscritos. Esses alunos serão notificados no dia anterior por email de que serão avaliados na aula teórica seguinte.
 - Os alunos selecionados deverão comparecer na sala no início da aula teórica seguinte à recepção da notificação e deverão sentar-se, no anfiteatro, de modo a deixar uma fila de intervalo vazia e 2 lugares entre si e os colegas vizinhos. É obrigatório apresentar documento de identificação.
 - Deste modo, e até ao fim do semestre, cada aluno terá realizado 3 questões.
 - As respostas serão classificadas em 4 escalões: Insuficiente – 5, Suficiente – 10, Bom – 15 e Muito Bom – 20.
 - No fim do semestre calcular-se-á a média das duas melhores das 3 notas.
 - A média vale **15% da nota de avaliação final**.

- A avaliação contínua nas aulas teóricas só será tida em conta para efeitos do cálculo da nota final para os alunos que tenham uma nota mínima de 8,0 no exame de época normal ou de recurso.

8) Avaliação contínua nas aulas práticas:

- Serão realizados **6 mini testes** nos 15 minutos finais das aulas práticas. Em cada mini teste, os alunos serão avaliados **por toda a matéria dada até à data**.
- A nota de avaliação contínua será a soma dos 5 melhores resultados nos 6 mini testes.
- Os mini testes terão um grupo de 4 questões de resposta múltipla sobre conceitos teóricos e uma questão de aplicação prática dos mesmos conceitos.
- Avaliação contínua nas práticas vale **35% da nota de avaliação final**.
- A avaliação contínua só será tida em conta para efeitos de cálculo da nota final para os alunos que tenham uma nota mínima de 8,0 no exame (de época normal ou de recurso).

5 - FUNCIONAMENTO DAS AULAS

Aulas teóricas

As aulas teóricas destinam-se a apresentar os **conceitos e resultados essenciais**, previstos no programa da disciplina, e as **indicações indispensáveis para orientar o estudo** dos alunos. Exemplos ilustrativos complementarão a apresentação.

Aulas práticas

As aulas práticas destinam-se a esclarecer **dúvidas** e a dar **indicações** sobre **resolução dos exercícios** recomendados e indicados nas aulas teóricas. Os alunos deverão trabalhar previamente os exercícios. Por princípio, os docentes não resolverão nas aulas práticas, de forma exaustiva e completa, os exercícios previstos.

6 - EXERCÍCIOS RECOMENDADOS

Os exercícios indicados a vermelho serão previamente resolvidos pelos alunos e alvo de tratamento específico nas aulas (entre parêntesis estão a página e a numeração correspondentes à edição anterior do livro recomendado. Nalguns casos não existe correspondência). Dúvidas de outros exercícios podem ser também consideradas, no entanto estarão sempre sujeitas à disponibilidade de tempo.

CAP 1: Probabilidade

Pags. 92-99 (92-96); Exercícios **1** (1), **2**, 3 (3), **4**, 5, 6 (5), **8**, **13** (7), 15, **16**, 21, **22** (13), 23 (14), **26** (16), 27 (17), **31**, 33 (20), 37, **43** (25), 51, **52**.

CAP 2: Variável aleatória. Função de distribuição.

Pags. 140-149 (137-143); Exercícios **1** (1), 3 (3), **4** (4), **6**, **7** (5), 8 (6), **9** (7), **11** (9), **13** (11), 15, **18**, 22 (16), 24, 25 (17), **27**, **28** (19), 33 (22), **35** (24), 36 (25), **39**, 40 (26).

CAP 3: Valores esperados

Pags. 208 (206-207). Exercícios **1** (1), **2** (2), 3ab (3), 4 (4) (v. discretas);

Pag. 276-277 (266). Exercícios 1 (1), 3 (2), 6, 9 (6) (v. contínuas);
Pag. 213-214 (210-211). Exercícios 40 (25), 42, 44 (27), 46 (v. bidim. discretas);
Pag. 284-285 (270-271). Exercícios 53 (26), 55 (28), 58 (30), 61 (31) (v.d. contínuas);
Pag. 207. Exercícios 5b (5), 6 (6), 9 (f.g.m.);
Pag. 276 (266). Exercício 5 (f.g.m.).

CAP 4: Distribuições discretas

Pags. 209-213 (208-210). Exercícios 12, 13, 15, 20, 28, 29, 32, 36, 37, 38.

CAP 5: Distribuições contínuas

Pags. 277-284, 285-286 (267-269, 329-330). Exercícios 7 (5), 10 (7), 14 (11), 16 (12), 17, 20 (15), 24 (18), 25, 27 (20), 28, 30, 32 (23), 39 (C6-9), 40, 43 (C6-13), 44 (C6-16), 52, 62 (32), 64 (53).

CAP 6: Amostragem

Pags. 323-328 (327-332). Exercícios 1 (1), 2 (2), 4, 7, 8 (3), 9, 10 (8), 12, 15, 17, 20, 22, 23 (22), 24 (24), 25 (23), 28, 29, 32 (26), 34 (28), 35, 36, 38, 40 (31), 41 (32).