

FCUL

Departamento de Estatística e Investigação Operacional

Relatório de Actividades (2010) & Plano de Actividades (2011)

ÍNDICE

1	ORGANIZAÇÃO, GESTÃO, ESTRUTURA E ESTRATÉGIA	2
1.1	O DEPARTAMENTO: MISSÃO E ESTRATÉGIA	2
1.2	ANÁLISE GERAL DO ANO	2
1.3	PRINCIPAIS ACTOS DE GESTÃO	2
2	FORMAÇÃO	3
2.1	ALTERAÇÕES CURRICULARES E DA OFERTA PEDAGÓGICA	3
2.2	UNIDADES FUNCIONAIS DE ENSINO – RELATÓRIOS POR CURSO	4
2.3	INQUÉRITOS PEDAGÓGICOS	4
2.4	INTERNACIONALIZAÇÃO	4
2.5	COLABORAÇÕES EXTERNAS NA ÁREA DA FORMAÇÃO	5
3	I & D E INOVAÇÃO	5
3.1	UNIDADES DE I&D	5
3.2	INTERNACIONALIZAÇÃO	5
3.3	PRODUÇÃO CIENTÍFICA (BIBLIOS)	7
4	RECURSOS HUMANOS	8
4.1	RECURSOS	8
4.2	ENTRADAS E SAÍDAS	9
4.3	CONCURSOS E PROVAS	10
5	COOPERAÇÃO INTRA - DEPARTAMENTAL E INTRA – UNIVERSIDADE DE LISBOA	13
6	COOPERAÇÃO EXTERNA	14
6.1	SOCIEDADE EM GERAL	14
6.2	INTERNACIONALIZAÇÃO	14
6.3	EVENTOS	15
7	ANÁLISE SWAT DA ACTIVIDADE DO DEPARTAMENTO	15
8	PLANO DE ACTIVIDADES PARA O ANO SEGUINTE	16
9	ANEXOS	17
9.1	ANEXO 1 - RELATÓRIO DO CURSO DE MATEMÁTICA APLICADA (2009/2010)	17
9.2	ANEXO 2 - RELATÓRIO DO 1º CICLO EM ESTATÍSTICA APLICADA (2009/2010)	21
9.3	ANEXO 3 - RELATÓRIO DA COORDENAÇÃO DO MESTRADO EM BIOESTATÍSTICA (2009/2010)	23
9.4	ANEXO 4 - RELATÓRIO DA COORDENAÇÃO DO MESTRADO EM ESTATÍSTICA (2009/10)	25
9.5	ANEXO 5 - RELATÓRIO DO MESTRADO EM GESTÃO DE INFORMAÇÃO (2009/2010)	27
9.6	ANEXO 6 - RELATÓRIO DO MESTRADO EM INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL (2009/2010)	31
9.7	ANEXO 7 - RELATÓRIO DE ACTIVIDADES DO 3º CICLO EM ESTATÍSTICA E INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL	33

1 Organização, Gestão, Estrutura e Estratégia

1.1 O Departamento: Missão e Estratégia

Constitui a missão desta Unidade Orgânica da FCUL manter-se como ponto de referência Nacional no Ensino e Investigação das Áreas **da Estatística e da Investigação Operacional**.

A estratégia do Departamento de Estatística e Investigação Operacional para o ano de 2010 traduziu-se no investimento das suas ofertas pedagógicas de 2º Ciclos. Foi proposto o reagrupamento de dois Mestrados - o Mestrado em Estatística e o Mestrado em Investigação Operacional - no Mestrado em Estatística e Investigação Operacional e foi criado o Mestrado em Matemática Aplicada à Economia e Gestão.

1.2 Análise Geral do Ano

Registaram-se dificuldades na gestão dos recursos humanos face às ofertas de 1º, 2º e 3º Ciclos e ao aumento de pedidos de colaboração na leccionação de disciplinas de serviço de Cursos da FCUL e de outras Faculdades pertencentes à Universidade de Lisboa.

1.3 Principais Actos de Gestão

Poderemos salientar como relevantes os seguintes actos de gestão:

- Abertura de uma bolsa de interessados para contratação de quatro monitores e dois Professores Auxiliares Convidados a 50%, para apoio ao exercício de docência. Encontram-se em funções, desde o último trimestre do ano em referência, 4 monitores. Candidataram-se à bolsa de interessados para o cargo de Professor Auxiliar Convidado a 50% oito candidatos. Foram seleccionados dois candidatos e os procedimentos relativos ao processo de contratação destes irá concluir-se em 2011.
- Durante o ano em referência o laboratório 6.4.34 e as salas de alunos de Licenciatura e Pós graduação receberam novo equipamento informático.
- O Departamento contribuiu para que fossem atingidos alguns dos objectivos operacionais da FCUL nomeadamente através da criação de um novo curso de Mestrado em Matemática Aplicada à Economia e Gestão, tal como já anteriormente foi referido.

2 Formação

2.1 Alterações Curriculares e da Oferta Pedagógica

Durante o ano em referência decidiu-se proceder a ajustamentos curriculares em alguns cursos da responsabilidade do DEIO, nomeadamente na Licenciatura em Estatística Aplicada (Despacho nº 5757/2010, de 30 de Março), na Licenciatura em Matemática Aplicada (Despacho nº Despacho nº 5753/2010, de 30 de Março), no Mestrado em Bioestatística (Despacho nº 5555/2010, de 26 de Março) e no Mestrado em Gestão de Informação (Despacho nº 5762/2010, de 30 de Março). Estas alterações determinaram a elaboração de planos de integração curricular para cada um dos alunos que frequentam esses cursos.

No último trimestre de 2010, o DEIO apresentou duas propostas de criação de dois Mestrados: Mestrado em Estatística e Investigação Operacional e Mestrado em Matemática Aplicada à Economia e Gestão.

O ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Estatística e Investigação Operacional, visa dar uma formação de nível avançado nas áreas de Estatística e de Investigação Operacional, combinando o aprofundamento de conhecimentos de natureza fundamental com técnicas de aplicação, na perspectiva da ligação a outras áreas científicas e tecnológicas. Pretende-se proporcionar o desenvolvimento de conhecimentos para quadros de empresas, de instituições públicas ou de equipas de investigação teórica e aplicada de forma a tornar mais eficaz o exercício das suas funções.

O Mestrado em Matemática Aplicada à Economia e Gestão tem como objectivo oferecer formação avançada nas vertentes da Matemática com maior relevância na Economia. Pretende ainda dar formação complementar em Economia de modo a que os seus graduados obtenham uma sólida formação em Matemática e, simultaneamente, sejam capazes de a utilizar eficazmente na resolução de problemas de gestão empresarial e de outras actividades económicas. As empresas e outros agentes económicos têm mostrado o maior interesse em quadros com este tipo de formação.

2.2 Unidades Funcionais de Ensino – Relatórios por curso

1º Ciclo

Matemática Aplicada – anexo 1

Estatística Aplicada – anexo 2

2º Ciclo

Bioestatística – anexo 3

Estatística – anexo 4

Gestão de Informação – anexo 5

Investigação Operacional – anexo 6

3º Ciclo

Estatística e Investigação Operacional – anexo 7

2.3 Inquéritos Pedagógicos

Analisando os inquéritos pedagógicos nomeadamente a questão “Qual a apreciação global da disciplina?” torna-se evidente que a grande maioria das disciplinas que o DEIO oferece são do agrado dos alunos (das 12 disciplinas com mais de 50% de respostas, 6 tiveram apreciação global superior a 80% e 6 entre 60% e 80%; das que tiveram uma percentagem de respostas entre 30% e 50%, todas tiveram apreciação global superior a 65%).

No que diz respeito ao funcionamento das aulas Teóricas, Teórico-práticas e Práticas, a esmagadora maioria dos alunos que responderam aos inquéritos classificou com 3 ou 4 todas as questões relacionadas com o desempenho dos docentes.

2.4 Internacionalização

Ao abrigo do *European Credit Transfer and Accumulation System Learning Agreement*, foram acolhidos no departamento quatro alunos provenientes da Turquia.

No âmbito do mesmo programa de mobilidade, uma aluna da FCUL afecta a este Departamento foi colocada na Universidade de Sheffield.

A 2 de Novembro de 2010 no âmbito de uma bolsa individual de pós doutoramento financiada pela FCT, o Investigador Prof Doutor Eugen Ursu foi integrado no Departamento de Estatística e Investigação Operacional (BPD/63912/2009).

2.5 Colaborações Externas na Área da Formação

No âmbito dos protocolos estabelecidos entre a FCUL e outras Instituições/Organismos Públicos/Empresas, o DEIO assegurou algumas colaborações, nomeadamente com:

- A Prof^a Maria Fernanda Diamantino e o Prof. Fernando Sequeira foram autorizados a leccionar respectivamente as disciplinas de Metodologias de Investigação II, do Curso de Cardiopneumologia, e Investigação em Fisioterapia II, do Curso de Fisioterapia, na Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa.
- O Prof. Doutor Miguel Fragoso Constantino foi convidado a leccionar a disciplina de Matemática II incluída no plano de Estudos da Licenciatura de Economia e Licenciatura em Gestão da Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais da Universidade Católica.
- A Prof^a Doutora Lisete Ribeiro de Sousa foi convidada a orientar o curso breve 'Biostatistical Foundations in Bioinformatics' no âmbito do *Gulbenkian Training Programme in Bioinformatics*, do Instituto Gulbenkian Ciência.

3 I &D e Inovação

3.1 Unidades de I&D

Estão integrados no Departamento de Estatística e Investigação os seguintes Centros de Investigação:

- Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa (CEAUL)
- Centro de Investigação Operacional (CIO)

3.2 Internacionalização

Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa:

Dos 53 membros integrados do CEAUL a 31 de Dezembro de 2010, 15 são docentes do DEIO e um é investigador do programa Ciência, dando também aulas no DEIO.

Durante 2010, a produção científica e a internacionalização do CEAUL manteve-se em níveis de grande qualidade.

Foram publicados por membros do DEIO integrados no CEAUL, 15 artigos em revistas internacionais indexadas, (de um total de 39), 2 capítulos de livros (de um total de 5), 15 artigos em Proceedings de conferências internacionais sujeitos a revisão por pares (de um total de 17), 6 em revistas de circulação nacional (de um total de 14) e 2 livros (de um total de 2). Um dos membros do departamento esteve também envolvido no desenvolvimento da biblioteca do R “The R package bld – a package for Binary Longitudinal Data”

A nível internacional é de mencionar a participação de membros do CEAUL no projecto Europeu DEEPFISHMAN, relativo à estimação da abundância de peixe-espada preto nas costas portuguesas, em dois projectos com Moçambique, nomeadamente “Maternal Deaths and Severe Maternal Morbidity in Maputo City and Province” e “Support to Integrated Malaria Control in the Chókwè Region – Moçambique” e na rede espanhola BIostatNET. Membros do CEAUL são ainda editores associados de revistas internacionais, nomeadamente, Journal of Applied Mathematics, Journal of Statistical Theory and Practice, Journal of Statistical Planning and Inference, Extremes, Chilean Journal of Statistics e REVSTAT. Esta última, editada em Portugal e cujos editores são membros do CEAUL, foi recentemente integrada na lista do ISI Web of Knowledge e SCOPUS.

Membros do CEAUL foram responsáveis em 2010 pela organização de dois workshops internacionais e de 4 sessões convidadas em conferências internacionais. Integraram a comissão científica de 3 conferências internacionais, foram conferencistas convidados em várias conferências internacionais e foram convidados a fazer seminários em várias universidades estrangeiras.

É de referir ainda a colaboração de membros do CEAUL com investigadores de universidades estrangeiras, nomeadamente, Amsterdam Univ., Bern Univ., Erasmus School of Economics, Erasmus Univ. Rotterdam, Fundan Univ., Georgia Pol. Inst., Katholieke Univ. Leuven, Liberec Univ., Eotvos Lorand Univ., Royal Netherlands Meteor. Inst., Saarland Univ., Siegen Univ., Tinbergen Institute, St. Andrews Univ, Sheffield Univ., University of São Paulo, Hasselt University, University of Texas at Houston, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Simon Fraser University, Federal University of Rio de Janeiro, Universidad Pública de Navarra and Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro.

Como resultado da internacionalização do CEAUL menciona-se o número elevado de revisões de artigos científicos (em mais de uma vintena de diferentes revistas internacionais) que de que foram responsáveis membros desta unidade de investigação.

Centro de Investigação Operacional (CIO)

No ano de 2010 a unidade de investigação manteve níveis elevados de internacionalização. As publicações (31 publicadas/aceites para publicação) enfatizam a colaboração entre membros do Centro e investigadores de renome internacional. De facto, vários projectos com membros de outras instituições estrangeiras foram mantidos, por exemplo, na Bélgica, Brasil, França, Alemanha, Espanha e Estados Unidos.

Contudo, os membros da unidade de investigação desempenham um papel significativo noutros grupos internacionais de investigação operacional, tais como, a sub-coordenação de grupos europeus (dois membros são co-coordenadores de dois grupos europeus, o grupo de localização, e o grupo de optimização em redes, e um outro eleito “chair” do Telecom Inform Section. Membros da unidade são também editores de revistas internacionais, tais como, a Computers and OR e a Networks.

Os níveis de internacionalização da unidade reflectem-se também em convites do estrangeiro, por exemplo i) organização de conferências; ii) comissão científica de conferências; iii) edição de números especiais de revistas de renome internacional; iv) início de novas colaborações; v) convites para apresentação de seminários em universidades estrangeiras (ex. Universidade de Karlsruhe, Universidade de Roma, e Universidade de Montreal).

Alguns protocolos entre a unidade e outras unidades internacionais, por exemplo, o CIRRELT (Centro de Investigação Operacional da Universidade de Montreal) estão a ser preparados, potenciando desta forma uma colaboração ainda mais estreita entre investigadores de diferentes grupos de investigação.

3.3 Produção científica (BIBLIOS)

Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa (CEAUL)

Artigos em revistas de circulação internacional com arbitragem científica: **39**

Outras publicações internacionais:

- Capítulos de livros: **5**

- Proceedings: **17**

- Abstracts: **63**

Publicações nacionais: **14**

Abstracts (nacionais): **33**

Livros: **2**

Centro de Investigação Operacional (CIO)

Capítulos em livros: **4**

Nº Publicações Internacionais (publicadas e aceites para publicação): **31**

Nº Publicações Nacionais: **1**

Teses de Doutoramento: **1**

Teses de Mestrado: **8**

Proceedings em revistas internacionais: **12**

Organização de conferências (membros da comissão científica): **11**

4 Recursos Humanos

4.1 Recursos

O corpo docente do Departamento de Estatística e Investigação Operacional até ao último trimestre de 2010 era constituído por 36 doutorados: 7 Professores Catedráticos, 3 Professores Associados com Agregação, 7 Professores Associados, 20 Professores Auxiliares e uma assistente convidada a 50%.

No âmbito do Programa Ciência 2007 e 2009 os Investigadores Doutora Valeska Andreozzi e o Doutor Kramer Alpar-Vajk participaram em algumas actividades docentes deste Departamento. A Doutora Valeska Andreozzi leccionou a disciplina de Bioestatística, do Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica e Biofísica e o Doutor Kramer Vajk colaborou na leccionação das disciplinas de Modelação de Sistemas e de Introdução à Investigação Operacional.

Uma das provas do reconhecimento da qualidade científico-pedagógica revelada pelos membros docentes deste departamento, é a frequente solicitação de pareceres sobre

relatórios de Actividade Pedagógica e Científica desenvolvida por docentes de outras Universidades/Institutos, para efeitos da manutenção dos respectivos contratos em funções públicas. Neste âmbito foram elaborados os seguintes pareceres:

- Parecer elaborado pela Prof^a Teresa Alpuim sobre a actividade científico pedagógica desenvolvida pela Dra. Dulce Maria de Oliveira Gomes, da Universidade de Évora;
- Parecer elaborado pelo Prof. Kamil Feridun Turkman sobre a actividade científico pedagógica desenvolvida pela Dra. Raquel Mota Leite, da Escola de Ciências da Universidade do Minho.
- Parecer elaborado pela Prof^a Maria Antónia Amaral Turkman sobre a actividade científico pedagógica desenvolvida pela Dra. Nélia Marques da Silva, da Universidade de Aveiro.
- Parecer elaborado pela Prof^a Maria Antónia Amaral Turkman sobre a actividade científico pedagógica desenvolvida pela Dra. Isabel Cristina Maciel Natário, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- Parecer elaborado pela Prof^a Maria Ivette Gomes sobre a actividade científico pedagógica desenvolvida pela Dra. Ana Paula André Martins da Universidade da Beira Interior.

Cumprindo o estipulado no ECDU, os docentes deste departamento, Prof^a Dra. Maria Antónia Amaral Turkman, Prof. Kamil Feridun Turkman e Prof^a Dra. Ana Maria Paias entregaram o respectivo relatório de licença sabática.

4.2 Entradas e Saídas

Em Novembro de 2010 foram autorizados os pedidos de aposentação dos Professores: Doutora Maria Ivette Gomes, Doutor Dinis Pestana e Doutor João Pedro Faria.

No decurso do ano por indicação da Direcção da FCUL, foi integrado no corpo docente deste Departamento o Professor Associado Convidado a 30 % Doutor Fernando Miranda Borges Gonçalves.

Em Outubro de 2010 registou-se o falecimento da Professora Jubilada Doutora Maria de Fátima Fontes de Sousa.

Nos termos do nº 1 do artigo 77º do ECDU, publicado em anexo ao Decreto-Lei nº 205/2009, de 31 de Agosto, foram autorizados os pedidos de Licença Sabática para 2010/2011,

requeridos pelos docentes Prof^a Doutora Lisete Maria Ribeiro de Sousa, Prof^a Doutora Patrícia de Zea Bermudez e Prof. Doutor João Miguel Paixão Telhada.

4.3 Concursos e Provas

Os docentes da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa pela qualidade científica desde há muito comprovada são habitualmente convidados a participar em júris nacionais ou estrangeiros. No ano em referência podemos destacar as participações:

Júris na Universidade de Lisboa

Provas de doutoramento:

- As provas de doutoramento em Estatística e Investigação Operacional da Mestre **Inês Marques Proença** tiveram lugar em Setembro de 2010. A tese intitulada '*Planeamento de Cirurgias Electivas: Abordagens em Programação Inteira*' foi orientada pela Prof^a Maria Eugénia Captivo e a co-orientação da Prof^a Margarida Vaz Pato. A Prof^a Ana Maria Paias participou nestas provas como arguente.
- Em Dezembro de 2010 a Mestre **Sandra Faria Ramos** concluiu as provas de doutoramento com a apresentação da tese intitulada: '*Métodos Estatísticos de Screening em Classificação Supervisionada*'. A tese foi orientada pelas docentes Prof^a Maria Antónia Turkman e Prof^a Marília Antunes. Participou como membro de júri destas provas a Prof^a Patrícia Bermudez.

Provas de mestrado:

- Em 2010 Alice Maria Rodrigues Nunes defendeu a sua tese de Mestrado intitulada: '*O Modelo Linear Multinível na Análise do Efeito do Desbaste de Pinheiros na Recuperação Ecológica de uma Pedreira Calcária*'. A orientação esteve a cargo da Prof^a Dra. Maria Salomé Cabral.
- Saturnino Sanches Borges ao defender a sua tese de Mestrado: '*Análise de Dados de Desemprego em Cabo Verde*' concluiu o 2º Ciclo em Estatística. A orientação esteve a cargo da Prof^a Isabel Barão.
- Paulo Jorge de Almeida Borges, sob a orientação do Prof. Miguel Constantino defendeu a tese de dissertação de Mestrado em Investigação Operacional intitulada '*Modelos e Sistemas de Decisão em Análise de Cenários Florestais no Alentejo*'.
- Em Dezembro de 2010, Vasco Miguel de Sousa Loureiro, sob a orientação da Prof^a Maria da Conceição Fonseca, apresentou a tese de mestrado '*Modelos Bicritério para a Localização de Serviços Semi-obnóxios com Restrições de Capacidade por Níveis*'.

Júris Nacionais em Instituições não pertencentes à Universidade de Lisboa

- O Prof. Dinis Duarte Pestana integrou o júri do concurso documental para provimento de um Professor Associado, do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, o júri de provas de agregação requeridas pelo Doutor João Maroco, ISCTE e o júri de concurso para preenchimento de uma vaga de Professor Coordenador (arguente da lição da Doutora Iolanda Pinto);
- O Prof. Fernando Manuel Fialho Rosado fez parte do júri das provas de Agregação requeridas pela Prof^a Maria de Fátima Salgueiro do ISCTE –IUL;
- O Prof. Fernando José Araújo Sequeira e o Prof. Dinis Pestana integraram o júri de provas de doutoramento da Mestre Maria Luísa Silva Rocha, da Universidade dos Açores;
- O Prof. Fernando Bastos integrou o Júri das Provas de Mestrado em Matemática e Ciências da Natureza requeridas por Carla da Conceição Pereira, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro;
- O Prof. Joaquim Eduardo Severino integrou o júri das provas de dissertação de Mestrado de Susana Luísa Vaz Lameiras, aluna do Mestrado em Estatística, da Universidade do Minho;
- O Prof. José Manuel Pinto Paixão participou como arguente nas provas de Agregação da Prof^a Doutora Maria Antónia Carravilla, da Universidade do Porto;
- O Prof. Kamil Feridun Turkman participou como arguente nas provas de doutoramento da Mestre Magda Sofia Valério Monteiro, da Universidade de Aveiro;
- A Prof^a Lisete Ribeiro de Sousa foi arguente nas provas de Mestrado em Matemática e Aplicações de Sara Leitão Roque, da Universidade de Aveiro;
- A Prof^a Maria Antónia Turkman fez parte dos júris de Concurso para Professor Catedrático e para Professor Associado, ambos do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Integrou ainda o júri de doutoramento do Mestre Sara Maria Pinho Ferreira, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Na qualidade de arguente participou no júri das provas de agregação requeridas pela Doutora Maria de Fátima Fernandes Salgueiro, do ISCTE-IUL. Fez ainda parte do júri das provas de agregação requeridas pelo Doutor João Maroco, do ISCTE – IUL;
- A Prof^a Maria da Conceição Fonseca participou na qualidade de arguente no júri das provas de mestrado de Sandra Isabel Pessoa Julião, da Universidade de Aveiro;
- A Prof^a Maria Helena Mouriño foi arguente nas provas de mestrado requeridas por Marina Sobral Tordo Simões Lopes Marçal, do ISCTE – IUL;

- A Prof^a Maria Ivette Gomes e o Prof. Dinis Pestana fizeram parte do júri das provas para obtenção do título de agregado requeridas pelo Doutor Vadin Vladimirovich Yourinsky, da Universidade da Beira Interior;
- O Prof. Miguel Fragoso Constantino participou como arguente nas provas de Mestrado de André Fradinho e Diana Marta Lourteiro, ambos do Instituto Superior Técnico;
- O Prof. Pedro Moura foi arguente nas provas de mestrado de Pedro Miguel Henriques Correia.

Júris internacionais

- O Prof. Luis Eduardo Neves Gouveia participou no júri de Doutoramento de Quentin Botton, Département d'Informatique de la Faculté des Sciences, Bruxelles;
- O Prof. Miguel Fragoso Constantino participou como arguente nas provas de doutoramento de Sara Verónica Sánchez, da Universidade de Leida, Espanha.

Durante o ano de 2010 concluíram o Curso de Formação Avançada (1^o ano do 3^o Ciclo) os seguintes alunos:

- Sérgio Flores Fernandes com a apresentação do seminário de tese subordinado ao tema: 'Desenvolvimento de Ferramentas de Apoio Multicritério à Decisão em Problemas de Localização';
- Teresa de Jesus Resende dos Santos Neto com a apresentação do seminário de tese: 'Modelo e Heurísticas para Gestão Florestal com Restrições Ambientais';
- Regina Bispo Carita com a apresentação do seminário de tese: 'Modelação Estatística em Estudos de Monitorização de Parques Eólicos e Linhas Eléctricas';
- Paula Cristina Pereira com a apresentação do seminário de tese: 'Métodos Probabilísticos e Estatísticos na Gestão de Fogos Florestais';
- Maria da Graça Costa com a apresentação do seminário de tese: 'Desenvolvimento de um Sistema de Apoio à decisão para Problemas de Empacotamento a Três Dimensões e com Restrições Adicionais';
- Manuel António Reis com a apresentação do seminário de tese: 'Combinação de valores de prova'.

5 Cooperação intra - Departamental e intra – Universidade de Lisboa

Na sequência do excelente trabalho pedagógico-científico desenvolvido pelo corpo docente deste Departamento e pelo empenho que tem envolvido os Presidentes e respectivas Comissões Executivas, a colaboração deste Departamento na leccionação de disciplinas das áreas da Estatística e da Investigação Operacional na Universidade de Lisboa, continua a desempenhar um papel muito importante na mobilização de todo o seu corpo docente, determinando um grande esforço na gestão dos seus recursos humanos, para que sejam assegurados todos os pedidos.

O Departamento assegurou em 2010 a leccionação de várias disciplinas que integram os planos de estudo de alguns Cursos de 1º e 2º Ciclo a decorrer na FCUL, nomeadamente:

- Análise e Tratamento da Informação em Química, para o Departamento de Química e Bioquímica;
- Análise e Tratamento de Dados em Bioquímica, para o Departamento de Química e Bioquímica;
- Probabilidades e Estatística, para o Departamento de Matemática;
- Probabilidades e Estatística para o DEGGE;
- Elementos de Probabilidades e Estatística, para o Departamento de Física;
- Fundamentos de Bioestatística, para os Departamentos de Biologia Animal e de Biologia Vegetal;
- Bioestatística para Bioinformática, para os Departamentos de Biologia Animal e de Biologia Vegetal ;
- Conceitos Fundamentais de Bioestatística, para o Departamento de Informática;
- Introdução à Investigação Operacional, para o Departamento de Informática;
- Introdução às Probabilidades e Estatística para o Departamento de Informática;
- Investigação Operacional para o Departamento de Matemática;
- Optimização em Engenharia, para o Departamento de Física;
- Métodos Estatísticos em Bioinformática, para os Departamentos de Biologia Animal e de Biologia Vegetal;
- Métodos Estatísticos, para o Departamento de Geologia;
- Bioestatística, para os Departamentos de Biologia Animal e de Biologia Vegetal;
- Bioestatística, para o Departamento de Física;
- Seminário para o Departamento de Matemática;
- Demografia para o Departamento de Biologia Animal;

Para as Unidades Orgânicas da Universidade de Lisboa, o DEIO assegurou em 2010 a leccionação de algumas disciplinas de 1º, 2º e 3º Ciclo:

- Bioestatística, para a Faculdade de Farmácia;

- Bioestatística Complementar, para a Faculdade de Farmácia;
- Estatística Aplicada, para a Faculdade de Farmácia;
- Teoria do Risco para o Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa em colaboração com o Departamento de Matemática da FCUL;
- Bioestatística e Laboratório, para a Faculdade de Medicina de Lisboa;
- Seminário de Estatística incluído no Programa Doutoral da Faculdade de Letras de Lisboa;
- Análise de Dados do Programa Doutoral em Administração Pública da Universidade de Lisboa/Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa.

6 Cooperação Externa

6.1 Sociedade em geral

- O Prof. Dinis Pestana foi convidado a participar no Encontro 'O Ensino da Estatística do Básico ao Secundário', em homenagem à Professora Doutora Maria Eugénia da Graça Martins, FCUL, 2010 onde apresentou uma palestra intitulada "Conviver com o Acaso".
- Ainda durante 2010 participou como convidado nas conferências: "Estatística, Ciência da Treta, Prémios Nobel e Prémios Nobel", "Conceitos de Probabilidade ", e "Uniformidade" (com M. Fátima Brilhante), integradas no ciclo de Conferências Um Passeio pela Ciência - a Matemática nas nossas Vidas 2010, Universidade dos Açores, 2010.
- A convite da Escola de Ciências da Universidade do Minho, o Prof. Dinis Pestana participou nas celebrações da Semana da Ciência e da Tecnologia.
- O Prof Luís Eduardo Neves Gouveia e a Profª Luísa Canto e Castro Loura, na qualidade de oradores, participaram no Encontro 'O Ensino da Estatística do Básico ao Secundário', em homenagem à Professora Doutora Maria Eugénia da Graça Martins, FCUL, 2010.

6.2 Internacionalização

- O Prof. Luís Gouveia foi convidado a ministrar um curso intitulado "Alternative Formulations for Integer Linear Programming Problems", no âmbito do programa de Doutoramento do Departamento de Informática, da Universidade de Pisa.
- O referido docente foi ainda convidado a dar um outro curso "Modelagem Matemática/Methodology I - Mathematical Programming (linear and discrete)" na Escola Latino Americana de Verão em Investigação Operacional, Pacoli (Brasil).
- A Profª Lucília Carvalho, docente neste Departamento continuou a participar ao longo do ano de 2010 em reuniões do European Statistical Advisory Committee, na qualidade

de membro do referido Comité, para o qual foi nomeada pelo Conselho Europeu a 4 de Novembro de 2008.

6.3 Eventos

No âmbito da aposentação da Prof^a Maria Eugénia Graça Martins, o Departamento organizou a 27 de Janeiro de 2010 um Encontro sob o tema: 'O Ensino da Estatística do Básico ao Secundário', que reuniu vários participantes desta e de outras Instituições.

Celebrou-se no dia 20 de Outubro de 2010, o 1º Dia Mundial da Estatística. O Centro de Estatística e Aplicações em conjunto com a Sociedade Portuguesa de Estatística celebrou esse dia com um encontro na tarde do dia 20 de Outubro, nas instalações da FCUL. Os docentes e alunos das Licenciaturas em Estatística Aplicada e Matemática Aplicada foram dispensados das suas actividades lectivas, permitindo assim a sua participação neste evento. Na sessão de abertura participaram as seguintes individualidades: o Prof. Carlos Braumann, Presidente da SPE, o Prof. João Sentieiro, Presidente da FCT, a Presidente do INE, Dra. Alda Carvalho e o Prof. Pinto Paixão, Director da FCUL. Foram convidados a assistir todos os Centros de Investigação da área, assim como aqueles em que a Estatística revela importância no desenvolvimento das suas actividades científicas.

7 Análise SWAT da actividade do Departamento

Pontos fortes: O DEIO possui um corpo docente muito qualificado e diversificado que abrange as áreas de Estatística, Probabilidades, Investigação Operacional, Cálculo Estocástico, Análise Numérica, etc.

Pontos fracos: o aumento de serviço externo solicitado ao DEIO, o serviço dos cursos nocturnos e os sucessivos pedidos de aposentação, colocaram o Departamento numa situação difícil, determinando uma carga horária pesada no serviço docente individual que em termos de investigação científica se revela altamente penalizadora.

O Departamento tem estado a apostar na qualidade e fortalecimento das ofertas pedagógicas através da reestruturação dos cursos e dos respectivos conteúdos programáticos das unidades curriculares que os compõem, de modo a que se tornem mais apelativos e venham ao encontro das necessidades do tecido económico e social.

No entanto, são manifestas as dificuldades na contratação e na promoção do corpo docente mais jovem, estando a oferta das disciplinas das áreas da responsabilidade deste Departamento condicionada à capacidade de resposta às muitas solicitações existentes.

8 Plano de Actividades para o ano seguinte

- O DEIO-FCUL precisa de reforçar as ligações ao exterior, fora do âmbito académico, para assegurar a visibilidade dos cursos, e identificar ainda mais oportunidades de aplicação dos conhecimentos fornecidos no mesmo (estágios, projectos, etc).
- Estão projectadas acções de divulgação dos cursos através da participação do DEIO em alguns eventos, tais como: Futurália e Dia Aberto.
- Integrado nas Comemorações do centenário da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa vai realizar-se o **Workshop on RISK & EXTREME VALUES in Insurance and Finance** que decorrerá nos dias 6 e 7 de Junho de 2011, na Faculdade de Ciências / UL, Campo Grande.
- A 25 de Setembro de 2011 celebra-se o **trigésimo aniversário** da criação do Departamento de Estatística e Investigação Operacional. O Departamento irá estar envolvido em algumas acções, onde participarão vários membros deste Departamento, da FCUL e da comunidade científica.
- Melhoramento do parque informático existente nos quatro laboratórios do DEIO.

9 Anexos

9.1 Anexo 1 - Relatório do Curso de Matemática Aplicada (2009/2010)

Estatísticas relativas aos fluxos e desempenho (sucesso) dos estudantes

Estatísticas de acesso em 2010, comparativamente com o ano anterior:

Regime	2009		2010	
	1ª fase	2ª fase	1ª fase	2ª fase
Normal				
Vagas	50	6	50	12
Candidatos	165	47	154	35
Candidatos em 1ª opção	27	7	30	4
Colocados	49	6	40	12
Colocados em 1ª opção	27	2	30	4
Nota de candidatura (mín.)	105.0	132.5	123.0	121.5
Nota de candidatura (méd.)	142.5	137.1	150.7	134.7
Provas de ingresso (méd.)	142.3	143.8	152.6	132.8
Regime				
Pós-lab.				
Vagas	20	17	20	19
Candidatos	5	7	9	5
Colocados	3	1	1	0
Nota de candidatura (mín.)	111.0	109.5	125.5	—
Nota de candidatura (méd.)	125.8	109.5	125.5	—

Observações:

- em 2010, a nota de candidatura mínima exigida foi de 120 pontos (versus 100 pontos até 2009);
- no regime pós-laboral, apenas 1 das 20 vagas foi preenchida; no regime normal,

todas as 50 vagas foram preenchidas;

- como era expectável, o número de candidatos baixou um pouco, mas as notas de candidatura melhoraram de forma apreciável.

No ano lectivo 2010/2011 existem 43 alunos inscritos no Ramo de Estatística e Investigação Operacional e 17 no Ramo de Aplicações Fundamentais.

Desconhecemos outros indicadores relativos a fluxos — que esperamos nos sejam fornecidos pelos serviços académicos — nomeadamente relativos a desistências, a diplomados, e a inscritos por regimes especiais.

Também não dispomos de indicadores de desempenho (sucesso) posteriores a 2008/2009.

Alterações curriculares e da oferta pedagógica

Entrou em vigor no ano lectivo de 2010/2011 um novo plano de estudos, simultaneamente para todos os anos e ramos do curso. As alterações introduzidas foram principalmente as seguintes:

- no Tronco Comum, foi reforçado o conjunto de disciplinas da área de Estatística e Investigação Operacional (EIO), com a introdução de 2 novas U.C. obrigatórias; note-se que, no plano anterior, um aluno podia obter a licenciatura em MA só com 3 U.C. realizadas na área de EIO;
- as duas disciplinas de Programação (da área de Informática) foram substituídas por uma única, específica para os cursos de Matemática Aplicada e de Matemática, e foram incluídas mais U.C. opcionais da área de Informática no 3º ano; a U.C. Física passou de obrigatória a opcional;
- no 3º ano foi redefinido o leque de U.C. opcionais em qualquer dos ramos; ao contrário do plano anterior, passaram a existir U.C. comuns aos dois ramos;
- no Ramo de EIO foram redefinidos os conteúdos programáticos das U.C. da área de Investigação Operacional; no Ramo de Aplicações Fundamentais (AF) foi reduzido o peso de cada U.C., de 7.5 para 6 ECTS, e substancialmente redefinidos os conjuntos de U.C. obrigatórias e opcionais.

Ano lectivo de 2009/2010

O funcionamento da Licenciatura em Matemática Aplicada (LMA) no ano lectivo de 2009/2010 decorreu normalmente, havendo no entanto alguns pontos que, pela sua novidade ou carácter excepcional, merecem ser assinalados.

1. Em 2009/2010 foi aprovada uma reestruturação do plano curricular da LMA, que atendeu a critérios científicos e pedagógicos, mas teve também o objectivo de alargar perspectivas de inserção no mercado de trabalho. Para a efectivação em pleno desta reestruturação, foi necessário proceder à elaboração de planos de integração

- curricular para todos os alunos já inscritos na Licenciatura em anos lectivos precedentes.
2. O regime pós-laboral da LMA entrou em funcionamento pela primeira vez no ano lectivo de 2009/2010, tendo apenas funcionado o 1º ano do tronco comum da Licenciatura, com inscrições em número muito reduzido. De um modo geral, os alunos a frequentar o pós-laboral demonstraram ser interessados e esforçados.
 3. A implementação recente da plataforma *Moodle* na FCUL, a que os docentes da Licenciatura aderiram em número expressivo, revelou-se um instrumento de trabalho muito apreciado pelos alunos.
 4. O funcionamento da cadeira de Programação I conheceu algumas vicissitudes, com as aulas teórico-práticas a começarem apenas na semana de 25 de Outubro de 2009 (quando o início das aulas do 1º ano, 1º semestre se deu a 23 de Setembro).
 5. Continuou a registar-se uma assiduidade às aulas (sobretudo teóricas) longe da desejada e um largo número de alunos inscritos nas diversas cadeiras que não foram avaliados. Para incentivar a assiduidade às aulas e o estudo regular dos alunos ao longo do semestre, e em última análise reduzir o insucesso escolar, foram realizados testes intercalares facultativos, pelo menos a todas as cadeiras dos dois primeiros anos curriculares da responsabilidade do DM.

Ano de 2010

1. Entrou em vigor no início do ano lectivo de 2010/2011 o novo plano de estudos da Licenciatura, simultaneamente para todos os anos e ramos, tendo sido integrados todos os alunos nesse novo plano. A reestruturação do curso exigiu considerável tempo e esforço na sua preparação, implementação e submissão a acreditação.
2. À semelhança de outros cursos de 1º ciclo da FCUL, aumentou-se um pouco a exigência no acesso, com a nota de candidatura mínima a passar de 100 para 120 pontos, o que não foi impeditivo do preenchimento das vagas oferecidas no regime normal, que se manteve em 50.
3. Entrou em funcionamento o 2º ano da Licenciatura no regime pós-laboral, o que obrigou a um maior esforço na organização do serviço docente.
4. Várias medidas foram introduzidas ou reforçadas para promover o sucesso escolar, com bons resultados, em especial:
 - a. a utilização da plataforma Moodle por um número significativo de U.C.;
 - b. a adopção, na grande maioria de U.C. do curso, de formas de avaliação complementares aos exames finais: testes ou trabalhos intercalares.

Os principais problemas de funcionamento da LMA advêm da enorme flexibilidade de escolhas de percursos pelos alunos. Em teoria, coexistem 8 modalidades, dado que: existem 2 regimes de funcionamento; existem 2 ramos; existe a opção de inclusão, ou não, de um "minor". Acresce a existência, pelo menos em princípio, de um número elevado de U.C. opcionais no 3º ano. A maior parte destas U.C. opcionais integram também os planos de outros cursos ou ramos, e várias disciplinas têm alunos inscritos de 3, 4 ou mais cursos.

Como resultado, as dificuldades têm surgido, de forma crítica, em várias situações: elaboração dos horários das U.C.; elaboração dos calendários de exames; coordenação e monitorização do funcionamento do curso.

A Comissão Pedagógica integra 8 elementos (4 docentes da Comissão de Coordenação, e 4 discentes), sendo virtualmente impossível reunir todos simultaneamente. Além disso, têm surgido várias situações ambíguas quanto à repartição de responsabilidades entre comissões de coordenação dos cursos, departamentos e respectivas secretarias, órgãos de governo e serviços centrais.

Recomenda-se, em particular:

- a criação de uma plataforma para facilitar a calendarização dos exames, a nível da toda a Faculdade;
- a melhoria de critérios e processos de elaboração de horários na plataforma existente para o efeito;
- o planeamento atempado das medidas paliativas a aplicar aquando da entrada em funcionamento do 3º ano do regime pós-laboral, face às limitações na capacidade do serviço docente e ao reduzido número de alunos inscritos.

9.2 Anexo 2 - Relatório do 1º Ciclo em Estatística Aplicada (2009/2010)

Ano Lectivo de 2009/2010

Os alunos que ingressaram no 1ºano integraram-se muito bem no Departamento e no espírito do curso.

Tal como tem acontecido em outros anos, eram alunos que, no geral, apresentavam alguma falta de preparação no que diz respeito à formação matemática. Houve portanto alguns problemas nas disciplinas da área da Matemática e da Informática, para as quais os alunos tinham menos apetência. Esses problemas, como é natural, reflectiram-se nos resultados da avaliação dessas disciplinas. Contudo, a assiduidade e empenho destes alunos, no que se refere às disciplinas da área da Estatística contribuíram de forma decisiva para que na maioria dessas disciplinas, os resultados da avaliação se possam considerar bastante satisfatórios.

Ano Lectivo de 2010/2011

No ano lectivo de 2010/2011 na 1ª fase de candidaturas, houve 57 candidatos ao 1º ciclo em E.A., tendo ficado colocados 13, de entre os quais 3 não se inscreveram. Na 2ª fase houve 41 candidatos tendo ficado colocados 10, dos quais 2 não se inscreveram. Houve ainda um aluno que ingressou por transferência, proveniente do 1º ciclo em Matemática.

Em relação às notas de candidatura dos alunos colocados, tem-se:

- 1ª fase: nota mínima = 113.8 ; nota máxima = 147.5 ; nota média = 129.25
- 2ª fase: nota mínima = 115.5 ; nota máxima = 129.8 ; nota média = 120.93

Na opinião da maioria dos docentes, o empenhamento e desempenho destes alunos durante o 1º semestre não foi tão bom quanto o dos alunos do ano lectivo anterior. As maiores dificuldades continuam a estar associadas às disciplinas da área da Matemática e da Informática, sendo que os problemas ocorridos na disciplina de Programação I foram transversais a todos os alunos desta disciplina (e são já do conhecimento geral) tendo prejudicado também os alunos de E.A..

O plano de estudos do 1º ciclo em E.A. foi alvo de uma reestruturação que começou a vigorar no ano lectivo de 2010/2011. Esta reestruturação teve como objectivo principal a inclusão de mais disciplinas da área da Matemática, visando: uma melhor preparação dos alunos nesta área; uma melhor adequação dos conhecimentos dos alunos que pretendam depois ingressar

em mestrados de áreas tais como a Estatística e a Investigação Operacional; e também uma maior facilidade de inserção no mercado de trabalho.

Em linhas gerais, a reestruturação consistiu em:

- substituir as disciplinas de Matemática I e II (ambas com 6 ECTS), Laboratório de Matemática I e II (ambas com 3 ECTS) pelas disciplinas de Álgebra Linear e Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral I, II e III (com 6 ECTS cada);
- eliminar a disciplina de Laboratório de Estatística III, o que levou à adaptação da terminologia usada para designar as restantes disciplinas de Laboratório de Estatística (isto é, Laboratório de Estatística IV, V e VI, passaram a ser designadas, respectivamente, por Laboratório de Estatística III, IV e V).

Para que o novo plano de estudos pudesse começar a vigorar, foi feita a integração curricular de cada aluno. Se em muitas situações esta integração foi fácil e pacífica, houve alguns casos mais complicados, sobretudo no que diz respeito a alunos de anos mais avançados. Contudo, a integração de todos os alunos ficou pronta a tempo de estes se inscreverem sem grandes problemas e dentro dos prazos previstos.

Como resultado da reestruturação do curso e da conseqüente integração curricular dos alunos, surgiram alguns problemas. Nomeadamente, em relação à disciplina de Cálculo Diferencial e Integral III, que faz parte do currículo do 1º semestre do 2ºano, o Prof. responsável pela disciplina, apercebendo-se de que os alunos ainda não tinham frequentado Cálculo Diferencial e Integral II, aconselhou a que os alunos só frequentassem essa disciplina no decurso do seu 3º ano, ou seja, depois de fazerem Cálculo Diferencial e Integral II.

9.3 Anexo 3 - Relatório da Coordenação do Mestrado em Bioestatística (2009/2010)

Candidaturas e Inscrições

No ano lectivo 2009/2010 houve 23 candidatos ao Mestrado em Bioestatística: 19 em 1ª opção e 4 em 2ª opção. Foram admitidos todos os candidatos tendo-se inscrito um total de 17. Houve ainda 2 alunos, em fase de conclusão de 1ºs ciclos do DEIO-FCUL, que se inscreveram em várias unidades curriculares (uc's) do mestrado, como extracurriculares. Três alunos de outras instituições inscreveram-se em uc's avulsas.

Note-se que houve 3 inscrições no Curso Pós-Graduado de Especialização em Estatística Aplicada à Biologia e Ciências da Saúde, tendo havido uma desistência. Este curso funciona em simultâneo com o 1ºano do Mestrado em Bioestatística pelo que para além dos alunos referidos no parágrafo anterior, houve mais 2 alunos a frequentarem uc's do 1º ano.

O perfil dos candidatos está sumariado na tabela seguinte:

		Candidatos	Área de estudos de 1º ciclo				Instituição	
			Mat./Estat.	Biolog.	C. Saúde	Engenh.	FCUL	Outra
1ª fase	1ª opção	14	7	4	3	0	11	3
	2ª opção	3	3	0	0	0	3	0
2ª fase	1ª opção	5	2	0	1	2	0	5
	2ª opção	1	0	1	0	0	0	1

O número total de alunos inscritos no Mestrado em Bioestatística no ano lectivo 2009/2010 foi de 22, estando a frequentar seguintes anos:

- 1º ano (1ª vez): 17.
- A concluir disciplinas do 1º e/ou 2º ano e a elaborar a dissertação de mestrado: 4.
- Dissertação de mestrado: 1.

As seguintes uc's da responsabilidade do DEIO foram alvo de interesse por parte de alunos externos à FCUL: Análise de Sobrevivência (1 aluno); Análise de Dados Longitudinais e Modelos Mistos (2 alunos). Foram alvo de interesse por parte de alunos de outros mestrados da FCUL, que não do DEIO, as seguintes uc's opcionais: Análise de Dados Multivariados (2 alunos); Fundamentos de Bioestatística (4 alunos); Laboratório de Bioestatística (1 aluno); Análise da Variância e Regressão (9 alunos); Ensaio Clínicos (3 alunos).

Aproveitamento Escolar

Dos 17 alunos que se inscreveram no 1º ano: 10 transitaram para o 2º ano; 3 obtiveram aprovação a poucas disciplinas e inscreveram-se novamente no 1º ano no ano lectivo 2010/2011; 4 desistiram.

Os 10 alunos que concluíram o 1º ano, tiveram o seguinte aproveitamento:

- Todas as uc's concluídas: 6 alunos.
- 1 uc em atraso: 3 alunos.
- 2 uc's em atraso: 1 aluno.

O mestrado em Bioestatística não abriu no ano lectivo 2008/2009, razão pela qual não abriram as uc's do 2º ano.

Uma das 5 alunas inscritas na dissertação de mestrado concluiu o mestrado em Julho de 2010. Em Dezembro de 2009, 4 alunas concluíram o mestrado apesar das dissertações de mestrado terem sido entregues no final do ano lectivo anterior, 2008/2009.

De um modo geral os alunos estão bastante satisfeitos com o mestrado, com as uc's que constituem o plano de estudos e com os Professores. Houve, no entanto, uma uc – Fundamentos de Programação – da área da Informática, que se revelou como sendo extremamente difícil para os alunos provenientes de áreas relacionadas com Ciências da Saúde e de Biologia. Dos 12 alunos do Mestrado em Bioestatística avaliados nesta uc, apenas 7 obtiveram aprovação.

Alteração ao Plano de Estudos

No âmbito da criação de mestrados interdisciplinares na FCUL houve alterações significativas no Plano de Estudos do Mestrado em Bioestatística, as quais entraram em vigor no ano lectivo 2009/2010.

Considerações Finais

Dada a dificuldade na distribuição do serviço docente, estava previsto abrir 4 das 8 uc's opcionais do 1º ano - 2º sem oferecidas pelo DEIO. No entanto, para que pudéssemos ir de encontro às expectativas dos alunos, alguns Professores dispuseram-se a dar mais horas para além do seu serviço obrigatório e foi possível colocar mais 3 uc's opcionais à disposição dos alunos.

Houve muita dificuldade na concepção dos horários pelo facto de haver muitas uc's que servem vários mestrados da FCUL. O mestrado funcionou em regime diurno, sendo que todas as uc's da responsabilidade do DEIO foram marcadas a partir das 17:00 pelo facto de haver muitos trabalhadores-estudantes.

No final do ano lectivo apresentou-se aos alunos em condições de se inscreverem na dissertação de mestrado, um conjunto de temas oferecidos pelos Professores do DEIO. Dos 10 alunos que concluíram o 1º ano, 6 candidataram-se aos temas oferecidos e 4 propuseram temas próprios, sendo 8 os docentes envolvidos na orientação destes alunos.

9.4 Anexo 4 - Relatório da Coordenação do Mestrado em Estatística (2009/10)

1. Candidaturas e Inscrições

Houve 14 candidatos em 1ª opção, 9 na 1ª fase e 5 na 2ª. Estes candidatos foram todos admitidos, mas um não se chegou a inscrever. O perfil dos candidatos foi variado:

Matemática Aplicada, FCUL (6); Estatística e Investigação Operacional, FCUL (1)

Matemática, Universidade Agostinho Neto (1)

Matemática Aplicada, UAL (1)

Matemática, Centro Universitário de Belo Horizonte (1)

Estatística e Gestão de Informação, ISEGI/UNL (1)

Matemática/Matemática Aplicada, FCT/UNL (2)

Matemática Aplicada, Universidade de Évora (1)

Em 2ª e 3ª opção houve 12 candidatos que acabaram por não se inscrever no Mestrado em Estatística.

2. Definição dos horários e das datas de exame

A definição dos horários do curso e a marcação das datas de exame foi executada pela coordenação do mestrado. Esta tarefa é extremamente complexa já que exige a conciliação de um grande número de restrições conflitantes e tem de ser realizada em articulação com coordenadores de vários outros cursos de mestrado que partilham uma ou mais disciplinas com o ME.

A estratégia utilizada para definir o horário foi a seguinte:

- fixar os horários das disciplinas com mais restrições (tipicamente as partilhadas por mais mestrados) em articulação com os coordenadores desses mestrados
- a expectativa dos alunos, maioritariamente trabalhadores estudantes, de que as aulas decorressem num horário pós-laboral.

Tipo de Horários - Atendendo à preferência manifestada pela maioria dos alunos aquando da candidatura, o horário foi pós-laboral (a partir das 17h).

3. Outras actividades de coordenação

Gestão do Plano Curricular. Uma vez que o curso tem uma grande oferta de disciplinas opcionais, uma das tarefas que é necessário executar antes de cada ano lectivo é definição das disciplinas activas/não activas. O número reduzido de alunos, o número elevado de creditações efectuadas e a falta de recursos humanos não tornava viável a abertura de todas as disciplinas pelo que se optou por deixar algumas disciplinas inactivas.

Divulgação. O mestrado foi ainda divulgado em anúncios pagos na imprensa escrita com a oferta de 2º ciclo do DEIO.

No entanto a quantidade de contactos recebidos por *email* durante os dois últimos anos evidencia que a presença na *web* é uma forma relativamente efectiva de fazer divulgação deste tipo de produtos.

Acompanhamento pela Comissão Pedagógica. De acordo com o regulamento do mestrado, a Comissão Pedagógica, constituída por uma aluna e o Coordenador, reuniu pelo menos duas vezes por semestre. Duas destas reuniões foram destinadas à elaboração dos calendários de exames e nas restantes fez-se o balanço dos semestres.

Uma dificuldade encontrada por alguns dos alunos, em especial pelos que provêm de licenciaturas fora do DEIO ou de outras áreas, foi o acompanhamento dos estudantes trabalhadores perante o volume de matéria e a velocidade a que a mesma é dada. De facto o horário pós laboral tem-se manifestado inadequado para o nível de exigência do mestrado. Como consequência desta análise e uma vez que a percentagem de alunos a *full time* tende a aumentar, foi recomendado que para o ano lectivo de 2010/11 o horário seja diurno.

Na cadeira de Análise de Regressão verificou-se a necessidade de alterar o programa para o ano lectivo de 2010/11, uma vez que os alunos provenientes da Matemática Aplicada já dão esta matéria.

Temas de Tese/Estágio: No final do 2º semestre foi publicada na página do departamento uma lista de temas de tese/estágio propostos pela maioria dos docentes do DEIO. Esta foi uma iniciativa organizada em conjunto com os coordenadores dos restantes mestrados do departamento. Os alunos em condições de o fazer candidataram-se aos temas e a selecção foi feita de acordo com os critérios previamente estabelecidos. Pelos bons resultados obtidos, este deve ser um procedimento a implementar nos anos seguintes.

9.5 Anexo 5 - Relatório do Mestrado em Gestão de Informação (2009/2010)

Inscrições

O Mestrado em Gestão de Informação (MGI) registou um total de 29 alunos inscritos em 2009/2010. Desses, 16 estavam na sua primeira inscrição no Mestrado, sendo os restantes alunos que ingressaram em 2008 (8) ou em 2007 (5). Estes números revelam uma tendência crescente e, possivelmente, convergente para um número sustentável de alunos que ingressem anualmente no MGI. Por outro lado, importa salientar o número de alunos inscritos nas unidades curriculares que constam do plano de estudos do MGI. Devido ao carácter transversal do curso, as unidades curriculares são, em vasta maioria, parte de planos de estudos de outros cursos, quer de 1º quer de 2º ciclo. Em 2010, as unidades curriculares obrigatórias no MGI registaram os seguintes números de inscritos:

Unidade curricular	Nº de inscritos
Amostragem	14
Introdução às Bases de Dados	63
Modelação de Sistemas	13
Análise da Variância e Regressão	38
Integração e Processamento Analítico de Informação	48
Processos de Previsão e Decisão	22
Tratamento e Análise de Dados	19
Prospecção e Descoberta da Informação	20

O número de alunos inscritos em algumas destas unidades curriculares acabou por ser inferior ao número de alunos em primeira inscrição, o que constitui motivo de reflexão. A diferença registada deveu-se a abandono precoce por parte dos candidatos aceites ao curso. Seria importante ter ferramentas que permitissem avaliar as principais causas desse fenómeno. Em sentido contrário estão os números razoáveis que se encontram em outras das unidades curriculares, o que em si é um facto de grande sustentabilidade e eficiência dos recursos colocados à disposição, mas também transmite um maior sentido de motivação para os alunos.

No que diz respeito às unidades curriculares optativas, estas registaram os seguintes números de alunos inscritos:

Unidade curricular	Nº de inscritos
Modelos de Investigação Operacional	6
Métodos Estatísticos	29
Desenvolvimento Centrado em Objectos	13*
Gestão do Conhecimento	0*
Métodos Quantitativos em Marketing	7
Séries Temporais	6
Redes Neurais	1*
CRM e Prospecção de Dados	11
Estatística Computacional e Simulação	21
Gestão Financeira	14
Teoria dos Jogos	8
Desenho e Análise de Algoritmos	3*
Engenharia do Conhecimento	4*
Segurança de Software	3*

*Não estão disponíveis os dados completos

Os números de alunos inscritos nas unidades curriculares optativas estão em nível razoável, mas é possível identificar algumas que apresentam números preocupantes. As três unidades curriculares com menos de 8 alunos inscritos (Modelos de Investigação Operacional, Métodos Quantitativos em Marketing e Séries Temporais) foram objecto de apreciação pela Comissão Científica do MGI, cujas conclusões são relatadas mais adiante.

Aproveitamento escolar

Os indicadores de sucesso escolar foram observados em cada um dos blocos de avaliação efectuados em 2010, correspondente aos dois semestres lectivos de 2009/2010. No 1º semestre lectivo, 33 alunos estariam sujeitos a avaliação nas diversas unidades curriculares, sendo que 28 foram efectivamente avaliados. Daqui resultou uma taxa de sucesso escolar de 54,8% (percentagem de aprovações sobre as inscrições) e uma taxa de aprovação de 85,1% (percentagem de aprovações sobre os avaliados). Quanto ao 2º semestre lectivo, onde apenas 26 alunos estariam sujeitos a avaliação, dos quais 18 foram efectivamente avaliados, registou-se uma taxa de sucesso escolar de 47,9% e uma taxa de aprovação de 91,7%.

Dos números apresentados, é possível inferir algumas conclusões, sendo a primeira que existe uma redução dos alunos que globalmente estariam sujeitos a avaliação. Esse facto prende-se com um segundo fenómeno de abandono que também deve ser alvo de reflexão. No lado oposto da percepção destes números estão os valores muito positivos em relação à taxa de aprovação, com especial destaque para o segundo semestre onde se verifica quase uma totalidade da aprovação entre os alunos que se apresentam aos momentos de avaliação.

Se estes números forem apreciados do ponto de vista das unidades curriculares, é interessante verificar que, entre as 22 unidades curriculares constantes do plano de estudos, 14 tiveram uma taxa de aprovação de 100% e 17 ficaram acima dos 75% nesse mesmo índice. No lado

oposto desta avaliação, merece destaque Modelação de Sistemas com uma taxa de aprovação de 62% (taxa de sucesso escolar de 44%)

que, por força de se tratar de uma unidade curricular obrigatória, deverão ser analisados os factores que poderão estar a limitar estes índices de aproveitamento escolar. É ainda importante salientar que 3 unidades curriculares (**Estatística Computacional e Simulação**, **Séries Temporais** e **Redes Neurais**) acabaram por não ter qualquer aluno efectivamente avaliado.

Plano de Estudos

A Comissão Científica promove de forma contínua uma avaliação crítica do plano de estudos do MGI, no sentido estrito das responsabilidades que lhe são conferidas, expressas no regulamento do curso publicado no Diário da República, 2ª Série, nº 68, de 7 de Abril de 2009. Nesse sentido, a Comissão Científica identificou algumas questões que careciam de alteração, para que o plano de estudos se adequasse às necessidades identificadas. Algumas alterações propostas puderam ser postas em prática logo no ano lectivo de 2010/2011, enquanto que outras aguardam pelo ano lectivo 2011/2012 e pela aprovação, não só de novos cursos de 2º ciclo da responsabilidade do Departamento de Estatística e Investigação Operacional, mas também da acreditação prévia solicitada à A3ES em Março de 2010. Os factores que conduziram às alterações propostas ao plano de estudos foram de diversa natureza, sendo de salientar os comentários dos alunos acerca do curso e das suas unidades curriculares, devidamente veiculadas pelo seu representante na Comissão Pedagógica do curso, e também as necessidades que advêm de questões relacionadas com a gestão académica, tais como a criação ou adequação de cursos conexos, ou a viabilidade de funcionamento de algumas unidades curriculares que, em oposição, poderá recomendar a fusão de algumas existentes.

Uma primeira questão que foi tratada pela Comissão Científica prendeu-se com as disciplinas optativas da área da Informática, que se enquadram no leque de optativas homogeneizadoras de conhecimentos, das quais apenas **Desenvolvimento Centrado em Objectos** tinha funcionado desde 2007. Impunha-se estabilizar a outra optativa a oferecer nessa área, escolhendo uma unidade curricular que tivesse associada a si alguma garantia de funcionamento, sem criar situações de um número muito reduzido de alunos e sem colocar em causa o propósito e adequação científica pretendida. Optou-se então por incluir a unidade curricular **Interação com Computadores** no grupo opcional em questão. Também na área da Informática, foi levantada a questão da repetição de conteúdos que se dava para muitos alunos que, tendo já frequentado no 1º ciclo uma unidade curricular introdutória de bases de dados, iriam ser avaliados em matérias muito semelhantes em Introdução às Bases de Dados. Propôs-se, desse modo, criar um grupo opcional específico para este fim, sendo que os alunos terão agora que frequentar necessariamente **Introdução às Bases de Dados** ou **Tecnologia de Bases de Dados**, tendo a Comissão Científica papel interventivo na definição dessa escolha. Estas alterações tomaram efeito logo no ano lectivo 2010/2011.

Todas as restantes alterações produzirão efeito apenas no ano lectivo 2011/2012. Como foi já referido, foi tido em linha de conta uma tentativa de reduzir o número de unidades curriculares que tenham persistido com um número reduzido de alunos, o que é em si um

factor de ineficiência. Por outro lado, a proposta de criação de dois cursos de 2º ciclo, Mestrado em Estatística e Investigação Operacional (MEIO) e Mestrado em Matemática Aplicada à Economia e Gestão (MMAEG), trouxe uma janela de oportunidade para novas partilhas de unidades curriculares que poderá potenciar ganhos de eficiência. Em particular, e tentando atingir os dois objectivos mencionados, decidiu-se substituir **Modelos de Investigação Operacional** (unidade curricular que tem tido um número reduzido de alunos) por **Técnicas de Investigação Operacional** (unidade curricular proposta na criação dos dois cursos referidos, que será obrigatória no MEIO e optativa no MMAEG). Dada a procura esperada destes dois novos cursos, espera-se que deste modo se consiga trazer para o leque de unidades curriculares optativas do MGI uma opção com um maior número de alunos. Igualmente a proposta de criação dos cursos referidos leva à criação de unidade curricular designada por **Amostragem e Tratamento de Dados**. Ora dado o carácter mais transversal que essa nova unidade curricular prevê nos seus objectivos, pareceu à Comissão Científica que a sua inclusão no plano de estudos do MGI, em substituição de **Amostragem** e de **Tratamento e Análise de Dados**, seria vantajosa. Esta nova unidade curricular ocupará o espaço que no actual plano de estudos ocupa Amostragem, como obrigatória no 1º semestre. Esta alteração deixou um espaço por preencher no 1º semestre do 2º ano, actualmente ocupado por **Tratamento e Análise de Dados**. Decidiu-se, para esse efeito, criar um grupo opcional específico constituído por **Métodos Quantitativos em Marketing e Econometria**. A primeira sai assim do grupo opcional do 2º ano, que actualmente existe, e é substituída, nessa qualidade, por Técnicas Heurísticas. Esta última, para além de permitir o fortalecimento de competência em Investigação Operacional, trata-se de uma unidade curricular que apela a um forte sentido de resolução de problemas diversos, e alguns complexos, através de técnicas expeditas. Esse facto enquadra-se nos objectivos pretendidos pelo MGI.

4. Considerações finais

O Mestrado em Gestão de Informação tem tido, aparentemente, um público-alvo já estabelecido, em quantidade e em perfil. Todavia, os números actuais não satisfazem por completo quando se considera complementarmente algum abandono que se verifica. Esse abandono, para além de prejudicar o número de alunos que frequentam cada unidade curricular, constitui um importante facto de reflexão. Importa apurar as principais causas que provocam esse efeito, entre as quais poderá estar uma desadequação entre os conteúdos e os objectivos programáticos, por um lado, e as aspirações e competências adquiridas dos alunos, por outro.

Apesar de ter havido uma contínua boa receptividade das empresas, tanto em relação à observação do plano de estudos do curso como em relação à colocação de diplomados ou pré-diplomados nos seus quadros, é necessário reforçar a capacidade de penetração no mercado por parte da marca e imagem do Mestrado. Só desse modo será possível multiplicar o número de oportunidades para estágios, para que os alunos deles possam usufruir no espaço curricular que o plano de estudos prevê.

9.6 Anexo 6 - Relatório do Mestrado em Investigação Operacional (2009/2010)

1. Candidaturas e Inscrições

No ano lectivo de **2009/2010**, candidataram-se ao mestrado 9 alunos. As candidaturas recebidas foram as seguintes:

- na 1ª fase: 8 candidatos, dos quais dois tinham outro mestrado como 1ª opção e dois não se inscreveram;
- na 2ª fase: 5 candidatos, dos quais três tinham outro mestrado como 1ª opção.

A selecção foi feita pela coordenadora do mestrado, ouvida a respectiva Comissão Científica. A grande maioria dos alunos vinha de licenciaturas de fora da FCUL, e apenas 5 candidatos tinham um 1º ciclo do DEIO/FCUL.

Houve ainda três candidatos que não concluíram o 1º ciclo na FCUL, ficando com 1 ou 2 cadeiras em atraso. Como tal, frequentaram as disciplinas do mestrado como extra-curriculares.

No final, houve 5 alunos no 1º ano, mais 3 a frequentarem as disciplinas como extra-curriculares. Havia ainda 2 alunos de anos anteriores com algumas cadeiras em atraso.

2. Horários

A maioria das disciplinas do mestrado funcionou em horário pós-laboral (17h-21h) de acordo com as preferências da maioria dos alunos. Das opções de Informática só uma funcionou neste horário. As restantes funcionaram em horário diurno, juntamente com alunos de outros mestrados.

3. Funcionamento

No 2º semestre algumas disciplinas obrigatórias funcionam como opção, ou até como disciplina obrigatória, para outros cursos de mestrado. Nomeadamente em Processos de Previsão e Decisão e em Análise Multicritério e Sistemas de Apoio à Decisão (AMSAD) o número de alunos inscritos foi respectivamente, 25 e 15.

Em particular, a disciplina de AMSAD foi frequentada por 7 alunos do mestrado em Sistemas de Informação Geográfica. No entanto nenhum desses alunos se apresentou a qualquer época de avaliação. Na maioria trata-se de alunos que têm um 1º ciclo em Geografia o que torna difícil acompanharem a matéria. Estes alunos deviam ser aconselhados a só escolher AMSAD como opção se no 1º semestre também escolherem como opção a disciplina de Modelos de Investigação Operacional. Doutra forma não nos parece que venham a conseguir ter êxito. O mesmo não se aplica aos que trazem um 1º ciclo em Engenharia Geográfica.

No 2º semestre uma aluna foi para a Universidade Politécnica da Catalunha ao abrigo do Programa Erasmus/Sócrates onde realizou com êxito 3 disciplinas.

No 2º ano do mestrado havia 6 alunos dos quais 2 já concluíram o curso e a 3 falta apenas concluir a respectiva dissertação.

1. Candidaturas e Inscrições

No ano lectivo de **2010/2011**, candidataram-se ao mestrado 4 alunos, tendo todos sido aceites. A selecção foi feita pela coordenadora do mestrado, ouvida a respectiva Comissão Científica. Entraram ainda directamente para o 2º ano, 2 dos 3 alunos que no ano anterior tinham frequentado as disciplinas do mestrado como extra-curriculares. A 3ª aluna mudou para o mestrado em Estatística.

Um dos candidatos, devido a questões profissionais não se chegou a inscrever.

No 2º ano do mestrado estão 8 alunos a fazer a respectiva dissertação ou Estágio.

2. Horários

A maioria das disciplinas do mestrado funcionou em horário pós-laboral (17h-21h) de acordo com as preferências da maioria dos alunos. Das opções de Informática só uma funcionou neste horário. As restantes funcionaram em horário diurno, juntamente com alunos de outros mestrados.

Em resultado do reduzido número de alunos no mestrado em Investigação Operacional e no mestrado em Estatística, tendo em conta o excessivo número de horas de aulas por semana que os docentes do DEIO leccionam, e com o objectivo de dar uma formação sólida nas áreas de Estatística e de Investigação Operacional com ênfase em métodos quantitativos, preparando técnicos com base sólida nas duas vertentes, capazes de quantificar a incerteza, avaliar riscos associados às decisões possíveis e otimizar regras de decisão, foi decidido propor para acreditação um novo mestrado em Estatística e Investigação Operacional.

9.7 Anexo 7 - Relatório de actividades do 3º Ciclo em Estatística e Investigação Operacional

No ano 2010 houve 2 inscrições para doutoramento.

Concluíram-se dois doutoramentos, ou mais precisamente fizeram-se as correspondentes defesas.

Relativamente aos alunos no programa doutoral, existem os alunos, ditos "pré-Bolonha" e os ditos "Bolonha". Relativamente a estes, existem 12 alunos, 6 concluíram o curso de formação avançada e estão agora no 2º ano do respectivo programa doutoral, 5 iniciaram o último ano e um aluno continua no último ano (estava já no último e pediu prorrogação). Existem 14 alunos pré-Bolonha em fase de conclusão.

Ainda não é claro uma explicação para o número reduzido de inscrições (no ano 2009 inscreveram-se 5 alunos). Tal, pode-se dever à conjuntura atual ou pode ser uma flutuação temporária.

Nesse sentido, existe uma tentativa de esclarecer a situação actual dos 2º Ciclos já que estes poderão contribuir para aumentar o número de candidatos. Note-se que existe um número razoável de alunos de outras instituições, mas este número pode ser aumentado através de uma divulgação apropriada do 3º ciclo. O departamento está a empenhar-se nesta divulgação e na sua internacionalização.