

Relatório de Unidade Curricular

Departamento: <i>Gestão</i>	Unidade Curricular: <i>Estatística</i>	
	Ano: 2	Semestre: 1
Curso: <i>Gestão de Empresas (Pós-Laboral)</i>	Ano letivo: 2019/20	ECTS: 5
Docente Responsável: <i>Nuno Rafael Oliveira Bastos</i>	Grau/Diploma: <i>Licenciado</i>	Área científica: <i>Matemática e Estatística, Matemática e estatística</i>

Distribuição das horas de contacto segundo o tipo de metodologia adotada

Contacto								Total
Teóricas	Teórico-práticas	Práticas e Laboratoriais	Trabalho de campo	Seminário	Estágio	Orientação tutória	Outras	
19,5	19,5	-	-	-	-	-	-	132,5

**Objetivos de Aprendizagem
(Conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)**

São transmitidos aos alunos os fundamentos necessários à compreensão dos métodos estatísticos constantes do programa da unidade curricular. Particularmente, o aluno deve saber utilizar as ferramentas da estatística descritiva, de modo a ser capaz: de produzir um estudo descritivo e de interpretar resultados; resumir a informação contida num conjunto de dados de forma a evidenciar os aspectos mais relevantes; produzir uma descrição simples, concisa e completa de uma população/amostra. Deve ainda dominar as ferramentas ao nível do cálculo de probabilidades e das distribuições de variáveis aleatórias, de modo a modelar situações probabilísticas e usar estes modelos para extrair informação. Ademais, o aluno deve compreender o significado de intervalo de confiança e de teste de hipótese e saber, escolher o intervalo /teste adequado á questão em estudo. Pretende-se que o aluno adquira prática na resolução de problemas com recurso a software.

Conteúdos programáticos

I – Estatística Descritiva

- 1.1 Conceitos básicos: população, atributo, modalidades e amostra
- 1.2 Escalas de medida de dados estatísticos
- 1.3 Frequências absolutas e relativas
- 1.4 Frequências acumuladas
- 1.5 Representação tabular e gráfica
- 1.6 Medidas de tendência central ou de posição: média aritmética, mediana, moda e quantis
- 1.7 Medidas de dispersão: variância e desvio padrão
- 1.8 Medidas de assimetria e curtose

II - Teoria de Probabilidades

- 2.1 Conceitos básicos: experiência aleatória, acontecimentos aleatórios, espaço amostral
- 2.2 Axiomas das probabilidades
- 2.3 Probabilidades condicionadas
- 2.4 Acontecimentos independentes
- 2.5 Regras multiplicativas e aditivas
- 2.6 Teorema das Probabilidades Totais e Teorema de Bayes

III - Variáveis Aleatórias

- 3.1 Variáveis aleatórias discretas: função de probabilidade, função de distribuição
- 3.2 Variáveis aleatórias absolutamente contínuas: função densidade de probabilidade, função de distribuição
- 3.3 Esperança matemática
- 3.4 Variância e desvio padrão
- 3.5 Variáveis aleatórias independentes

Relatório de Unidade Curricular

Departamento: <i>Gestão</i>	Unidade Curricular: <i>Estatística</i>	
	Ano: 2	Semestre: 1
Curso: <i>Gestão de Empresas (Pós-Laboral)</i>	Ano letivo: 2019/20	ECTS: 5
Docente Responsável: <i>Nuno Rafael Oliveira Bastos</i>	Grau/Diploma: <i>Licenciado</i>	Área científica: <i>Matemática e Estatística, Matemática e estatística</i>

IV - Distribuições de Probabilidade

- 4.1 Distribuições discretas: Bernoulli, binomial, hipergeométrica, Poisson
- 4.2 Distribuições contínuas: normal, qui-quadrado, F de Snedcor e t de Student.
- 4.3 Teorema da aditividade da distribuição normal.
- 4.4 Aproximação normal da distribuição binomial

V – Amostragem e Distribuições por Amostragem

- 5.1 Amostragem aleatória
- 5.2 Estatística, estimador e estimativa
- 5.3 Teorema Limite Central
- 5.4 Média amostral. Variância amostral. Proporção amostral

VI – Estimação

- 6.1 Noção de Estimação Pontual e Intervalar
- 6.2 Intervalos de confiança para a média populacional
- 6.3 Intervalos de confiança para a variância de uma população normal
- 6.4 Intervalos de confiança para a proporção
- 6.5 Intervalos de confiança para a diferença entre duas médias populacionais
- 6.6 Intervalos de confiança para a razão de duas variâncias populacionais
- 6.7 Intervalos de confiança para a diferença entre duas proporções

VII – Testes de hipóteses paramétricos

- 7.1 Principais conceitos: Hipótese estatística: hipótese nula e hipótese alternativa, Erros do tipo I e tipo II, Estatística do teste, Testes unilaterais e bilaterais
- 7.2 Testes para a média populacional
- 7.3 Testes para a variância de uma população normal
- 7.4 Testes para a proporção
- 7.5 Testes para a comparação de duas médias populacionais
- 7.6 Testes para a comparação de duas variâncias populacionais
- 7.7 Testes para a comparação de duas proporções

VIII – Análise de Variância com um fator

- 8.1 Hipóteses estatísticas
- 8.2 Pressupostos
- 8.3 Estatística do teste: razão F
- 8.4 Tabela ANOVA
- 8.5 Testes de comparação múltipla

IX - Tabelas de contingência

X - Aplicações com software – SPSS e Excel

Relatório de Unidade Curricular

Departamento: <i>Gestão</i>	Unidade Curricular: <i>Estatística</i>	
	Ano: 2	Semestre: 1
Curso: <i>Gestão de Empresas (Pós-Laboral)</i>	Ano letivo: 2019/20	ECTS: 5
Docente Responsável: <i>Nuno Rafael Oliveira Bastos</i>	Grau/Diploma: <i>Licenciado</i>	Área científica: <i>Matemática e Estatística, Matemática e estatística</i>

(Avaliação incluída)

Na unidade curricular de Estatística nas aulas teóricas utiliza-se um método expositivo, utilizando PowerPoint quando necessário, e nas aulas teórico-práticas são resolvidos exercícios. A exposição feita nas aulas teóricas é acompanhada sempre que possível de exemplos elucidativos. Nas aulas teórico-práticas é dada oportunidade ao aluno de resolver exercícios e de tirar dúvidas. Durante as aulas o aluno é incentivado a participar respondendo às questões colocadas pelo docente e/ou colocando ele próprio questões relativas às matérias leccionadas. Sempre que possível nas aulas teórico práticas são resolvidos exercícios de aplicação das técnicas estatísticas, com recurso à máquina de calcular e ao computador.

Os alunos na época normal serão avaliados da seguinte forma.

A1. Avaliação Contínua

A avaliação será constituída por 2 trabalhos de grupo (T1 e T2), com a possibilidade de serem sujeitos a defesa oral, e 3 testes de avaliação intercalares (I1, I2 e I3). Cada trabalho/teste intercalar está sujeita a uma nota mínima de 8 valores. Os alunos que não obtenham nota mínima ficam eliminados de avaliação contínua, podendo ter acesso ao exame da época normal. A classificação final será dada por

$$0,15 \times T1 + 0,15 \times T2 + 0,2 \times I1 + 0,2 \times I2 + 0,3 \times I3.$$

O aluno para obter aprovação tem que ter classificação final superior ou igual a 9.5 valores

A2. Exame

Prova escrita a realizar na época de exames.

Os alunos na época de recurso e nas restantes épocas serão avaliados através de uma prova escrita.

O aluno para obter aprovação tem que ter classificação final superior ou igual a 9.5 valores.

Observações

- Um aluno que obtenha uma classificação final superior a 18 poderá defender a sua nota numa prova oral, caso não o faça ficará com classificação de 18 valores.
- O trabalho de grupo terá uma classificação de zero valores se o trabalho contiver partes copiados e/ou plagiadas (não originais e não referenciadas).

Coerência entre objetivos de aprendizagem e conteúdos programáticos

A revisão de conceitos já adquiridos no secundário e o aprofundar de conhecimentos dos mesmos permite introduzir no programa da unidade curricular um conjunto variado de técnicas de estatística com as quais o aluno desenvolve a capacidade de raciocínio estatístico ficando apto para aprofundar o conhecimento nesta área.

Coerência entre objetivos de aprendizagem e metodologias de ensino

A metodologia de ensino apresentada permite que os alunos adquiram um sólido conhecimento quer dos fundamentos teóricos quer das aplicações práticas das matérias.

Nas teóricas, a exposição dos fundamentos teóricos permite que o aluno adquirira raciocínio estatístico e capacidade crítica na resolução prática dos exercícios.

Nas teórico-práticas são propostos exercícios práticos para aplicação dos conhecimentos adquiridos. É dada oportunidade ao aluno de tirar dúvidas, sendo também incentivado a participar respondendo às questões colocadas.

Em alguns tópicos do programa, a resolução dos exercícios é feita não só manualmente mas também recorrendo a software específico, onde o aluno desenvolve a capacidade de efectuar análises e interpretar os resultados obtidos com softwares.

Nas aulas de orientação tutorial é dado um acompanhamento aos alunos que lhes permite ultrapassar as dificuldades.

Utiliza-se a plataforma moodle para a disponibilização do material de apoio e divulgação de informação.

Relatório de Unidade Curricular

Departamento: <i>Gestão</i>	Unidade Curricular: <i>Estatística</i>	Semestre: 1
Curso: <i>Gestão de Empresas (Pós-Laboral)</i>	Ano: 2	ECTS: 5
Ano letivo: 2019/20	Grau/Diploma: <i>Licenciado</i>	Área científica: <i>Matemática e Estatística, Matemática e estatística</i>
Docente Responsável: <i>Nuno Rafael Oliveira Bastos</i>		

Bibliografia de consulta/existência obrigatória

- Guimarães, R. C. e Cabral, J. A. S. (1998). Estatística, McGraw-Hill.(519.2 GUI EST)
- Johnson, R. A. e Bhattacharyya, G. K., (1992), Statistics: Principles and Methods, Jonh Wiley & Sons,(519.2 JOH STA)
- Kazmier, Leonard J.(1982) Estatística Aplicada à Economia e Administração, McGraw-Hill.(519.2 KAZ)
- Mark, L. B. e Levine, D. M., (1979), "Basic Business Statistics: Concepts and Applications", Prentice-Hall International Editions. (519.2 BER)
- Marôco, João (2011). Análise estatística com o SPSS, Pero Pinheiro. (519.2 Mar)
- Milton, J.S. e Arnold, Jesse C.(1990). Introduction to Probability and Statistics, McGraw-Hill International Editions. (519.2 MIL INT)
- Murteira, Bento e Antunes, Marília (2012). Probabilidades e Estatística, Vol. I e II, Escolar Editora.(519.2 MUR)
- Murteira, Bento (1993). Análise exploratória de dados: estatística descritiva. McGraw-Hill.(519.2 MUR)
- Pestana, D. e Velosa, S. (2006). Introdução à Probabilidade e Estatística, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. (519.2 PES)

Ligações externas no apoio à docência

Trabalhos de investigação envolvendo os estudantes

Tipologia do contacto

	Docente(s)	Horas previstas	Horas efetivas	Estudantes inscritos	Assiduidade média
Aula Teórica	Nuno Rafael Oliveira Bastos	19.5	19.5	29	13
Aula Teórico-Prática	Nuno Rafael Oliveira Bastos	19.5	19.5	29	11

Corpo docente

Nome	Categoria	Grau Académico	Área científica do grau académico e data	Especialista Data e área	Carga letiva na UC
Nuno Rafael Oliveira Bastos	Professor Adjunto	Doutoramento	Matemática em 2012		39

Avaliação

	Época normal	Época de melhoria	Época de recurso	Época especial

Relatório de Unidade Curricular

Departamento: <i>Gestão</i>	Unidade Curricular: <i>Estatística</i>	Semestre: 1
Curso: <i>Gestão de Empresas (Pós-Laboral)</i>	Ano: 2	ECTS: 5
Ano letivo: 2019/20	Grau/Diploma: <i>Licenciado</i>	Área científica: <i>Matemática e Estatística, Matemática e estatística</i>
Docente Responsável: <i>Nuno Rafael Oliveira Bastos</i>		

Estudantes Inscritos	30	0	10	0
Estudantes Avaliados	11	0	7	0

*Inclui alunos inscritos na modalidade de UC isolada

Sucesso académico

	%*	%**
Taxa de aprovação	23.33	50

*relativamente ao número de inscritos; **relativamente ao número de avaliados

Estratégias adotadas para combate ao insucesso	
------------------------------------------------	--

Satisfação

Com a Unidade Curricular

	Média
Natureza da unidade curricular*	3.07
Implementação**	4.35
autoavaliação***	2.33

*Média itens 1.01 a 1.05; **média itens 2.01 a 2.08; ***média itens 3.01 a 3.03

	Número	%
Taxa de resposta ao questionário à satisfação dos estudantes com a unidade curricular	Número de respostas	3
	Estudantes inscritos	28
		10

*Média itens 1.01 a 1.05; **média itens 2.01 a 2.08; ***média itens 3.01 a 3.03

Apreciação global dos resultados da satisfação

Apesar de a percentagem de alunos que responderam ao questionário ser muito reduzida, tendo em conta os que responderam os resultados são positivos

Relatório de Unidade Curricular

Departamento: <i>Gestão</i>	Unidade Curricular: <i>Estatística</i>	Semestre: <i>1</i>
Curso: <i>Gestão de Empresas (Pós-Laboral)</i>	Ano: <i>2</i>	ECTS: <i>5</i>
Docente Responsável: <i>Nuno Rafael Oliveira Bastos</i>	Ano letivo: <i>2019/20</i>	Área científica: <i>Matemática e Estatística, Matemática e estatística</i>
	Grau/Diploma: <i>Licenciado</i>	

**Funcionamento da Unidade Curricular
(Análise crítica do funcionamento da unidade curricular)**

As aulas de Estatística desenrolaram-se normalmente ao longo do semestre. A grande maioria dos alunos que assistiram regularmente às aulas e que foram trabalhando para obter aproveitamento conseguiram-no. Apesar de ser uma avaliação continua trabalhosa para mim e para os alunos o balanço que faço é muito positivo. Quero salientar que, apesar do nº de aprovados (7) ser reduzido em relação aos inscritos, a % de aprovação em relação aos que se submeteram à avaliação é de 50% e se considerarmos que, em média apenas 12 alunos assistiam às aulas considero os resultados positivos.

Melhorias identificadas em anos anteriores

Monitorização

Ano	Descrição	Prioridade*		Tempo de implementação		Indicadores	
		Definida	Dada	Previsto	Usado	Descrição	Resultado
201819	Não existem dados em 201819	Não existem dados em 201819				Não existem dados em 201819	

*Alta/média/baixa

Eficácia

		Número	%
Taxa de eficácia	Melhorias implementadas com eficácia		0
	Melhorias identificadas		

Melhorias propostas

#	Descrição	Prioridade*	Tempo de implementação	Indicadores	Metas**
---	-----------	-------------	------------------------	-------------	---------

*Alta/média/baixa **por melhoria

Observações

Relatório de Unidade Curricular

Departamento: *Gestão*

Unidade Curricular: *Estatística*

Ano: 2

Semestre: 1

Curso: *Gestão de Empresas
(Pós-Laboral)*

Ano letivo: 2019/20

ECTS: 5

Docente Responsável: *Nuno Rafael Oliveira
Bastos*

Grau/Diploma: *Licenciado*

Área científica: *Matemática e
Estatística, Matemática
e estatística*
