UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E ENGENHARIAS

PROGRAMA DE DOUTORAMENTO EM ENGENHARIA CIVIL

PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE CURSO DO TERCEIRO CICLO

Decreto Lei nº 74/2006 e

Despacho nº 7287-C/2006 (2ª Série)

De Março de 2006

Submetido em: Dezembro de 2007

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

(a ser submetido a registo à Direcção-Geral do Ensino Superior para entrada em funcionamento no ano lectivo 2008-2009 e conforme as normas de organização do Despacho nº 7287-C/2006 de Março de 2006)

(De acordo com a solicitação da DGES, apresenta-se a proposta de criação do 3º ciclo de Doutoramento em Engenharia Civil em substituição da proposta de adequação previamente enviada em Dezembro de 2007)

Grupo de Trabalho

Herlander Mata Lima (Coordenador)
Glória Cravo
José Manuel Baptista
Laura Rodríguez

LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS:

CISUC	Centre for Informatics and Systems of the University of Coimbra
Civ	Engenharia Civil
CMU	Carnegie Mellon University
DEA	Diploma de Estudos Avançados
DF	Departamento de Física
DME	Departamento de Matemática e Engenharias
Duke	Duke University
DUT	Delft University of Technology
EPFL	École Polytechnique Fédérale de Lausanne
FCT	Fundação para Ciência e Tecnologia
HA	Horas de Avaliação, incluindo a preparação do aluno
Harvard	Harvard University
HE	Horas de Estudo
HP	Horas Práticas/Trabalho Campo
I&D	Investigação e Desenvolvimento
Inf	Informática
LREC	Laboratório Regional de Engenharia Civil
Mat	Matemática
OT	Horas de contacto tipo Orientação tutorial
PDEC	Programa de Doutoramento em Engenharia Civil
PTurin	Politechnic Turin
S	Horas de contacto tipo Seminários
T	Horas de Contacto Tipo Teórico-Práticas
TUD	Technical Univ. Darmstadt
UIUC	University of Illionois at Urbana Champaign
UK	Reino Unido
Ukarlsruhe	University Karlsruhe
UMa	Universidade da Madeira
Uparis 6	Université Paris 6
UPC	Universitat Politecnica de Catalunya
USA	Estados Unidos de América

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

ÍNDICE

ENQUADRAMENTO: Doutoramento em Engenharia Civil _____ 1

PEÇA CONSTITUTIVA A: Pedido _____ 3

PEÇA CONSTITUTIVA B: Estrutura Curricular e Plano de Estudos _____ 5

PEÇA CONSTITUTIVA C: Relatório Sumário _____ 13

C1: Descrição e Fundamentação dos Objectivos do Ciclo de Estudos, da Organização e do Projecto Educativo e Científico _____ 14

C2: Descrição e Fundamentação da Adequação dos Recursos Humanos _ 18

C3: Descrição e Fundamentação da Adequação dos Recursos Materiais __ 21

C4: Enquadramento do Ciclo de Estudos na Rede de Formação Nacional _ 24

PEÇA CONSTITUTIVA D: Fundamentação Sucinta do Número de Créditos que, Com Base no Trabalho Estimando dos Alunos, é Atribuído a Cada Unidade Curricular, Incluindo os Inquéritos Realizados Aos Estudantes e Docentes Tendo em Vista Esse Fim _____ 26

PEÇA CONSTITUTIVA E: Fundamentação do Número Total de Créditos do Ciclo de Estudos _____ 30

PEÇA CONSTITUTIVA F: Demonstração Sumária da Adequação da Organização do Ciclo de Estudos e Metodologias de Ensino _____ 32

PEÇA CONSTITUTIVA G: Análise Comparativa Entre a Organização Fixada Para o Ciclo de Estudos e a De Cursos de Referência Com Objectivos Similares Ministrados no Espaço Europeu _____ 37

ANEXO I _____ 42

ANEXO II _____ 74

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

ENQUADRAMENTO: Doutoramento em Engenharia Civil

Este documento apresenta, na sequência dos novos requisitos legais (Decreto-Lei N.º 74/2006 e Despacho N.º 7287-C/2006), a descrição das condições de criação do Programa de Doutoramento em Engenharia Civil da Universidade da Madeira (UMa), formalmente aprovado na reunião do Senado de 2005 e publicado no Diário da República do mesmo ano (Deliberação nº 227/2005, DR. II Série, nº 38, 23 de Fevereiro).

A criação do Programa de Doutoramento em Engenharia Civil está adequado ao contexto do processo de Bolonha e portanto possui um formato actual que inclui uma componente curricular estando a admissão à fase dos trabalhos de investigação conducente à elaboração da tese condicionada ao desempenho demonstrado na componente curricular. Importa referir que a aprovação na componente curricular confere ao candidato um Diploma de Estudos Avançados (DEA), à semelhança daquilo que ocorre nas universidades com maior tradição na implementação desse formato de programas de doutoramento (e.g. instituições que fazem parte do *cluster* europeu de universidades de ciência e tecnologia – http://www.cluster.org/) e outras instituições de referência mundial tais como Universitty of Cambridge; University of Illionois at Urbana Champaign; Duke University, Massachussets Institute of Technology. As três últimas universidades apesar de não estarem localizadas fisicamente no espaço europeu exercem uma forte influência no funcionamento das universidade europeias, além de possuirem relações de colaboração estreita com as escolas europeias.

O Programa de Doutoramento em Engenharia Civil do Departamento de Matemática e Engenharias (DME) da Universidade da Madeira (UMa) exibe um formato moderno e interdisciplinar que o torna adequado tanto para os estudantes nacionais como para os estudantes internacionais, à semelhança dos 1º e 2º ciclos de estudos oferecidos pelo DME, cuja adequação já se encontra aprovada. Convém ressaltar que a peculiaridade do corpo docente do DME que é constituído por docentes de várias origens (e.g. Argentina, Áustria, Brasil, México, China, Colombia, Estados Unidos de América, Holanda, Portugal, Reino Unido, Rússia e São Tomé e Príncipe) contribui para integração contínua das boas práticas de ensino e

investigação e potencia o relacionamento com instituições internacionais dos quais se destaca o actual acordo de cooperação entre o DME/UMa e a Carnegie Mellon University (CMU).

Para facilitar a leitura e interpretação, o documento apresenta uma estrutura sequencial condicente com a estrutura da legislação referente à criação do 3º ciclo de estudos (Decreto-Lei 74/2006 e Despacho N.º 7287-C/2006, DR. II Série).

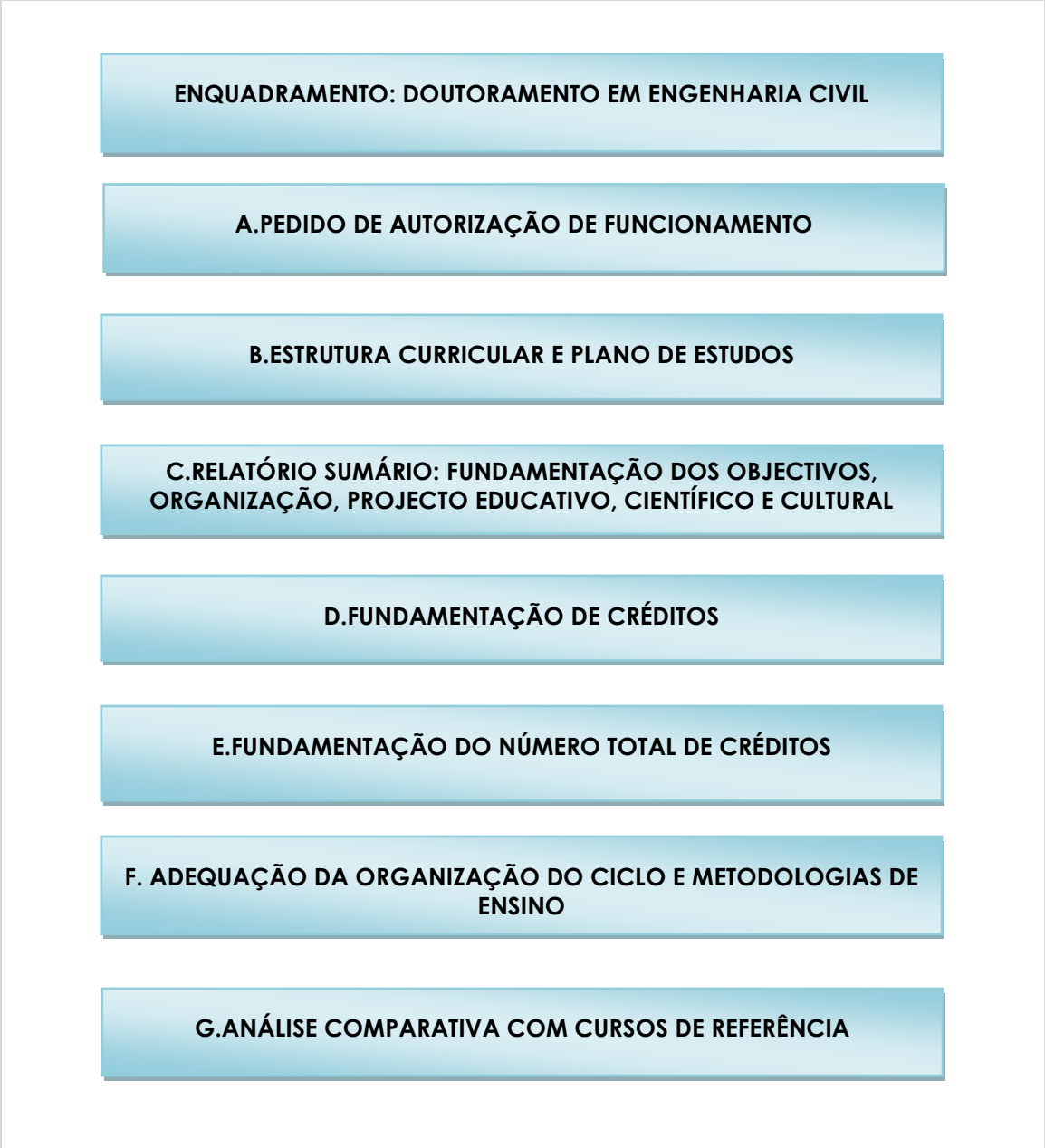


FIGURA 1 – Estrutura do documento de criação do Programa de Doutoramento em Engenharia Civil.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

PEÇA CONSTITUTIVA A: PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO

Decreto Lei N.º 74/2006 (Diário da República, II Série - A)

Despacho n.º 7287-C/2006 (Diário da República, II Série)

DME, Fevereiro de 2008

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO

O Programa de Doutoramento em Engenharia Civil resulta da proposta de criação apresentada pelo Departamento de Matemática e Engenharias da Universidade da Madeira, tendo sido aprovada na Reunião do Senado de 26 de Janeiro de 2005, pela Deliberação nº 227/2005, publicada no Diário da República II Série, nº 38, de 23 de Fevereiro.

Em virtude da publicação do Decreto-Lei nº 74/2006, foi elaborado um relatório respondendo às disposições daquele Diploma, designadamente no que se refere às normas de registo de criação, de acordo com a solicitação dos Órgãos competentes do Departamento de Matemática e Engenharias.

Funchal, Universidade da Madeira, Fevereiro de 2008

Prof. Doutor Pedro Telhado Pereira

Reitor

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

PEÇA CONSTITUTIVA B: ESTRUTURA CURRICULAR E PLANO DE ESTUDOS, APRESENTADOS NOS TERMOS DAS NORMAS TÉCNICAS APROVADAS PELO DESPACHO Nº 10 543/2005 (II SÉRIE) DE 11 DE MAIO (ANEXO II)

Decreto Lei N.º 74/2006 (Diário da República, II Série - A)

Despacho n.º 7287-C/2006 (Diário da República, II Série)

DME, Dezembro de 2007

FORMULÁRIO

1. Estabelecimento de ensino:

Universidade da Madeira

2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

3. Curso: Engenharia Civil

4. Grau ou diploma: Doutor

5. Área científica predominante do curso:

582 - Construção Civil e Engenharia Civil

6. Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 180

7. Duração normal do curso: 6 Semestres

8. Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estruture (se aplicável):

O curso está estruturado em três especialidades:

i) Engenharia de Estruturas

ii) Planeamento e Sustentabilidade

iii) Tecnologias de Informação em Engenharia Civil

9. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

Doutoramento em Engenharia Civil

QUADRO N.º B.1

ÁREA CIENTÍFICA	SIGLA	CRÉDITOS	
		OBRIGATÓRIOS	OPTATIVOS
Engenharia Civil	Civ	142,5	37,5
Matemática	Mat		22,5(*)
Informática	Inf		7,5(*)
	TOTAL	**142,5**	**37,5**

(*) Quando consideradas estas optativas substituem alguns ECTS da área científica Civ de modo a que o somatório nunca exceda os 37,5 ECTS.

10. Observações:

Estando o programa doutoral dividido em duas componentes (uma etapa curricular no primeiro ano e uma tese original a realizar nos dois anos subsequentes) a atribuição dos diplomas faz-se de acordo com o seguinte critério:

- a atribuição de um "Diploma de Estudos Avançados em Engenharia Civil" é condicionada à obtenção, por parte do aluno, de **22,5** créditos ECTS nas unidades curriculares obrigatórias, incluindo a escrita de uma monografia, e de **37,5** créditos ECTS a designar pela Comissão Científica do curso, de entre as restantes áreas científicas indicadas;
- a conclusão do "Programa de Doutoramento em Engenharia Civil" do DME e consequente atribuição do grau de Doutor é condicionada à obtenção, pelo aluno, de **142,5** créditos ECTS correspondentes a componente da tese original e unidades curriculares obrigatórias e de **37,5** créditos ECTS a designar pela Comissão Científica do curso.

11. Plano de estudos:

Universidade da Madeira
Departamento de Matemática e Engenharias
Engenharia Civil
Doutor
Engenharia Civil
1º Ano / 1º Semestre

QUADRO N.º B. 2

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Metodologias de Investigação Científica	Civ	Semestral	210	T: 38; S:12 OT: 20	7,5	
Disciplina Optativa 1		Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Disciplina Optativa 2		Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Disciplina Optativa 3		Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)

Notas:
(2) Indicando a sigla constante do **item 9** do formulário.
(3) De acordo com a alínea *c*) do n.º 3.4 das normas.
(5) Indicar para cada actividade [usando a codificação constante na alínea *e*) do n.º 3.4 das normas] o número de horas totais.
Ex: T: 15;
PL: 30.
(7) Assinalar sempre que a unidade curricular for optativa.

Universidade da Madeira
Departamento de Matemática e Engenharias
Engenharia Civil
Doutor
Engenharia Civil
1º Ano / 2º Semestre

QUADRO B.3

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Planeamento e Desenvolvimento de Investigação	Civ	Semestral	420	T: 88; S:12; OT: 40	15	(*)
Disciplina Optativa 4		Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Disciplina Optativa 5		Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)

(*) As horas de orientação tutorial (OT) correspondem, maioritariamente, ao contacto dos doutorandos com os potenciais orientadores para efeitos de redacção do Relátorio de Estado de Arte e do Projecto de Tese.

Notas:
(2) Indicando a sigla constante do **item 9** do formulário.
(3) De acordo com a alínea c) do n.º 3.4 das normas.
(5) Indicar para cada actividade [usando a codificação constante na alínea e) do n.º 3.4 das normas] o número de horas totais.
Ex: T: 15;
PL: 30.
(7) Assinalar sempre que a unidade curricular for optativa.

Universidade da Madeira
Departamento de Matemática e Engenharias
Engenharia Civil
Doutor
Engenharia Civil
2º Ano e seguintes

QUADRO B.4

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Tese	Civ	BA (*)	3360		120	(**)

(*) Bianual
(**) Para a realização dos trabalhos conducentes à tese prevê-se uma duração normal de dois anos de trabalho a tempo inteiro.

Notas:
(2) Indicando a sigla constante do **item 9** do formulário.
(3) De acordo com a alínea c) do n.º 3.4 das normas.
(5) Indicar para cada actividade [usando a codificação constante na alínea e) do n.º 3.4 das normas] o número de horas totais.
Ex: T: 15;
PL: 30.
(7) Assinalar sempre que a unidade curricular for optativa.

Universidade da Madeira

Departamento de Matemática e Engenharias
Engenharia Civil
Doutor
Engenharia Civil

1º Ano/1º Semestre

QUADRO B.5

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Complementos de Matemática e Computação	Mat/inf	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Modelação Hidrológica e Ambiental	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Tecnologias de Informação e comunicação em Engenharia Civil (ICT for AEC)	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Teoria da Plasticidade	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Hidráulica Computacional	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Mecânica Computacional	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Gestão do Risco e da Qualidade	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)

Notas:

A definição do conjunto de unidades curriculares a realizar por um aluno compete, de acordo com as regras do curso, à comissão científica do curso, tendo em conta os interesses por ele manifestados.

Universidade da Madeira

Departamento de Matemática e Engenharias
Engenharia Civil
Doutor
Engenharia Civil

1º Ano/2º Semestre

QUADRO B.6

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Planeamento e Gestão de Recursos Naturais	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Controlo de Segurança de Obras de Engenharia	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Teoria das Cascas	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Mecânica da Fractura	Civ	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Suporte à Decisão em Engenharia	Civ/Inf	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)
Análise e Processamento de Dados	Civ/Inf	Semestral	210	T: 48; OT: 22	7,5	(Optativa)

Notas:

A definição do conjunto de unidades curriculares a realizar por um aluno compete, de acordo com as regras do curso, à comissão científica do curso, tendo em conta os interesses por ele manifestados.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

PEÇA CONSTITUTIVA C: RELATÓRIO SUMÁRIO

Decreto Lei N.º 74/2006 (Diário da República, II Série - A)

Despacho n.º 7287-C/2006 (Diário da República, II Série)

DME, Fevereiro de 2008

C1. Descrição e fundamentação dos objectivos do ciclo de estudos, da sua organização e do projecto educativo e científico

Considerações gerais

A Universidade da Madeira (UMa) foi criada pelo Decreto–Lei nº 319-A/88 de 13 de Setembro, começando a ministrar o primeiro curso em 1989/90. A aprovação dos seus estatutos pela Assembleia Constituinte e respectiva homologação a 13 de Maio de 1996 pelo Ministro da Educação fez com que a Universidade entrasse numa nova fase e determinante para o seu crescimento.

A organização da UMa tem como base os departamentos, unidades orgânicas que contêm os recursos humanos, pedagógicos, científicos e técnicos, indispensáveis ao desenvolvimento das actividades de formação, investigação e desenvolvimento e serviços à comunidade nos diversos domínios científicos.

O desenvolvimento das áreas de Matemática e Engenharias ganhou consistência a partir dos anos noventa.

A unidade orgânica responsável pelos cursos de Matemática e Engenharias é o Departamento de Matemática e Engenharias (DME).

O DME é a maior unidade orgânica da UMa representando actualmente cerca de 30% dos docentes da UMa.

O Departamento de Matemática e Engenharias (DME) da Universidade da Madeira (UMa) é constituído por uma equipa predominantemente jovem e possui um centro de investigação, designado por Centro de Ciências Matemáticas – CCM (***http://ccm.uma.pt/***).

O centro desenvolve investigação no domínio das ciências matemáticas e de engenharia estando reconhecido no âmbito de avaliação internacional como "Excelente" e referenciado no CIRS (*International Center for Scientific Research - CIRS-* http://www.cirs-tm.org/). Actualmente o DME/UMa tem uma parceria

no âmbito de Ensino e Investigação com a Carnegie Mellon University (CMU): http://mhci.dme.uma.pt.

Objectivos, Organização, Projecto Educativo, Científico e Cultural do Programa de Doutoramento

O Programa de Doutoramento em Engenharia Civil tem como objectivo fundamental contribuir para a criação de investigadores altamente qualificados e com competência para realizar projectos de investigação com autonomia quer na vertente universitária quer noutros sectores de actividade económica, designadamente o sector empresarial. Com este programa de doutoramento pretende-se dar resposta aos imperativos do n.º 1 do Art.º 28 do Decreto-Lei N.º 74/2006 de 24 de Fevereiro de 2006, transcrito a seguir:

1—O grau de doutor é conferido aos que demonstrem:

a) Capacidade de compreensão sistemática num domínio científico de estudo;

b) Competências, aptidões e métodos de investigação associados a um domínio científico;

c) Capacidade para conceber, projectar, adaptar e realizar uma investigação significativa respeitando as exigências impostas pelos padrões de qualidade e integridade académicas;

d) Ter realizado um conjunto significativo de trabalhos de investigação original que tenha contribuído para o alargamento das fronteiras do conhecimento, parte do qual mereça a divulgação nacional ou internacional em publicações com comité de selecção;

e) Ser capazes de analisar criticamente, avaliar e sintetizar ideias novas e complexas;

f) Ser capazes de comunicar com os seus pares, a restante comunidade académica e a sociedade em geral sobre a área em que são especializados;

g) Ser capazes de, numa sociedade baseada no conhecimento, promover, em contexto académico e ou profissional, o progresso tecnológico, social ou cultural.

No que respeita à organização do ciclo de estudos, considera-se um primeiro ano curricular no Programa de Doutoramento, o qual confere um Diploma de Estudos Avançados (DEA) aos participantes. Esta organização atribui grande flexibilidade ao programa no que concerne à **diversidade do público alvo** (candidatos com grau de mestre ou equivalente legal). Este facto permite que o rol de **destinatários** inclua também que aqueles que estejam interessados em desenvolver as capacidades de Investigação e Desenvolvimento (I&D) para

aplicar em diferentes sectores de actividade, fora do meio académico, possam frequentar apenas o ano curricular sem a necessidade de seguir obrigatoriamente para a segunda fase correspondente à elaboração de uma tese original conducente à obtenção do grau de Doutor.

Além dos aspectos supramencionados, este programa de doutoramento irá contribuir para reduzir a actual carência de doutorados na área de engenharia civil, situação patente mesmo no corpo docente das universidades. Importa referir que não existe uma única universidade portuguesa em que todo o corpo docente do departamento de engenharias possua o grau de doutor (http://www.rebides.oces.mctes.pt/rebides06/).

Investigação & Desenvolvimento

Sem pretender referir todos os centros de investigação da UMa, salienta-se que os docentes do DME desenvolvem investigação em vários centros da Fundação para a Ciência e Tecnologia (**FCT**), residentes na UMa e noutras universidades, com avaliação externa que se indica a seguir (ver **QUADRO C.1**).

Não obstante a participação nos centros de investigação integrados na FCT, a equipa docente do DME afecta às áreas de engenharia desenvolve investigação nos seguintes grupos (http://dme.uma.pt/pt/research/centers.html) que funcionam em parceria estreita de modo a permitir a transferência de conhecimento entre as equipas:

- **GRUPO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTE**

  O grupo de engenharia civil é composto por investigadores que desenvolvem actividades de investigação nas areas de Estruturas de Engenharia Civil, Segurança de Infra-estruturas, IT em Arquitectura e Engenharia Civil, Planeamento e Gestão do Território, Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente e Análise Matemática dos Fenómenos de Engenharia com Base nos Modelos de Elementos Finitos e Elementos de Fronteira. Os membros do grupo participam em vários projectos de investigação (nacionais e internacionais) relacionados com as áreas supramencionadas

e conta com o elevado número de publicações em revistas e congressos internacionais com revisão científica.

- **GRUPO DE ENGENHARIA ELECTRÓNICA E TELECOMUNICAÇÕES**

O grupo de engenharia electrónica e telecomunicações possui actividade de investigação e desenvolvimento nas áreas de Comunicação por Fibra Óptica, Redes Neuronais e Radiação Electromagnética, com grande ênfase nos Sensores de Fibra Óptica, Sensores Wireless, Sistema de Controlo e Antenas. O grupo participa em vários projectos internacionais relacionados com as áreas supramencionadas e conta com o elevado número de publicações em revistas e congressos internacionais com revisão científica.

- **LabUSE - LABORATORY FOR USAGE-CENTERED SOFTWARE ENGINEERING**

Liderado pelo Prof. Larry Constantine, pioneiro internacional da engenharia de software, o LabUSE é uma iniciativa de investigação única dedicada a tornar a tecnologia mais acessível e fácil de utilizar. A missão do LabUSE é interligar as áreas de engenharia de software e desenho de interacção através do desenvolvimento de técnicas, ferramentas e práticas para o desenvolvimento de software centrado nas necessidades humanas.

- **LABORATÓRIO DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS E REDES**

O Laboratório de Sistemas Distribuídos e Redes tem como objectivo estudar os aspectos relacionados com a distribuição física e com a heterogeneidade dos recursos computacionais integrados através de redes de computadores. As actividades desenvolvidas por esse grupo de investigação estão relacionadas com a proposta de conceitos, metodologias e técnicas para a modelação e a implementação de sistemas distribuídos. Os principais interesses de investigação desse laboratório são: Sistemas Distribuídos Multimédia, Aplicações de Realidade Virtual, Sistemas Multimodais, Engenharia Colaborativa (CSCW), Redes de Sensores Wireless e Sistemas Operativos.

QUADRO C.1 – Centros de investigação FCT onde participam docentes do DME.

Avaliação Externa Internacional dos Centros FCT			
Designação da Unidade I&D		**Instituição de Acolhimento**	**Última Avaliação**
Centro de Álgebra		Universidade de Lisboa	*Very Good*
CAAUL – Centro de Astronomia e Astrofísica		Universidade de Lisboa	*Good*
CCM – Centro de Ciências Matemáticas		Universidade da Madeira	*Excellent*
CEAUL – Centro de Estatística e Aplicações		Universidade de Lisboa	*Very Good*
Centro de Estruturas Lineares e Combinatórias		Universidade de Lisboa	*Excellent*
CISUC – Centre for Informatics and Systems of the University of Coimbra		Universidade de Coimbra	*Very Good*
Centro de Investigação Operacional		Universidade de Lisboa	*Excellent*
CIEFCUL – Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências		Universidade de Lisboa	*Excellent*
INESC – PORTO		Universidade do Porto	*Excellent*
IDMEC		Universidade do Porto	*Very Good*
LABEST-UP		Universidade do Porto	*Very Good*
CEM – Centro de Estudos da Macaronésia		Universidade da Madeira	*Good*
(*)CERENA – Centro de Recursos Naturais e Ambiente (http://cerena.ist.utl.pt)	CEGEO	Instituto Superior Técnico	*Very Good*
	GMPG	Instituto Superior Técnico	*N.A.*
	CMRP	Instituto Superior Técnico	*N.A.*
(*) O CERENA corresponde a fusão de vários centros de Investigação do IST. (**) N.A. – Não aplicável (***) Os centros acima referidos podem ser consultados em http://www.fct.mctes.pt/unidades/			

C2. Descrição e fundamentação da adequação dos recursos humanos

Antes de se descrever o corpo docente da área específica do Programa de Doutoramento em Engenharia Civil, vejamos a evolução de docentes doutorados do DME.

O DME é actualmente o maior departamento da UMa, englobando cinco áreas científicas: Engenharia Civil, Engenharia Electrotécnica, Engenharia Informática, Matemática e, mais recentemente, Design de Media Interactivos. A figura seguinte (**Fig. C1**) apresenta a evolução do corpo docente do DME e a respectiva qualificação, o **Quadro C.2** apresenta a lista de docentes envolvidos no programa de doutoramento em Engenharia Civil incluindo as áreas e os centros de investigação, o Regime de Serviço e a Ficha Curricular de cada um dos docentes encontram-se no **ANEXO I** deste documento.

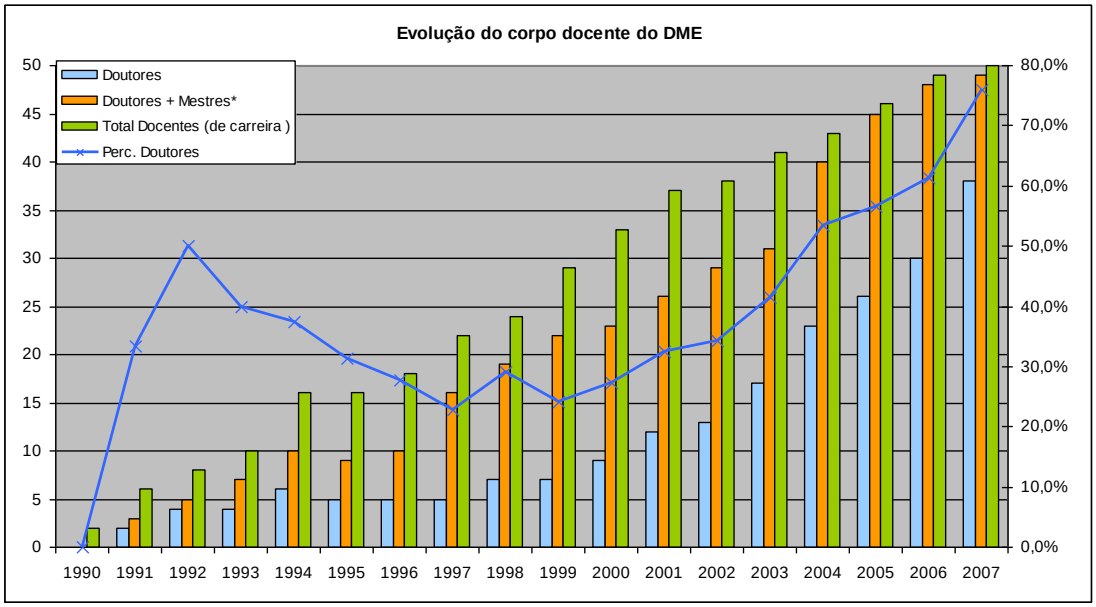


FIGURA C1 – Evolução do corpo docente e a percentagem de Doutorados no DME.

O quadro seguinte apresenta o corpo docente afecto ao Programa de Doutoramento e as respectivas áreas de investigação, onde se pode constatar a multidisciplinaridade da equipa o que facilita o desenvolvimento de sinergias entre as diferentes áreas científicas (e.g. estruturas de engenharia civil, hidráulica, planeamento ambiental, tecnologias de informação em arquitectura e construção, instrumentação, energia e ciências de computação).

QUADRO C.2 – Corpo docente do Programa de Doutoramento em Engenharia Civil.

Docente	Categoria	Depto	Investigação	
			Área Principal	Centro I&D da FCT
ARTUR A. PORTELA, PhD http://dme.uma.pt/pt/people/faculty.html	Prof. Cat.	DME	Estruturas; Modelação de Fenómenos Físicos	IDEMEC-PORTO www.dem.ist.utl.pt/IDMEC
EDUARDO FERMÉ, PhD http://dme.uma.pt/pt/people/faculty.html	Prof. Ass.	DME	Ciências de Computação	CCM-UMa http://ccm.uma.pt/
ELIANE PORTELA, PhD http://dme.uma.pt/pt/people/faculty.html	Prof. Ass.	DME	Estruturas; Segurança de Infra-estruturas	LNEC http://www-ext.lnec.pt/
FERNANDO MORGADO DIAS, PhD http://dme.uma.pt/pt/people/faculty.html	Prof. Aux.	DME	Redes Neuronais	CCM-UMa http://ccm.uma.pt/
HERLANDER MATA-LIMA, PhD http://dme.uma.pt/hlima	Prof. Aux.	DME	Hidrologia, Ambiente, Planeamento e Sustentabilidade	CERENA-IST http://cerena.ist.utl.pt/
JOÃO ALVES E SOUSA, PhD www.lrec.pt	Inv. Auxiliar	LREC	Energia	CCM-UMa http://ccm.uma.pt/
JOSÉ M. BAPTISTA, PhD http://dme.uma.pt/pt/people/faculty.html	Prof. Aux.	DME	Sensores de Fibra Óptica para Monitorização de Estruturas	INESC – Porto www.inescporto.pt/
LUIS GOMES, PhD http://dme.uma.pt/pt/people/faculty.html	Prof. Aux.	DME	Instrumentação e Medida	INESC – Porto www.inescporto.pt/
JOSÉ CARMO, PhD http://dme.uma.pt/jcc	Prof. Cat.	DME	Ciência de Computação	CCM-UMa http://ccm.uma.pt/
JOSEF VAN LEEUWEN, PhD http://www.uma.pt/josvl	Prof. Ass.	DME	IT em Arquitectura e Construção; ICT	CCM-UMa http://ccm.uma.pt/
LEONEL NÓBREGA, PhD http://dme.uma.pt/pt/people/faculty.html	Prof. Ass.	DME	Engenharia de Software	CCM-UMa http://ccm.uma.pt/
MIKHAIL BENILOV, PhD http://fisica.uma.pt/pessoal/Mikhail_Benilov/index.html	Prof. Cat.	DF	Energia	CCM-UMa http://ccm.uma.pt/
NELLI ALEXANDROVA, PHD http://dme.uma.pt/pt/people/faculty/Nelli.Alexandrova/	Prof. Aux	DME	Estruturas	LABEST-UP http://paginas.fe.up.pt/labest/
RITA VASCONCELOS, PHD http://dme.uma.pt/pt/people/faculty.html	Prof. Ass.	DME	Estatística	CEAUL www.ceaul.fc.ul.pt
SANDRA MENDONÇA, PHD http://dme.uma.pt/pt/people/faculty.html	Prof. Aux.	DME	Probabilidades	CEAUL www.ceaul.fc.ul.pt

Pessoal não Docente

Para apoio ao ensino, o Secretariado do DME é actualmente constituído por três funcionários não docentes. O DME conta ainda com 2 técnicos para exercer funções nos laboratórios de informática e electrónica dos cursos a cargo do DME.

C3. Descrição e fundamentação da adequação dos recursos materiais às exigências científicas e pedagógicas e à qualidade do ensino

Para suportar o Programa de Doutoramento existe um conjunto de recursos de apoio, como sejam, a biblioteca, os laboratórios, os gabinetes para alunos e as salas de aulas. Merece destaque o facto de todas as salas de aulas disporem de um sistema de projecção de vídeo (*Data-show*) que facilita o tarefa de ensino e aprendizagem.

Salas de aulas

A Universidade da Madeira dispõe, no Campus da Penteada, de salas de aulas, para ensino teórico ou teórico-prático, e de laboratórios para leccionação de aulas práticas e realização de trabalhos/projectos. Existem, ainda, espaços de laboratório para investigação, atribuídos à vários centros de I&D da UMa.

No que diz respeito a salas de aulas, a **QUADRO C.3** apresenta o tipo e a capacidade de cada uma delas.

QUADRO C.3 – Salas de aulas.

Piso	Sala	Tipo	Capacidade
-2	1	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
-2	2	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
-2	3	Aulas teóricas/teórico-práticas	56
-2	4	Aulas teóricas/teórico-práticas	56
-2	5	Aulas teóricas/teórico-práticas	56
-2	6	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
-2	7	Aulas teóricas/teórico-práticas	45
-1	8	Aulas teóricas/teórico-práticas	46
-1	9	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
-1	10	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
-1	11	Aulas teóricas/teórico-práticas	46
-1	12	Aulas teóricas/teórico-práticas	46
-1	13	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
-1	14	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
0	15	Aulas teóricas/teórico-práticas	45
0	16	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
0	17	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
0	18	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
0	19	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
0	20	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
1	20	Aulas teóricas/teórico-práticas	40
1	21	Aulas teóricas/teórico-práticas	70
1	22	Aulas teóricas/teórico-práticas	70
1	23	Aulas teóricas/teórico-práticas	70
1	24	Aulas teóricas/teórico-práticas	112
1	25	Aulas teóricas/teórico-práticas	74
2	27	Computadores	
2	28	Computadores	
2	29	Computadores	
2	30	Computadores	
2	31	Computadores	
2	32	Computadores	
-2	Anfiteatro 1	Aulas teóricas/teórico-práticas	120
-2	Anfiteatro 2	Aulas teóricas/teórico-práticas	120
-2	Anfiteatro 3	Aulas teóricas/teórico-práticas	120
-2	Anfiteatro 4	Aulas teóricas/teórico-práticas	120
3	Anfiteatro 5	Aulas teóricas/teórico-práticas	56
3	Anfiteatro 6	Aulas teóricas/teórico-práticas	56
3	Anfiteatro 7	Aulas teóricas/teórico-práticas	56
3	Anfiteatro 8	Aulas teóricas/teórico-práticas	56
3	Anfiteatro 9	Vídeo-conferência	56
3	Anfiteatro 10	Vídeo-conferência	56

Biblioteca

Todos os anos os Conselhos de Curso e o Departamento adquirem novas espécies bibliográficas. Do orçamento atribuído, uma percentagem do mesmo é afecta à aquisição de bibliografia. É de referir que a gestão das aquisições de bibliografia tem sido partilhada pelos vários cursos. Quanto à catalogação da bibliografia, este segue o sistema de Classificação Decimal Universal (CDU).

O Sector de Documentação e Arquivo, da Universidade da Madeira disponibiliza serviços que permitem o acesso, em linha, à informação através de dois catálogos, designados:

BibUMa: base de dados integrada, que contém as referências das espécies, que constituem o acervo documental do SDA;

CDEUMa: base de dados integrada, que contem as referências do acervo comunitário.

Outras informações, tais como o empréstimo inter-bibliotecas, empréstimo domiciliário, horário, partilhas de experiências, cooperação entre bibliotecas, serviços e produtos electrónicos podem ser obtidos junto da página *web* (http://www.uma.pt/sda).

Existem revistas científicas em formato papel e existe ainda a possibilidade de os alunos acederem através da biblioteca online (*b-on*), de modo integral e gratuito, à grande variedade de revistas e livros técnico-científicos.

Laboratórios

Os laboratórios de apoio ao ensino e investigação estão a cargo dos departamentos que detêm as áreas científicas. Os laboratórios afectos à área de Engenharia Civil são essencialmente de dois tipos: laboratórios Experimentais e laboratórios de Informática.

O DME dispõe dos seguintes laboratórios de apoio:

- **Laboratório de Mecânica Aplicada**

- **Laboratório de Hidráulica & Hidrologia**
- **Laboratório Regional de Engenharia Civil** (**LREC** – http://www.lrec.pt/)– trata-se de um laboratório do Estado, tal como o LNEC (http://www-ext.lnec.pt/), vocacionado para estudos e investigação em Engenharia Civil com o qual o DME possui um protocolo (ver **ANEXO II**) de cooperação para a partilha das instalações laboratoriais.
- **Laboratório de Projecto de *Software*** – Para apoio aos projectos, equipado com computadores e *software* apropriado.
- **Laboratórios de Informática** – Com mais de 3 dezenas de computadores para realização de trabalhos fora das aulas durante a frequência da parte curricular do Programa de Doutoramento. No âmbito dos laboratórios de informática existe ainda uma sala destinada apenas à computadores portáteis.

Quanto a *software* específico da área de Engenharia Civil os alunos têm acesso aos sistemas operativos profissionais e servidor e de ferramentas de desenvolvimento para diversas linguagens de programação. Além dos laboratórios supracitados, existe uma sala de Engenharia Civil equipada com *software* para uso exclusivo dos estudantes da Engenharia Civil.

C4. Enquadramento do Ciclo de Estudos na Rede de Formação Nacional

A Engenharia Civil é um ramo da ciência que se ocupa de uma grande variedade de assuntos que exercem um impacte profundo na sociedade contemporrânea, tais como: i) subida do nível do mar; ii) poluição; iii) infra-estruturas complexas; iv) transportes; v) estruturas inovadoras para minimizar os riscos naturais e tecnológicos; vi) desenvolvimento da energias alternativas (e.g., eólica e da onda); vii) mitigação dos efeitos adversos do clima, etc.. Todas as áreas referidas requerem soluções inovadoras baseadas na investigação profunda e persistente, razão pela qual o DME/UMa oferece um Programa de Doutoramento nessa vertente.

Devido à sua localização e peculiaridade, designadamente no que concerne à complexidade geomorfológica, a Região Autónoma da Madeira (RAM) oferece um conjunto de desafios no âmbito da Engenharia Civil (e.g. dimensionamneto complexo de estruturas, oportunidade de investigação e exploração de energias alternativas enquadradas na estratégia de desenvolvimento sustentável, etc.) e afins que justificam a criação de um núcleo sólido vocacionado para desenvolvimento de investigação nas três vertentes que se propõe como ramos de doutoramento em engenharia civil: **i**) Engenharia de Estruturas; **ii**) Planeamento e Sustentabilidade; e **iii**) Tecnologias de Informação em Engenharia Civil.

O núcleo de engenharia aposta no desenvolvimento de parcerias com os centros de investigação nacionais e internacionais, mormente aqueles localizados noutras regiões ultraperiféricas com o intuíto de realizar investigação conjunta nos domínios de interesse comun.

Tal como já acontece com o ciclo de estudos de Mestrado, também o 3º Ciclo de Estudos de Doutoramento da em Engenharia Civil da Universidade da Madeira possui características próprias, acentuadas pela especificidade da realidade regional, que o distingue dos outros programas integrados na rede nacional de Ensino Superior. Consequentemente, vem acrescentar valor e diversidade à oferta de formação e investigação em Portugal e contribuir para o estudo de situações peculiares da RAM, como já se referiu no parágrafo anterior, da região.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

PEÇA CONSTITUTIVA D: FUNDAMENTAÇÃO SUCINTA DO NÚMERO DE CRÉDITOS QUE, COM BASE NO TRABALHO ESTIMADO DOS ALUNOS, É ATRIBUÍDO A CADA UNIDADE CURRICULAR, INCLUINDO OS INQUÉRITOS REALIZADOS AOS ESTUDANTES E DOCENTES TENDO EM VISTA ESSE FIM

Decreto Lei N.º 74/2006 (Diário da República, II Série - A)

Despacho n.º 7287-C/2006 (Diário da República, II Série)

DME, Dezembro de 2007

FUNDAMENTAÇÃO SUCINTA DO NÚMERO DE CRÉDITOS QUE, COM BASE NO TRABALHO ESTIMADO DOS ALUNOS, É ATRIBUÍDO A CADA UNIDADE CURRICULAR, INCLUINDO OS INQUÉRITOS REALIZADOS AOS ESTUDANTES E DOCENTES TENDO EM VISTA ESSE FIM

O número total de créditos, a duração total do ciclo de estudos e o número total de créditos de cada unidade curricular tem por base o Despacho N.º 10 543/2005, publicado no Diário da República, II Série, de 11 de Maio de 2005. De acordo com esta legislação, a organização curricular impõe como base o número de horas de trabalho do estudante (HT) através das unidades de créditos ECTS, tendo sido adoptado que **1 ECTS** corresponde a **28 horas** de trabalho.

Esta peça constitutiva apresenta os fundamentos que conduziram à adopção, no âmbito do Programa de Doutoramento em Engenharia Civil, das horas (e.g. aulas teóricas, orientação tutorial, seminários) adstritas às unidades curriculares obrigatórias e optativas.

1. Unidades Curriculares Obrigatórias

O programa considera duas unidades curriculares obrigatórias, de natureza transdisciplinar, com a seguintes designações: i) Metodologias de Investigação Científica e ii) Planeamento e Desenvolvimento de Investigação.

1.1 Metodologias de Investigação Científica

Esta unidade curricular está amplamente descrita em termos de número total de horas, ECTS e objectivos visados na **secção 11 da Peça Constitutiva B** e **Secção 3 da Peça Constitutiva F**, respectivamente. Foi atribuída a esta unidade curricular um esforço de 210 horas equivalentes a 7,5 ECTS.

A unidade curricular terá um total de setenta horas (70 horas) de contacto e cento e quarenta (140 horas) destinadas ao estudo teórico, preparação de artigos e eventos (e.g. seminários, *workshops*). No que concerne às horas de contacto, considera-se a seguinte distribuição horária para os vários assuntos:

- Trinta e oito horas (38 horas) de contacto teórico-prático para ministrar o conteúdo programático;

- Doze horas (12 horas) de seminários que visam promover a discussão crítica de vários temas científicos. Prevê-se que essa etapa se desenvolva num contexto de sinergia com os outros Programas de Doutoramento do DME;
- Vinte horas (20 horas) de orientação tutorial por elementos do corpo docente que visam apoiar os doutorandos na elaboração de artigos científicos. Os artigos elaborados serão apresentados e discutidos num evento a ser realizado pelos próprios doutorandos.

1.2 Planeamento e Desenvolvimento de Investigação

Esta é a unidade curricular com a maior carga horária, quatrocentas e vinte horas (420 horas) equivalentes a 15 ECTS, durante o ano curricular onde se pretende que os doutorandos adquiram competências de investigação e elaboração de relatórios científicos.

Nesta etapa o doutorando é incentivado a trabalhar de forma autónoma (e.g. realizando trabalhos de pesquisa e definição do estado da arte) no tema relacionado com a sua dissertaçao de Doutoramento que será realizada nos anos seguintes. Salienta-se a relevância desse documento uma vez que corresponde ao alicerce do plano de actividades do Doutoramento que será apreciado pela comissão científica como elemento de base para suportar a decisão sobre a inscrição na fase de tese.

Nesse contexto, foi atribuída a seguinte distribuição horária para esta unidade curricular:

- Duzentas horas (200 horas) de trabalho de estudo (HE);
- Cinquenta horas (50 horas) de trabalho prático (HP);
- Setenta e oito horas (78 horas) de avaliação que integram também as horas de organização do evento (com as características de congresso) em que os trabalhos serão apresentados;
- Noventa e duas horas (92 horas) de contacto distribuídas da seguinte maneira: i) 40 horas para orientação tutorial, ii) 40 horas de aulas

teóricas e iii) 12 horas de seminário onde predominam a discussão de temas e conteúdos de Doutoramento.

2. Unidades Curriculares Optativas

As unidades curriculares optativas permitem que os doutorandos consolidem os seus conhecimentos em áreas de suporte da sua especialidade. Tais unidades exigem um intenso trabalho por parte do doutorando e atribuiu-se um total de cento e quarenta horas (140 horas) de pesquisa para sustentar um conhecimento profundo da matéria em apreço. Estas horas somadas às horas de contacto teórico-prático (T: 48 horas) e orientação tutorial (OT: 22 horas) perfazem um total de duzentas e dez horas (210 horas) equivalentes a 7,5 ECTS.

Para melhor elucidação da distribuição de ECTS, apresenta-se no quadro seguinte uma síntese da informação referente ao número de créditos.

QUADRO D.1 – Síntese descritiva do número de créditos.

Ano/Sem	Unidade Curricular	ECTS						
		Distribuição						
		Total	T	S	OT	HP	HE	HA
1/1	Metodologias de Investigação Científica	210	38	12	20	40	75	25
1/1	Optativas 1, 2, 3	210	48	0	22	40	75	25
1/2	Planeamento e Desenvolvimento de Investigação	420	40	12	40	50	200	78
1/2	Optativas 4, 5	210	48	0	22	40	75	25

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

PEÇA CONSTITUTIVA E: FUNDAMENTAÇÃO SUCINTA DO NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS E DA CONSEQUENTE DURAÇÃO DO CICLO DE ESTUDOS

Decreto Lei N.º 74/2006 (Diário da República, II Série - A)

Despacho n.º 7287-C/2006 (Diário da República, II Série)

DME, Dezembro de 2007

FUNDAMENTAÇÃO SUCINTA DO NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS E DA CONSEQUENTE DURAÇÃO DO CICLO DE ESTUDOS

A consulta de informação referente à várias intituições de renome, e com experiência de realização de programa de Doutoramento com componente curricular, permite observar, no geral, o seguinte:

- Os Doutoramentos têm geralmente uma duração de 3 anos;
- No que concerne ao número de créditos, o primeiro ano curricular corresponde a 60 ECTS (Diploma de Estudos Avançados);
- É atribuído um total de 120 créditos ECTS à componente de investigação original que conduz à elaboração da tese de Doutoramento que, juntamente com o ponto anterior, perfaz um total de 180 créditos ECTS;
- O doutorando frequenta unidades curriculares, de acordo com a área de especialidade que pretende seguir, que são atribuídas pela Comissão Científica afecta ao Programa de Doutoramento. A Comissão Científica poderá incluir algumas unidades curriculares do 2ª ciclo no plano de estudos do aluno caso considere relevante para a sua formação.

A distribuição de créditos ECTS acima descrita é igualmente adoptada no âmbito do Programa de Doutoramento em Engenharia Civil do DME/UMa.

O Programa de Doutoramento destina-se a detentores de um grau de Mestre ou detentores de licenciatura pré-Bolonha (com classificação igual ou superior à 16 valores) que possuam formação sólida, científica e tecnológica, nas áreas de base das Ciências de Engenharia, tais como Engenharia Civil, Recursos Hídricos, Território, Ambiente, Geográfica e afins.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

PEÇA CONSTITUTIVA F: DEMONSTRAÇÃO SUMÁRIA DA ADEQUAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO DO CICLO DE ESTUDOS E METODOLOGIAS DE ENSINO

Decreto Lei N.º 74/2006 (Diário da República, II Série - A)

Despacho n.º 7287-C/2006 (Diário da República, II Série)

DME, Dezembro de 2007

DEMONSTRAÇÃO SUMÁRIA DA ADEQUAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO DO CICLO DE ESTUDOS E METODOLOGIAS DE ENSINO

1. Considerações Gerais

A criação do Programa de Doutoramento em Engenharia Civil tem como alicerce os seguintes pilares:

- Corpo docente multidisciplinar;
- Articulação com os outros ciclos, designadamente os 2º ciclos, existentes no DME;
- Segmentação da formação em duas etapas: a primeira etapa corresponde ao ano curricular que confere o Diploma de Estudos Avançados (DEA), e a segunda etapa (com a duração de dois anos) corresponde à realização de uma tese original de Doutoramento.

O corpo docente é proactivo, multidisciplinar e com elevado nível de produção científica, estando todos integrados em centros de investigação científica com reputação nacional e internacional. A flexibilidade do corpo docente, caracterizada essencialmente pela multidisciplinaridade (i.e. congregação de grande diversidade de áreas de conhecimento), reflecte-se na possibilidade do aluno poder orientar a sua actividade de investigação em diversas áreas incluindo as mais emergentes (e.g. IT em engenharia civil).

O Programa de Doutoramento em Engenharia Civil (PDEC) articula-se com os ciclos de Mestrado existentes no Departamento, designadamente o ciclo de Mestrado em Engenharia Civil, Engenharia Informática e Matemática de modo a permitir que os estudantes aprofundem e/ou adquiram conhecimentos em áreas relevantes para a sua formação. Este facto permite que os graduados de áreas afins possam integrar-se mais facilmente no PDEC.

Esta articulação permite conferir ao corpo docente não só a multidisciplinaridade como também a interdisciplinaridade (*inter-scientific interdisciplinarity*), pela integração de várias áreas, fundamental para conferir abrangência e flexibilidade ao Programa de Doutoramento.

Optou-se pela segmentação do Programa de Doutoramento em duas etapas sendo a primeira etapa correspondente à componente curricular através da qual os alunos adquirem, consolidam e interligam as diferentes áreas de conhecimento relevantes para a sua área científica de especialização. Esta etapa permite ao aluno desenvolver competências no domínio científico de especialização. A segunda etapa corresponde à componente de elaboração da tese e nela só serão admitidos os alunos aprovados na etapa anterior (ver condições de aprovação na **secção 10 da Peça Instrutória B**).

2. Organização do Ciclo de Estudos

Como já se referiu anteriormente, o ciclo de estudos compõe-se de duas etapas. A primeira diz respeito à realização de unidades curriculares inerentes à formação para investigação e a segunda corresponde à preparação de uma tese original, condicente com a peculiaridade e exigência do ramo de especialidade a que diz respeito, que será submetida à apreciação para obtenção do grau de Doutor.

Nesse contexto, o primeira etapa (ano curricular) do Programa de Doutoramento visa contribuir para consubstanciar os conhecimentos relevantes para as especialidades de Doutoramento oferecidos (Engenharia de Estruturas; Planeamento e Sustentabilidade e Tecnologias de Informação na Engenharia Civil). Em função da análise curricular, determinados alunos terão de frequentar algumas unidades curriculares dos cursos do 2º ciclo existentes no DME. Paralelamente à frequência das unidades curriculares de especialidade de engenharia os alunos frequentam obrigatoriamente, ainda no primeiro semestre, a unidade curricular designada por Metodologia de Investigação Científica e no, semestre seguinte, a unidade curricular de Planeamento da Investigação. Ambas as unidades curriculares de investigação permitem que o aluno obtenha conhecimentos no âmbito da concepção, desenvolvimento e implementação de projecto de investigação de modo consistente.

3. Metodologia de Ensino

Houve a preocupação de incluir na componente curricular do Doutoramento duas unidades curriculares (Metodologia de Investigação Científica e Planeamento e Desenvolvimento de Investigação) que correspondem à uma perspectiva de investigação sob o ponto de vista transdisciplinar com o intuito de fornecer aos doutorandos a capacidade de abordagem holística dos problemas em apreço recorrendo à uma metodologia científica, rigorosa e integrada conforme evidenciado no número 1 do Art.º 28 do Decreto-Lei N.º 74/2006 de 24 de Março de 2006. O quadro seguinte descreve os propósitos das duas unidades curriculares.

QUADRO F.1 – Descrição das unidades curriculares de Investigação.

Designação da Unidade Curricular	Breve Descrição do Conteúdo
Metodologias de Investigação Científica	Apresentação e discussão de: i) métodos, modelos, técnicas e abordagens referentes à vários paradigmas científicos de diversos domínios de investigação e ii) temas relevantes dentro da problemática da investigação científica. Revisão e discussão de artigos científicos publicados em revistas de especialidade analisando, com rigor, o procedimento de investigação implícito nos artigos. Elaboração e apresentação pública de um artigo científico como forma de consubstanciar a capacidade de inovação e comunicação realçadas, respectivamente nas alíneas c) e f) no n.º 1 do Artigo 28 do Decreto Lei 74/2006.
Planeamento e Desenvolvimento de Investigação	Desenvolvimento da capacidade de planeamento, implementação e melhoria contínua do projecto de investigação para a elaboração da tese de Doutoramento. Promoção de seminários vocacionados para apresentação e debate de temas de investigação em diferentes áreas de conhecimento. Trata-se de uma unidade curricular muito interactiva em que os docentes e alunos discutem os planos de investigação com especial ênfase para os aspectos que se prendem com a pertinência e viabilidade dos planos dos alunos.

4. Projecto de Investigação e Preparação da Tese

O doutorando inscrito no Programa de Doutoramento em Engenharia Civil deve, de acordo com as suas propensões, definir no decurso do primeiro ano (i.e. parte curricular) a área e tema que pretende desenvolver com vista à elaboração da sua tese. Nesse contexto, e para facilitar a integração dos doutorandos nos diferentes grupos de investigação, promovem-se actividades (e.g. visitas, seminários) que contribuem para divulgar e/ou suscitar oportunidades de investigação.

O doutorando deverá seleccionar o tema da tese e orientador científico (e eventualmente co-orientador) do Doutoramento durante o primeiro ano do ciclo de estudos de modo a viabilizar uma maior fluência dos trabalhos de investigação nos dois anos seguintes em que apenas o aluno e o(s) orientador(es) se envolve(m) directamente nas actividades de investigação e elaboração da tese.

Para assegurar o bom funcionamento do Programa de Doutoramento, é designada uma comissão de acompanhamento que tem por missão monitorizar periodicamente a evolução dos trabalhos dos doutorandos do DME e produzir relatórios de informação para a Comissão Científica.

Um dos requisitos necessários para obtenção do grau de Doutor em Engenharia Civil no DME prende-se com a obrigatoriedade de os doutorandos produzirem publicações científicas internacionais (preferencialmente) e nacionais.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

PEÇA CONSTITUTIVA G: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A ORGANIZAÇÃO FIXADA PARA O CICLO DE ESTUDOS E A DE CURSOS DE REFERÊNCIA COM OBJECTIVOS SIMILARES MINISTRADOS NO ESPAÇO EUROPEU

Decreto Lei N.º 74/2006 (Diário da República, II Série - A)

Despacho n.º 7287-C/2006 (Diário da República, II Série)

DME, Dezembro de 2007

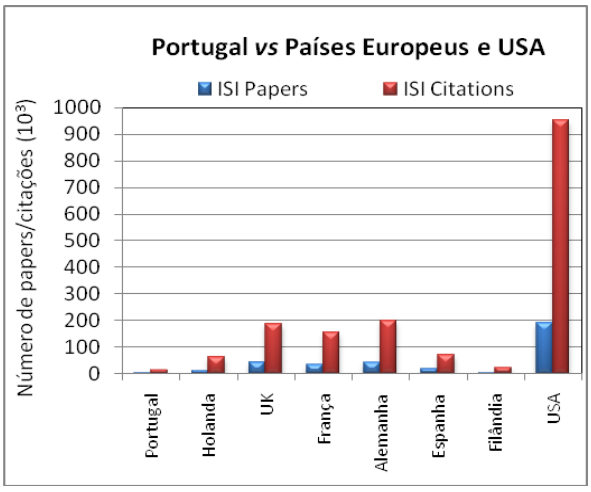
ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A ORGANIZAÇÃO FIXADA PARA O CICLO DE ESTUDOS E A DE CURSOS DE REFERÊNCIA COM OBJECTIVOS SIMILARES MINISTRADOS NO ESPAÇO EUROPEU

1. Considerações Introdutórias

O Programa de Doutoramento em Engenharia Civil pretende ser competitivo ao nível nacional e internacional visto que está inserido no espaço europeu. Nesse contexto, a concepção e estrutura do Programa (e.g. organização, metodologia de ensino) teve em consideração os critérios internacionais.

Esta secção apresenta uma descrição da situação existente em instituições de referência com o intuito de demonstrar a congruência entre o Programa de Doutoramento em Engenharia Civil do DME/UMa e os programas oferecidos pelas instituições universitárias de referência.

Para seleccionar as instituições de referência efectuou-se uma análise baseada na classificação internacional de universidades (http://www.webometrics.info/index.html) e nos indicadores de produção científica (Science Citation Index, http://portal.isiknowledge.com/portal.cgi), ao nível mundial e europeu, conforme se apresenta nos gráficos seguintes.



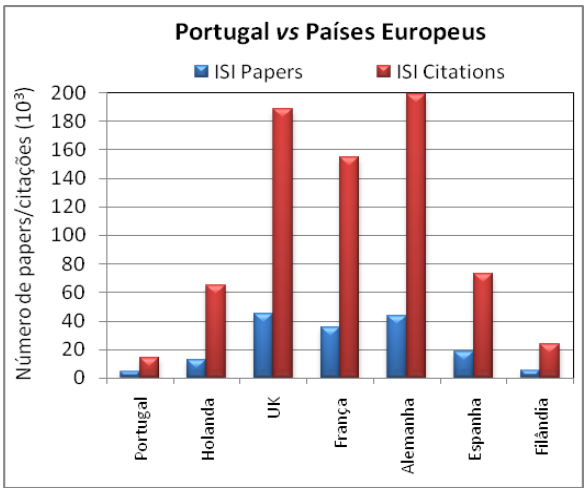


Figura G.1 – Produção científica de Portugal, outros países europeus e USA.

Importa aqui reiterar a explicação apresentada inicialmente para inclusão das universidades americanas: *as universidades americanas consideradas, apesar de não estarem localizadas fisicamente no espaço europeu, exercem uma forte influência no funcionamento das universidade europeias, além de possuirem relações de colaboração estreita com as mesmas (e.g. situação patente na sequência dos actuais acordos com MIT, CMU e TAMU)*.

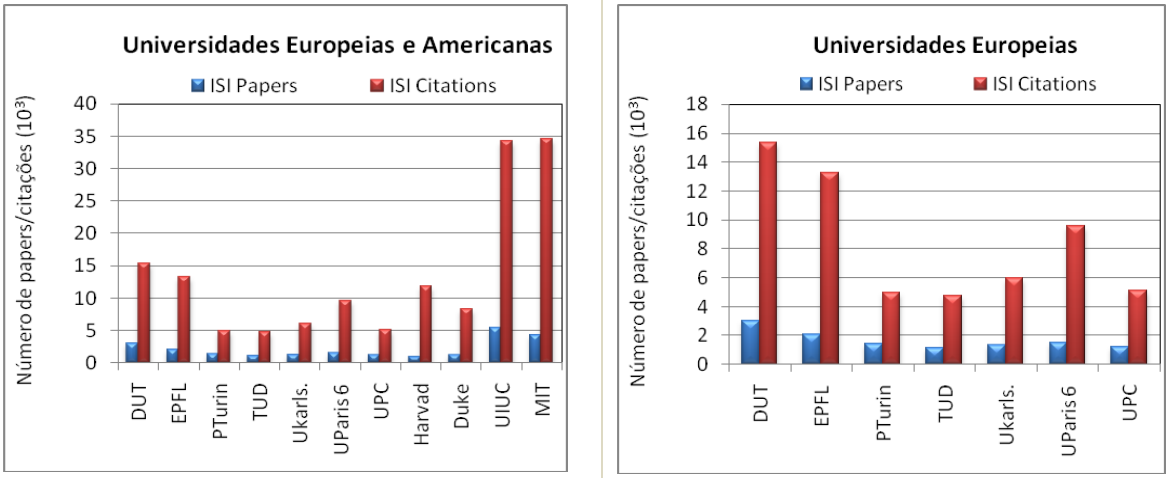


Figura G.2 – Produção científica de engenharia para as universidades de referência.

2. Análise Comparativa

Com base nos casos analisados, e apresentados no quadro seguinte, é possível identificar várias semelhanças que elucidam a consonância entre o Programa de Doutoramento do DME e os das instituições de referência internacional.

Em primeiro lugar, a maior parte das universidades de referência segue o modelo de formação 1+2 anos, ou seja um primeiro ano curricular seguido de dois anos dedicados a produção de investigação original e preparação da tese de Doutoramento.

Nas universidades analisadas, a parte curricular do Programa de Doutoramento contempla unidades curriculares obrigatórias direccionadas para os métodos e técnicas de investigação e um conjunto de outras optativas que são seleccionadas pela comissão científica do Programa de

Doutoramento em função da especialidade que o doutorando pretende seguir.

QUADRO G.1 – Síntese da situação nas universidades de referência.

Instituição	Requisitos	Componente curricular	Duração
(*)University of Cambridge (http://www.eng.cam.ac.uk/)	First Class Honours degree ou Master	O doutorando frequenta unidades curriculares (definidas sob proposta do orientador) e seminários. Mesmo os doutorantos na fase da tese (2º e 3º anos) continuam a frequentar aquilo a que designam de *research comunication club*. (http://www.eng.cam.ac.uk/graduate/postgrad/GSO_Course_Requirements.html)	3 anos (tempo integral) 5 anos (tempo parcial)
Delft University of Technology (**DUT**)	Master (300 ECTS)	Não é feita nenhuma referência à parte curricular. (http://www.tudelft.nl/live/pagina.jsp?id=34364c3a-a983-4cd8-9261-0d1bdc294332&lang=en)	4 anos
Ecole Polytchnique Fédérale de Lausanne (**EPEL**)	Master	Cada doutorando terá de realizar um mínimo de 12 ECTS (1 ECTS equivale a 14 horas de trabalho). http://phd.epfl.ch/page55519-fr.html	4 anos
Linkoping University	Master	Possui parte curricular onde o doutorando pode realizar até 60 créditos ECTS (http://www.liu.se/education/doctoral).	≤ 4 anos
Universitat Politechnica Catalunya (**UPC**)	Master	Possui parte curricular que corresponde à 60 ECTS. (http://www.upc.es/)	≤ 4 anos
(**)University of California–Berkeley (**UKB**)	B.S. degree	Possui componente curricular. (http://www.ce.berkeley.edu/semm/degrees/requirements.html).	3 anos
(***)University of Illionois at Urbana Champaign (**UIUC**)	Master	Possui componente curricular. (http://cee.uiuc.edu/programs/).	3 anos
Duke University	Master	Possui componente curricular (4 unidades curriculares). (http://www.cee.duke.edu/grads/degree_reqs.php)	3 anos

(*) Melhor universidade Europeia. http://www.webometrics.info/index.html.

(**) Melhor universidade Americana na área da Engenharia Civil. http://grad-schools.usnews.rankingsandreviews.com/usnews/edu/grad/rankings/eng/brief/engsp04_brief.php

(***) Segunda melhor universidade Americana na área da Engenharia Civil. http://www.engr.uiuc.edu/about/rankings.php.

3. Considerações Relevantes sobre a Avaliação de Funcionamento

Como já se referiu no início do documento, o Programa de Doutoramento em Engenharia Civil foi formalmente criado em 2005 pela Deliberação nº 227/2005, DR. II Série, nº 38, 23 Fevereiro. Como é natural, ainda não teve lugar qualquer avaliação externa no que diz respeito ao seu funcionamento. Porém, importa referir que os indicadores científicos patentes nos resultados de dissertações entretanto orientadas pelos elementos do corpo docente e na avaliação dos centros de I&D (ver **QUADRO C.1**) de que faz parte o corpo docente do Programa de Doutoramento, assim como a produção científica internacional dos docentes (disponível em http://dme.uma.pt) permitem assegurar um bom nível de investigação na componente da tese.

Por outro lado, cumpre salientar que, no que se refere à organização e metodologia de ensino adoptada pelo DME, houve uma avaliação recente efectuada pela equipa auditora da Ordem dos Engenheiros que salientou no relatório de avaliação os seguintes aspectos positivos:

- A forte motivação dos docentes;
- A acentuada interdisciplinaridade na forma como o DME estrutura a sua formação;
- A forte componente de inovação e criatividade integrada na metodologia de ensino que inclui o que de melhor se faz nas instituções de referência;
- Adequação dos recursos físicos (sala de aulas, laboratórios e outras condições logísticas) às exigências de formação.

Por consequência, os aspectos positivos acima referidos têm também um impacte positivo no 3º ciclo de estudos oferecido pelo DME.

ANEXO I

Corpo docente

(Esta página foi deixada intencionalmente em branco)

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

DGES

Instituição	Universidade da Madeira
Unidade Orgânica	Departamento de Matemática e Engenharias
Ciclo de Estudos conducente ao grau de	Doutoramento
Denominação	Engenharia Civil
Áreas Científicas Predominantes do Ciclo de Estudos	582 - Construção Civil e Engenharia Civil
	581 - Ciências Informáticas
	520 - Engenharia e Técnicas Afins
	461 - Matemática

Grau	Áreas de Especialização dos Docentes (*)		Regime de Serviço			Total
		N.º	D.Exclusiva	Integral	Parcial	
Doutor	582 - Construção Civil e Engenharia Civil	5	5	0	0	15
	581 - Ciências Informáticas	3	3	0	0	
	520 - Engenharia e Técnicas Afins	5	4	0	1	
	461 - Matemática	2	2	0	0	
		0	0	0	0	
		0	0	0	0	
Mestre	582 - Construção Civil e Engenharia Civil	0	0	0	0	0
	581 - Ciências Informáticas	0	0	0	0	
	520 - Engenharia e Técnicas Afins	0	0	0	0	
	461 - Matemática	0	0	0	0	
		0	0	0	0	
		0	0	0	0	
Licenciado	582 - Construção Civil e Engenharia Civil	0	0	0	0	0
	581 - Ciências Informáticas	0	0	0	0	
	520 - Engenharia e Técnicas Afins	0	0	0	0	
	461 - Matemática	0	0	0	0	
		0	0	0	0	
		0	0	0	0	
Especialista	582 - Construção Civil e Engenharia Civil	0	0	0	0	0
	581 - Ciências Informáticas	0	0	0	0	
	520 - Engenharia e Técnicas Afins	0	0	0	0	
	461 - Matemática	0	0	0	0	
		0	0	0	0	
		0	0	0	0	

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Artur Portela
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Integral com dedicação exclusiva

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
1992	PhD	Fracture Mechanics	Wessex Institute of Technology - UK	
1982	Specialist	Maritime Hydraulics	LNEC - Portugal	
1975	Under Graduation	Civil Engineering	IST - Portugal	

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

160 citations in SCI - THE DUAL BOUNDARY ELEMENT METHOD - EFFECTIVE IMPLEMENTATION FOR CRACK PROBLEMS - INTERNATIONAL JOURNAL FOR NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING 1992, Vol 33, Iss 6, pp 1269-1287
58 citations in SCI - DUAL BOUNDARY ELEMENT INCREMENTAL-ANALYSIS OF CRACK-PROPAGATION - COMPUTERS & STRUCTURES 1993, Vol 46, Iss 2, pp 237-247
20 citations in SCI - EFFICIENT BOUNDARY ELEMENT ANALYSIS OF SHARP NOTCHED PLATES - INTERNATIONAL JOURNAL FOR NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING 1991, Vol 32, Iss 3, pp 445-470
17 citations in SCI - DUAL BOUNDARY ELEMENT ANALYSIS OF CRACKED PLATES - SINGULARITY SUBTRACTION TECHNIQUE - INTERNATIONAL JOURNAL OF FRACTURE 1992, Vol 55, Iss 1, pp 17-28
Portela, A., Charafi, A., **Finite Elements Using Maple - A Symbolic Programming Approach**, Springer, Berlin, 2002

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
2004 - Today - **Full Professor**, Department of Mathematics and Engineering, University of Madeira.
1984 - 1988 - **Consultant**, main Brazilian companies in the area of the design of hydroelectric power plants. Consulting work: development and application of mathematical models using the finite and boundary element methods of analysis.
Member of the Advisory Committee of **ISCME – International Society for Computational Methods in Engineering**, Computational Mechanics Institute, Southampton SO4 2AA, U.K.
Member of the editorial board of the **International Journal Advances in Engineering Software** - Elsevier Applied Science Publishers, New York NY 10010, U.S.A.
Listed in **IDEA - International Directory of Engineering Analysts**, Computational Mechanics Publications, Southampton SO40 7AA, U.K.

Projectos de Investigação Relevantes
2005 – 2008 **Investigador** no projecto da Comunidade Europeia número FP6-516053 (related to other contract nº 516053 (AST3)), com o programa **DaToN - Innovative Fatigue and Damage Tolerance Methods for the Application of New Structural Concepts**. Trabalhos efectuados: orientação da equipe do IDMEC-Porto no desenvolvimento de modelos de elementos fronteira para a análise do crescimento de fendas múltiplas de fadiga em componentes da fuselagem dos aviões e avaliação da respectiva resistência residual.
2000 – 2003 **Coordenador** do projecto POCTI/ECM/36053/2000 da FCT/MCT com o programa **MODBRAC - Modelação Matemática de Barreiras Reactivas em Aquíferos Contaminados**. Trabalhos efectuados: estudos paramétricos, com base na modelação matemática de simulação, com o método dos elementos finitos, do comportamento de barreiras reactivas, visando a definição dos parâmetros fundamentais relativos ao seu desempenho efectivo.
2000 – 2003 **Investigador** no projecto da Comunidade Europeia número GRD1-2000-25069, contracto número G4RD-CT-2000-0396, com o programa **ADMIRE - Advanced Design Concepts and Maintenance by Integrated Risk Evaluation for Aerostructures**. Trabalhos efectuados: orientação da equipe do IDMEC-Porto no desenvolvimento de modelos de elementos fronteira para a análise do crescimento de fendas múltiplas de fadiga em componentes da fuselagem dos aviões e avaliação da respectiva resistência residual.
1996 – 2000 **Coordenador** do projecto **Trefftz Boundary Element Method - New Developments**, em conjunto com a Universidade de Portsmouth, Reino Unido. Trabalhos efectuados: estabelecimento de estratégias para o desenvolvimento e aplicação geral do método.
1996 – 1999 **Investigador** no projecto da Comunidade Europeia número BE95-1053,

contracto número BRPR-CT95-0079, com o programa **SMAAC - Structural Maintenance of Ageing Aircraft**. Trabalhos efectuados: orientação da equipe do IDMEC-Porto no desenvolvimento de modelos de elementos fronteira para a análise do crescimento de fendas múltiplas de fadiga em componentes da fuselagem dos aviões e avaliação da respectiva resistência residual.

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Eduardo Leopoldo Fermé
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Integral com dedicação exclusiva

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
1999	Doutoramento	Ciências da Computação	Universidade de Buenos Aires, Argentina	Sobresaliente (Summa com laúde)
1991	Licenciatura	Ciências da Computação	Universidade de Buenos Aires, Argentina	-

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

(2004): "Revision by Comparison". Eduardo Fermé - Hans Rott. Artificial Intelligence 157 (1-2) pp. 5-47.
(2003): "Multiple Kernel Contraction". Eduardo Fermé - Karina Saez - Pablo Sanz. Studia Logica 73 (2) pp 183-195.
(2003): "Credibility-Limited Functions for Belief Bases". Eduardo Fermé - Juan Mikalef - Jorge Taboada. Journal of Logic and Computation 13 (1), pp. 101–112.
(2001): "Credibility-Limited Revision". Sven Ove Hansson - Eduardo Fermé - John Cantwell - Marcelo Falappa - Journal of Symbolic Logic 66 (4) pp: 1581-1596.
(2000) "Irrevocable Belief Revision and Epistemic Entrenchment". Eduardo Fermé . Logic Journal of the IGPL. Oxford University Press. 8 (5). pp: 645-652

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
2005 – …. Professor Associado. Departamento de Matemática e Engenharias Universidade da Madeira.
2002 – 2005 Professor Auxiliar. Departamento de Matemática e Engenharias Universidade da Madeira.
1997 – 2002 Profesor Adjunto (Equiv. a Professor Auxiliar). Departamento de Computação. Universidade de Buenos Aires.
1995 – 1997 Jefe de Trabajos Practicos (Equiv a Assistente). Departamento de Computação. Universidade de Buenos Aires.
1991 – 1995 Ayudante de Primera (Equiv a Assistente Estagiario). Departamento de Computação. Universidade de Buenos Aires.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Eliane Teixeira Alves Portela
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Integral com dedicação exclusiva

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
1999	Doutoramento	Engenharia Civil	IST - Portugal	Aprovado
1992	Master of Philosophy	Engenharia Civil	University of Portsmouth - Inglaterra	Aprovado
1982	Mestrado	Engenharia Estrutural	IST - Portugal	Aprovado
1976	Licenciatura	Engenharia Civil	Universidade de Brasília - Brasil	15 valores

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

Prémio Descartes – Menção Honrosa – Edição 2000 – Trabalho: "Novas Metodologias de Apoio ao Controlo de Segurança de Barragens de Betão. Uma Abordagem Através dos Sistemas Periciais", Instituto de Informática, Lisboa.
Portela, E.; Pina, C.; Silva, A.; Galhardas, H.; Barateiro, J. (2005). A Modernização dos Sistemas de Informação de Barragens: o Sistema gestBarragens, Seminário Barragens, Tecnologia, Segurança e Interacção com a Sociedade, CNPG/INAG, LNEC, Lisboa.
Farinha, F.; Portela, E.; Domingues, C.; Sousa, L. (2005) Knowledged Based Systems in Civil Engineering: Three Case Studies, Advances in Engineering Software 36, 729-739.
Portela, E. A.; Bento, J. (2001) Dam Safety: The Search for Innovative Tools, Water Power & Dam Construction, Abril/2001, p.26-31.
Portela, E.T.A.; Bento, J.P. (1998) Dam Safety: Improving Management, Lectures Notes in

Artificial Intelligence, 1454, Springer, Heidelberg, p.455-458.

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
2005 – 2007 – Professora Associada Convidada, Departamento de Matemática e Engenharias, Universidade da Madeira.
1993 – 2006 – Investigadora Auxiliar, Departamento de Barragens de Betão, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Lisboa.
1988 – 1992 – Bolseira de Investigação Wessex Institute of Technology, Inglaterra.
1983 – 1987 – Engenheira consultora, Departamento Nacional de Águas e Energia Eléctrica (Ministério das Minas e Energia) e Themag Engenharia, Brasil.
1980 – 1982 – Bolseira de Investigação, Departamento de Barragens de Betão, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Lisboa.

Projectos de Investigação Relevantes
FCT – Candidatura em 2006 – PTDC/ECM/76027/2006 – Apoio à Decisão em Engenharia Geotecnia utilizando Técnicas de Data Mining: Aplicação em Obras Subterrâneas, Barragens de Betão e Taludes. Em colaboração.
Programa PRIME - Medida 5.1 – Medida de Apoio às Actuais Infra-estruturas Tecnológicas, da Formação e da Qualidade – Acção C - Projecto 03/00289 – Projecto GestBarragens (LNEC, INESC-ID, EDP). O projecto GESTBARRAGENS – Sistema Integrado de Gestão da Informação para o Controlo de Segurança de Barragens – teve como principal objectivo o desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão para apoiar as actividades envolvidas no controlo das condições de segurança das grandes barragens. Investigadora responsável pelo projecto. Período: Janeiro de 2004 a Dezembro de 2005.
Projecto PRAXIS XXI 3/3.1/CEG/254/95 – Inteligência Artificial em Engenharia Civil – IarEC (LNEC, DEC-IST). O principal objectivo deste projecto foi o de analisar e comparar metodologias e técnicas de inteligência artificial tendo em conta a sua aplicabilidade à área da engenharia civil. O projecto foi coordenado pelo LNEC, tendo a signatária colaborado com a investigação da aplicação das tecnologias ligadas à inteligência artificial nas actividades do controlo de segurança de barragens. Data de Início: 9/1/1997 Duração: 36 meses.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Fernando Manuel Rosmaninho Morgado Ferrão Dias
Instituição	Universidade da Madeira (UMa)
Regime de Tempo	Integral com dedicação exclusiva

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
1994	Universidade de Aveiro	Licenciatura	Electrónica e Telecomunicações	1994
1995	Université Joseph Fourier	DEA	Microelectrónica	1995
2005	Universidade de Aveiro	Doutoramento	Engª Electrotécnica	2005

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

"A high bit resolution FPGA implementation of a FNN with a new algorithm for the activation function", Pedro Ferreira, Pedro Ribeiro, Ana Antunes, Fernando Morgado, Neurocomputing, Vol. 71, Issues 1-3, Pages 71-77, Dezembro 2007.
"A sliding window solution for the on-line implementation of the Levenberg–Marquardt algorithm", Fernando Morgado Dias, Ana Antunes, José Vieira, Alexandre Mota,Engineering Applications of Artificial Intelligence, IFAC 2006
"Additive Internal Model Control: a new Control Strategy", Fernando Morgado Dias, Ana Antunes, Alexandre Mota International Transactions on Computer Science and Engineering, GESTS 2005
"Artificial Neural Networks: a Review of Commercial Hardware", Fernando Morgado Dias, Ana Antunes, Alexandre Mota Engineering Applications of Artificial Intelligence, IFAC 2004
"Artificial neural networks and neuro-fuzzy systems for modelling and controlling real systems: a comparative study", José Vieira, Fernando Morgado Dias, Alexandre Mota Engineering Applications of Artificial Intelligence, IFAC

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
Professor Auxiliar do Departamento de Matemática e Engenharias da Universidade da Madeira, desde Setembro de 2006.
Equiparado a professor-adjunto na Escola Superior de Tecnologia de Setúbal do Instituto Politécnico de Setúbal, de Dezembro de 1998 a Setembro de 2006.
Assistente do primeiro triénio na Escola Superior de Tecnologia de Setúbal do Instituto Politécnico de Setúbal de Outubro de 1995 a Dezembro de 1998.

Projectos de Investigação Relevantes
"DISCO: Distributed Embeddable Systems for Control Applications", financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, realizado na Universidade de Aveiro de 2001 a 2003.
"Instrumentação para Controlo de Atmosfera e Gases de Combustão", financiado pela Reitoria da Universidade de Aveiro, realizado na Universidade de Aveiro de 1998 a 2002.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Herlander Mata Fernandes Lima
Instituição	Universidade da Madeira (UMa)
Regime de Tempo	Integral com dedicação exclusiva

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
2006	Doutoramento	Ciências de Engenharia	IST-UTL	Aprovado por unanimidade
2005	Mestrado	Gestão do Ambiente	FCT-UNL	Aprovado por unanimidade
2000	Pós-Graduação	Hidráulica e Recursos Hídricos	IST-UTL	Muito Bom
1999	Licenciatura	Engenharia dos Recursos Hídricos	UNIV. ÉVORA	*Summa cum laude*

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

Mata-Lima H. (2008). Human-Environment-Society Interactions: Dam Projects as a Case Example. ***Environmental Quality Management***, Wiley InterScience, **18**(1), Autumn (in press).(ISSN: 1088-1913).
Mata-Lima H. (2008). Reducing Uncertainty in Reservoir Modelling Through An Efficient History Matching. ***Oil Gas–European Magazine***, International Edition of ERDÖL ERDGAS KOHLE, forthcoming, March 2008. (ISSN: 0342-5622).
Mata-Lima H. (2007). Comments on "Connectivity Between Landscapes and Riverscapes – a unifying theme in integrating hydrology and ecology in catchment science?" **Invited.** ***Hydrological Processes***, Wiley InterScience, **21**(17). DOI: 10.1002/hyp.6843. (ISSN: 0885-6087).
Mata-Lima H. (2006). Hydrologic Design That Incorporates Environmental, Quality and Social Aspects. *Environmental Quality Management*, 15(3): 51-60. ISSN: 1088-1913.
Mata-Lima H. (2005). Aplicação e Validação de um Simulador Estocástico de Variáveis Climáticas. O Caso da Precipitação. ***Ingeniería del Agua***, International

Journal of IAHR, 12(1): 27-37. ISSN: 1134-2196.

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
Desde 2002: Investigador do Centro de Estudos dos Recursos Naturais e Ambiente (**CERENA-IST**). O Centro desenvolve actividades de investigação no âmbito dos Recursos Naturais e Ambiente (http://cerena.ist.utl.pt).
2002-2006: Formador de vários cursos de nível V no domínio do Ambiente, Hidráulica e Recursos Hídricos e Gestão da Qualidade. Entidades onde ministrou formação: CIDEC (www.cidec.pt); Luso-Área II, Lda e Globalvia, SA (www.globalvia.pt).
2004-2006: Engenheiro no domínio da Hidráulica, Recursos Hídricos e Gestor da Qualidade. Designação da entidade: GLOBALVIA – Consultores de Engenharia, SA (www.globalvia.pt).
2002-2003: Engenheiro Projectista de Hidráulica & Recursos Hídricos. Designação da entidade: Luso-Área II, Lda.
1998-2001: Realizou estágio e desenvolveu actividades de iniciação à investigação nas seguintes áreas: Ambiente, Hidráulica e Recursos Hídricos. Nesse período permaneceu nas seguintes entidades: Universidade de Évora; Instituto do Ambiente (ex-Direcção-Geral do Ambiente e Instituto Superior Técnico.

Projectos de Investigação Relevantes
2003-2005: Engineering Design Projects that Incorporates Environmental, Quality, and Social (stakeholder imperative) Aspects. Project output: 5 articles in peer-reviewed international journals.
2001-2005: Development of a Stochastic Model for Reservoir Characterization. Sponsor: FCT. Ref.: 5200/2001.
2002-2003: Projecto Great Burgan no Koweit. O CMRP actuou como parceiro da CGG – Compagnie Generale de Geophysique (France) para fazer o estudo da caracterização do reservatório do campo super-gigante Greater Burgan, no Koweit.
2001-2002: Projecto de Optimização da Produção do Campo Awali Desenvolvido para ABCO no Bahrein. O CMRP actuou como parceiro da CGG na realização da caracterização de uma parte do reservatório do campo de Awali, o qual fazia parte de um projecto que abrangia todo o campo. O objectivo deste projecto foi optimizar a produção de 11 reservatórios de petróleo e gás, bem como definir a melhor estratégia, tendo em conta a localização de novos poços produtores e injectores.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	José Manuel Cunha Leal Molarinho Carmo
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Integral com exclusividade

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Class.
1996	Agregação	Matemática	Universidade Técnica de Lisboa (IST)	Aprovado por unanimidade
1988	Doutoramento	Matemática	Universidade Técnica de Lisboa (IST)	Aprovado com distinção e louvor
1978	Licenciatura	Matemática, Ramo Estatística e Computação	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	Dezoito valores

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

J. Carmo, A. Sernadas, C. Sernadas, F.M. Dionísio e C. Caleiro, *Introdução à Programação em Mathematica*, Colecção Ensino da Ciência e da Tecnologia, vol 7, IST Press, 2ª edição, Março 2004.

O. Pacheco e J. Carmo, "A Role Based Model for the Normative Specification of Organized Collective Agency and Agents Interaction", *Journal of Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 6, pp. 145-184, 2003.

J. Carmo e A.J.I. Jones, "Deontic Logic and Contrary-to-Duties", em *Handbook of Philosophical Logic*, Second edition, volume 8, D.M. Gabbay e F. Guenthner (eds.), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Holland, pp. 265-343, 2002.

J. Carmo e O. Pacheco, "Deontic and action logics for organized collective agency, modeled through institutionalized agents and roles", *Fundamenta Informaticae*, Special Issue on Deontic Logic in Computer Science, Volume 48, Numbers 2,3, pp.

129-163, 2001.
J. Carmo, R. Demolombe e A. Jones, "An application of deontic logic to the analysis of information systems constraints", *Fundamenta Informaticae*, Special Issue on Deontic Logic in Computer Science, Volume 48, Numbers 2,3, pp. 165-181, 2001.

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
Professor Catedrático, Universidade da Madeira, desde Outubro de 2000
Professor Associado, Universidade da Madeira, Abril de 2000 – Outubro de 2000
Professor Associado, Instituto Superior Técnico, 1992 –2000
Professor Auxiliar, Instituto Superior Técnico, 1988-1992

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	José Manuel Rocha Teixeira Baptista
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Tempo Integral com exclusividade

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Class.
2002	Doutoramento	Engenharia Electrotécnica e Computadores	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Aprovado por Unanimidade
1993	Mestrado	Comunicações Ópticas	Universidade de Essex, Inglaterra	Aprovado
1991	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e Computadores	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	13 valores

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

J. M. Baptista, J. M. Marques, O. Frazão, S. Santos, J. L. Santos, M. B. Marques: "Stimulated Brillouin scattering as the referencing mechanism of an optical fibre intensity sensor", Optics Communications 271, 224 (2007)
J. M. Baptista, S. F. Santos, G. Rego, O. Frazão and J. L. Santos: "Micro-displacement or bending measurement using a long-period fiber grating in a self-referenced fiber optic intensity sensor", Optics Communications, 260, 8 (2006).
A. B. Lobo Ribeiro, J. L. Santos, J. M. Baptista, L. A. Ferreira, F. M. Araújo and A. P. Leite: " Optical Fibre Sensor Technology in Portugal", Fiber and Integrated Optics, vol. 24, 3-4, 171 (2005).
J. M. Baptista, S. Abad, G. M. Rego, L. A. Ferreira, F. M. Araújo, J. L. Santos and A. S. Lage: "Wavelength multiplexing of frequency-based self-referenced fiber optic intensity sensors", Optical Engineering, vol. 43, 3, 702 (2004).

J. M. Baptista, O. Frazão, J. L. Santos, A. S. Lage: "Célula de carga baseada em fibra óptica embebida em compósitos", Patente concedida em 24 de Junho de 2004 pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial sob o nº 102746 Z.
J. M. Baptista, J. L. Santos and A. S. Lage: "Self-referenced fibre optic intensity sensor based on a multiple beam Sagnac topology", Optics Communications, vol. 181, 4-6, 287 (2000).

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
Docente na Universidade da Madeira desde Setembro de 2006 até à actualidade.
Docente no Instituto Superior de Engenharia do Porto desde Dezembro de 1993 até Agosto de 2006.
Investigador na Unidade de Optoelectrónica e Sistemas Electrónicos, do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto (INESC Porto), de 1992 até à actualidade
Investigador no Instituto Superior de Engenharia do Porto desde Dezembro de 1993 até Agosto de 2006.
Docente em cursos organizados pelo FUNDETEC nas áreas de Electrónica, Optoelectrónica, Redes de Computadores e Informática em 1992 e 1993.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Josef Petrus van Leeuwen
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Integral com dedicação exclusiva

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
1999	PhD	IT em Arquitectura e Engenharia	Technische Universiteit Eindhoven, NL	N/A
1993	MSc	Arquitectura	Technische Universiteit Eindhoven, NL	N/A
1988	BEng	Arquitectura	Technische Hogeschool 's-Hertogenbosch, NL	N/A

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

van Leeuwen, J.P. and S. Fridqvist. **2006**. "An Information Model for Collaboration in the Construction Industry." *Computers in Industry* **57**(8-9): 809-816.

van Leeuwen, J.P. and H.J.P. Timmermans (eds.) **2006**. *Innovations in Design & Decision Support Systems in Architecture and Urban Planning*. Dordrecht, NL: Springer. ISBN-10: 1-4020-5059-3 / ISBN-13: 978-1-4020-5059-6. 502 pages.

van Leeuwen, J.P., Wijnen, A., Benschop, N. and Eeltink, M. **2006**. "Citizens and Public Services - A Digital Dialogue Regarding Building Permits." In Rivard, H., Cheung, M.M.S., Melhem, H.G., Miresco, E.T., Amor, R. and Ribeiro, F.L.(eds.): *Building on IT - Proceedings of the Joint International Conference on Computing and Decision Making in Civil and Building Engineering*. 3364-3373.

van Leeuwen, J.P., van Gassel, F. and den Otter, A. **2005**. "Collaborative Design in Education - Evaluation of three Approaches." In Duarte, Ducla-Soares, and Sampaio (eds.): *Digital Design: the quest for new paradigms - proceedings of ECAADE 2005*. Lisbon: Instituto Superior Técnico. 173-180.

van Leeuwen, J.P. **2003**. "Computer Support for Collaborative Work in the Construction Industry." In Cha, J., Jardim-Gonçalves, R. and Steiger-Garção, A. (eds.): *Advanced Design, Production and Manufacturing Systems: Proceedings of the International Conference on Concurrent Engineering*. 26-31 July 2003, Madeira, PT. Rotterdam, NL: Balkema Publishers. 599-606.

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
2006-agora: Professor Associado no Dep. de Arte e Design na Universidade da Madeira. 2006-2007: Director de Curso de Design no Dep. de Arte e Design.
2002-2006: Associate Professor in Collaborative Design, Dep. of Architecture, Building, and Planning at Eindhoven University of Technology, NL.
2005-today: Co-founder and member of the board of the JANUS Foundation, a Dutch National Research Foundation on Communication in the Building Industry.
1997-2001: Assistant Professor in Building Information Technology, Dep. of Architecture, Building, and Planning at Eindhoven University of Technology, NL.
1990-1993: Software Engineer, A CAD Consult BV, 's-Hertogenbosch, NL.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Leonel Domingos Telo Nóbrega
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Integral com dedicação exclusiva

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
1992		Computação	IST	Bom
2001	PAPCC	Informática	UMa	Muito Bom
2006	Doutoramento	Eng. Informática	UMa	Aprovado

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

Leonel Nobrega, Nuno Jardim Nunes, Helder Coelho, *Mapping ConcurTaskTrees into UML 2.0*, 12th International Workshop on Design, Specification, and Verification of Interactive System (DSV- IS'2005), July 13–15, 2005, Newcastle upon Tyne, England, 2005.

Leonel Nobrega, Nuno Jardim Nunes, Helder Coelho, *DialogSketch: Dynamics of the Canonical Prototypes*, 4th International Workshop on TAsk MOdels and DIAgrams for user interface design: For Work and Beyond (TAMODIA'2005), Gdansk, Poland, September 26-27, 2005, ACM Press.

Leonel Nobrega, Nuno Jardim Nunes, Helder Coelho, *The Meta Sketch Editor: a Reflexive Modeling Editor*, Chapter 17, in G. Calvary, C. Pribeanu, G. Santucci, J. Vanderdonckt (eds.), "Computer-Aided Design of User Interfaces V", Proc. of 6th Int. Conf. on Computer-Aided Design of User Interfaces CADUI'2006 (Bucharest, 6-8 June 2006), Information Systems Series, Springer-Verlag, Berlin, 2006, pp. 199-212.

Duarte Costa, Leonel Nóbrega, Nuno Jardim Nunes, An MDA Approach for Generating Web Interfaces with UML ConcurTaskTrees and Canonical Abstract Prototypes, 5th International Workshop on TAsk MOdels and DIAgrams for user interface design: Taming HCI design and development complexity with tasks, models and diagrams (TAMODIA'2006), Hasselt, Belgium, October 23-24, 2006, (to appear) Springer.

Experiência Profissional Relevante (5 referências)

Docente da Universidade da Madeira 1999 à actualidade
Entre 1992 e 1999, colaborador da OBLOG Software

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Luís Armando de Aguiar Oliveira Gomes
Instituição	Universidade da Madeira (UMa)
Regime de Tempo	Integral com dedicação exclusiva

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
2005	Doutoramento	Física	FCUP	Aprovado por Unanimidade
2001	Mestrado	Física	FCUP	Muito Bom
1998	Licenciatura	Física	FCUP	16 Valores

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

"Saturable Absorver Intensity Modulator", M. Guina, A. Vainionpää, L. Orsila, A. Harkonen, J. Lyytikäinen, L.A. Gomes e O. Okhotnikov, Journal of Quantum Electronics, Vol. 39, No. 9, Setembro, 2003.
"980-nm picosecond fiber laser", O.G. Okhotnikov, L.A. Gomes, N. Xiang, T. Jouhti, A.K. Chin, R. Singh, e A.B. Grudinin, IEEE Photonic Technology Letters, Vol. 15, No. 11, Novembro, 2003.
"Picosecond SESAM based Ytterbium Mode-Locked Fiber Lasers", L.A. Gomes, L. Orsila, T. Jouhti e O.G. Okhotnikov, Journal of Selected Topic on Quantum Electronics, Vol. 10, No. 1, Janeiro/Fevereiro, 2004.
"Mode-locked ytterbium fiber lasers", L. Orsila, L.A. Gomes, N. Xiang, T. Jouhti e O.G. Okhotnikov, Applied Optics, Vol. 43, No. 9, Março, 2004.
"Optical Fiber Communications: Recent Contributions in Photonic Device Technology", J. Carvalho, R. Romero, M. Melo, L.A. Gomes, O. Frazão, M.B. Marques e H. Salgado, Fiber and Integrated Optics, Vol. 24, No. 3-4, Abril de 2005.

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
Monitor do Departamento de Física da FCUP, durante 4 semestres, entre 1999 e 2002.
Assistente Convidado do Departamento de Física da UMA, entre Março de 2004 e Março de 2006.
Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Física da UMa, desde Março de 2006.
Investigador do INESC Porto, desde Janeiro de 1999.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Mikhail Benilov
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Integral e dedicação exclusiva

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
1974	Engenheiro-Físico	Física	Instituto de Física e Tecnologia de Moscovo	Com distinção e louvor
1978	Doutor	Mecânica dos Fluidos	Instituto de Física e Tecnologia de Moscovo	Não se aplica
1990	Agregado	Mecânica dos Fluidos /Física dos Plasmas	Comissão Suprema para Atestação do Conselho de Ministros da URSS	Não se aplica
1997	Agregado	Física	Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa	Aprovado por unanimidade

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

M. S. Benilov and G. V. Naidis, *Modelling of discharges in a flow of preheated air*, Plasma Sources Sci. Technol. **14**, No. 1, pp. 129–133 (2005).

M. S. Benilov, M. D. Cunha, and G. V. Naidis, *Modelling current transfer to cathodes in metal halide plasmas*, J. Phys. D: Appl. Phys. **38**, No. 17, pp. 3155-3162 (2005).

M. S. Benilov and G. V. Naidis, *Asymptotic calculation of escape factor in atomic plasmas*, J. Phys. D: Appl. Phys. **38**, No. 19, pp. 3599-3608 (2005).

M. S. Benilov and G. V. Naidis, *Modeling of hydrogen-rich gas production by plasma reforming of hydrocarbon fuels*, Int. J. Hydrogen Energy **31**, No. 6, pp. 769-774 (2006).
M. S. Benilov, M. Carpaij, and M. D. Cunha, *3D modelling of heating of thermionic cathodes by high-pressure arc plasmas*, J. Phys. D: Appl. Phys. **39**, No. 10, pp. 2124-2134 (2006).

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
1977/1990 - Instituto das Temperaturas Elevadas da Academia das Ciências da URSS, Moscovo: **Out. 1977** - Engenheiro Sénior; **Jan. 1979** - Cientista Jovem; **Abr. 1982** - Cientista Sénior; **Maio 1989** - Cientista Líder
1990/1993 - Ruhr-Universität Bochum, Alemanha: **Nov. 1990** - Bolseiro da fundação Alexander von Humboldt; **Maio 1992** – Investigador
1993/ - Universidade da Madeira: **Fev. 1993** - Professor Catedrático Convidado de Física; **Nov. 2000** - Professor Catedrático de Física
Mais do que 100 artigos em revistas internacionais com arbitragem. Foi orientador ou co-orientador de 8 teses de mestrado e cinco teses de doutoramento. Fellow de Institute of Physics (RU), Senior Member da IEEE (EUA), Membro da Sociedade Portuguesa de Física. Membro da Comissão Editorial da revista *Plasma Sources. Science and Technology*.
Projectos de investigação desde 2001 ***Projectos de investigação com financiamento nacional*** • *Teoria e modelização da interacção plasma-cátodo em descargas de arco de alta pressão*. 2000-2004. Financiamento: FCT. Responsabilidade: coordenador. • *Modos de transferência de corrente aos cátodos da descarga de arco de alta pressão e sua estabilidade*. 2005-2008. Financiamento: FCT. Responsabilidade: coordenador. Projectos de investigação de grande dimensão com financiamento da União Europeia • Processamento de combustível através de um processador catalítico de plasma com membranas selectivas de hidrogénio. *2001-2003. Financiamento: União Europeia, através do programa Energia, Ambiente e Desenvolvimento Sustentado. Participantes: DaimlerChrysler AG (Alemanha), Johnson Matthey Plc. (Reino Unido), Mikrowellen Umwelt Technologie GmbH (Alemanha), UMa, Centre d'Energétique - ARMINES (França). Responsabilidade: coordenador dos trabalhos da UMa;* • Uma abordagem integrada ao desenho de sistemas de iluminação de alta intensidade de descarga. *2002-2004. Financiamento: União Europeia, através do programa Energia, Ambiente e Desenvolvimento Sustentado. Participantes: Universidade Paul Sabatier (França), GE Lighting (Reino Unido), Knobel AG (Suíça), UMa, Thorn Europhane (França), Luxmate WSW (Alemanha), SINAPSE (França), Universidade Montpvellier II (França), Foundation Research and*

Technology – Hellas (Grécia), TRL Limited (Reino Unido), Mairie d'Albi (França). Responsabilidade: coordenador dos trabalhos da UMa;

Redes de investigação

- Iluminação eficaz para o século XXI. *2001-2006. É uma rede europeia financiada pelo programa COST (acção COST da CE n.º 529, Comité Técnico Materiais) da União Europeia. Responsabilidade: representante nacional do Portugal no Comité de Gestão da acção.*

Projectos de investigação com financiamento da indústria

- Modelização avançada de tecnologias de descarga de arco. *2000-2003. Financiamento: ABB. (Asea Brown Boveri, ou ABB, é uma empresa multinacional que produz equipamento de electrotecnia de alta tecnologia). Responsabilidade: coordenador;*
- Modelização de bainha de carga de espaço junto ao cátodo de lâmpadas de descarga de alta intensidade. *2001. Financiamento: General Electric Company, EUA. Responsabilidade: coordenador;*
- *Modelização avançada de tecnologias de química de plasmas*. 2002. Financiamento: DaimlerChrysler AG, Alemanha. Responsabilidade: coordenador.
- *Plasma reforming of kerosene for alternative power units*. Financiamento: Airbus Industries. 2005. Responsabilidade: coordenador dos trabalhos da UMa.
- *The mechanism of instability of anode sheath and the relation to generation of EMI in high xenon pressure gas discharge lamps*. 2006. Financiamento: Philips Technologie GmbH. Responsabilidade: coordenador.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Nelli Alexandrova
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Integral e dedicação exclusiva

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
2000	Agregação	Ciências de Engenharia	Bauman Moscow State Technical University	--
1992	Doutor	Matemática e Mecânica Aplicada	Voronezh State University	--
1988	Mestrado	Engenharia Mecânica	Voronezh State University	Graduação com honra

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

Alexandrova, N.N. and Vila Real, P.M.M., Deformation and stress analysis of an anisotropic rotating annular disk, *Int. J. for Computational Methods in Engineering Science and Mechanics*, (in press).
Alexandrova, N.N. and Vila Real, P.M.M., Elastic-plastic stress distributions and limit angular velocities in rotating hyperbolic annular discs, *J. Mechanical Engineering Science*, 2007, **221**, 137-142.
Alexandrova, N.N. and Vila Real, P.M.M., Stress distributions in an annular disk possessing stress induced material anisotropy, *Materials Science Forum*, 2007, **553** - "Diffusion in Solids and Liquids", 1-6.
Alexandrova, N.N. and Vila Real, P.M.M., Effect of plastic anisotropy on stress-strain field in thin rotating disks, *Thin Walled Structures*, 2006, **44**, 897-903.
Vilotic D., Plancak M., Grbic S., Alexandrov S. and Chikanova, N. An approach to

determining the workability diagram based on upsetting tests, *Fat.&Fract. Engng Mater. Struct*, 2003, **26**, No.4, P.305-310.

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
Professora Auxiliar, Departamento de Matemática e Engemharias, Universidade da Madeira, Portugal, desde 2007
Research Associate, Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Aveiro Portugal, 2003 - 2007
Research Associate, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Aveiro Portugal, 2001 - 2002
Mathematics Adjunct Faculty, College of Allegheny County, Monroeville, PA, USA, 2000 - 2001

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Rita Maria César e Sá Fernandes de Vasconcelos
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Integral com exclusividade

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
1978	Licenciatura	Matemática Ramo de Estatística e Computação	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	16 valores
1994	Doutoramento	Matemática-Probabilidades e Estatística	Universidade da Madeira	Distinção e Louvor

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

"Power Divergence Statistics", Pestana, Dinis; Vasconcelos, Rita; em *Extreme Values and Additive Laws*, CEAUL, CIM, DEIO, pp.78-81, 1999.
"What do we gain from studying cancer in the digestive system data using spatial statistics?" em *Proceedings of the 1996 Symposium on Health, Healing and Medicine* Vol II, Lasker, G. E., Koizumi, H. and Okuyama, M. (Eds.), pp. 53-58. publicado pelo International Institute for Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics, Baden-Baden, 1996.
"The relevance of spatial statistics on the statistical model building for coronary heart disease." *Journal of Biological Systems*, Vol. 3, 3, pp. 661-675, 1995.
"Summing Up or Randomization – How Far to Go?", Brilhante, Fátima; Rocha, José;

Mendonça, Sandra; Vasconcelos, Rita; Pestana, Dinis; em *Notas e Comunicações- Nota n°25/2003*, CEAUL.
"Verosimilhança Máxima ou Qui-Quadrado Mínimo?", Pestana, Dinis; Vasconcelos, Rita; Velosa, Sílvio; em *Notas e Comunicações- Nota n°31/2003*, CEAUL.

Experiência Profissional Relevante (5 referências)
Professora Associada com nomeação definitiva da Universidade da Madeira.
Membro do Comité Científico Local da 56ª Sessão Bienal do "International Statistical Institute (ISI)", a realizar em Postugal em Agosto de 2007. Membro da Comissão Organizadora do "23rd European Meeting of Statisticians", Funchal, de 13 a 19 de Agosto de 2001.
Investigadora responsável pela análise estatística dos dados de Portugal do projecto ISAACII e III – International Study of Asthma and Allergies in Childhood, que é coordenado, em Portugal, pelo Prof. Rosado Pinto do Hospital D. Estefânia de Lisboa.
Membro do Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa Investigadora do Projecto VEXTRA – Extremos e variáveis aditivas (FCT/POCTI/FEDER), do Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa.
-Presidente do Departamento de Matemática da Universidade da Madeira, de Abril de 1995 a Agosto de 2000. -Vice-Presidente do Conselho Científico da Universidade da Madeira, de 1996 a 1998. -Membro do Senado da Universidade da Madeira de 1997 a Agosto de 2000; de Outubro de 2004 a Abril de 2006. embro do Conselho da Universidade de Outubro de 2004 a Abril de 2006. -Membro do Conselho da Universidade de 1998 a Julho de 2000 , de 2004 a 2006. -Membro do Conselho Administrativo da Universidade da Madeira, de Setembro de 1998 a Julho de 2000. -Membro da Comissão de Orçamento e Planeamento da Universidade da Madeira, de Setembro de 1998 a Julho de 2000. -Membro da Comissão de Auto-Avaliação das Licenciaturas em Matemática e em Ensino da Matemática, relativamente ao ano lectivo 1997/98. <u>Externas à Universidade da Madeira</u>: Membro da Comissão Científica da Secção Permanente de Estatísticas Demográficas e Sociais das Famílias e do Ambiente, do Conselho Superior de Estatística, de Janeiro de 1998 a 2003. Por indigitação do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas, é vogal suplente do Conselho Superior de Estatística, de 4 de Janeiro de 1996 a Janeiro de 2003.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE Matemática e Engenharias

FICHA CURRICULAR DE DOCENTE

Dados Pessoais	
Nome	Sandra Maria Freitas Mendonça
Instituição	Universidade da Madeira
Regime de Tempo	Integral com Exclusividade

Formação Académica

Ano	Grau	Área	Instituição	Classificação
2001	Doutoramento	Matemática, Especialidade de Probabilidades e Estatística	Univ. da Madeira	*Aprovada com distinção e louvor*
1997	Mestrado	Probabilidades e Estatística	Univ. de Lisboa	*Muito bom*
1994	Licenciatura	Matemática	Univ. da Madeira	18 valores

Investigação Relevante (5 publicações ou trabalhos)

M. I. Gomes, F. Figueiredo e **S. Mendonça** (2005), Asymptotically best linear unbiased tail estimators under a second-order regular variation condition, *Journal of Statistical Planning and Inference, Volume 134, Issue 2, 409-433.*
S. Mendonça e L. Streit (2001), Multiple Intersection Local Times in Terms of White Noise, *Infinite Dimensional Analysis, Quantum Probability and Related Topics*, Vol. 4, No. 4, 533-543.
D. Pestana e **S. Mendonça** (2001), Higher-Order Monotone Functions and Probability Theory; *Generalized Convexity and Generalized Monotonicity*, in Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems ***502***, Hadjisavvas, N. et al. (editors), Springer, 317-331.
M. Malva e **S. Mendonça** (2005), Desenvolvimentos assintóticos e polinómios ortogonais, *Estatística Jubilar*, Actas do XII Congresso da SPE, 433-444.
S. Velosa, **S. Mendonça** e D. Pestana (2005), Teoremas Abelianos e Tauberianos,

Variação Regular e a Exponencial Inversa, Actas do XII Congresso da SPE, 809-816.
M. Malva e **S. Mendonça** (2004), Distribuições conjugadas e somas de variáveis aleatórias, *Estatística com Acaso e Necessidade*, Actas do XI Congresso da SPE, 401-406.

Experiência Profissional Relevante (5 referências)

Docência na Universidade da Madeira:

- Monitora, Novembro de 1992 – Novembro de 1994
- Assistente, Novembro 1994 – Março 2001
- Professora Auxiliar, desde Março 2001.

ANEXO II

Nota: O documento do Protocolo de colaboração com o LREC foi enviado também no âmbito da adequação do 2º ciclo de Engenharia Civil.

UNIVERSIDADE da MADEIRA

DEPARTAMENTO DE
Matemática e
Engenharias

lrec
laboratório regional
de engenharia civil

DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos se declara que o Laboratório Regional de Engenharia Civil (LREC), ao abrigo do Protocolo assinado com a Universidade da Madeira (UMa) em 31/01/1997, disponibilizará o acesso às suas instalações pelos alunos e docentes do curso de Engenharia Civil da UMa.

Esta colaboração foi devidamente acordada aquando da criação da actual Licenciatura em Engenharia Civil, com vista a complementar os recursos materiais de ambas as instituições.

Ficou ainda acordado que os moldes de utilização dos equipamentos do LREC pelos docentes e alunos da UMa seriam definidos oportunamente, por ambas as partes, durante o planeamento dos semestres lectivos.

Funchal, 15 de Janeiro de 2007

O Director

Daniel Jorge Ribeiro Figueira da Silva

Região Autónoma da Madeira
Governo Regional

Secretaria Regional do Equipamento Social e Transportes
Laboratório Regional de Engenharia Civil

Rua Agostinho Pereira de Oliveira • São Martinho • 9000-264 Funchal • Telef.: 291 765 223M/5 - 291 774 220 - 291 763398 • fax: 291765385
NIF: 511 042 850 • e-mail: info@lrec.pt

PROTOCOLO DE COOPERAÇÃO CELEBRADO ENTRE A UNIVERSIDADE DA MADEIRA E O LABORATÓRIO REGIONAL DE ENGENHARIA CIVIL.

Entre

A Universidade da Madeira, adiante designada por UMa, com sede no Colégio dos Jesuítas, Praça do Minicípio, 9000 Funchal, Pessoa Colectiva nº 680041982, representada pelo Excelentíssimo Senhor Professor Doutor José Manuel Castanheira da Costa, na qualidade de Reitor,

e

O Laboratório Regional de Engenharia Civil, adiante designado por LREC, com sede ao Caminho do Esmeraldo, S. Martinho, 9000 Funchal, Pessoa Colectiva nº 511042850, representado pelo Excelentíssimo Senhor Eng. António Gonçalves da Costa, na qualidade de Director,

é celebrado o presente Protocolo de Cooperação, o qual se regerá pelas cláusulas seguintes:

1ª
Âmbito

Com vista a atingir as finalidades deste Protocolo, as duas instituições comprometem-se especialmente a:

a) Disponibilizar informação sobre os seus programas de desenvolvimento;
b) Facultar o acesso à informação e documentação científica e técnica;
c) Favorecer o acesso a equipamento técnico especializado;
d) Promover e participar em acções conjuntas de formação;
e) Realizar consultas mútuas sobre projectos de investigação.

2ª
Acções de Cooperação

Sem prejuízo de outras acções que posteriormente venham a ser definidas, as acções de cooperação a desenvolver no âmbito deste Protocolo contemplam:

a) A participação mútua na implementação de acções de apoio à comunidade, visando o desenvolvimento regional;
b) A cooperação na elaboração de projectos de investigação em áreas de interesse mútuo;

c) A promoção conjunta de conferências, seminários, congressos ou outras acções de índole pedagógica, científica e cultural, e de apoio recíproco;
d) A possibilidade de estudantes da UMa realizarem estágios científicos no LREC.

3ª
Gestão do Protocolo

3.1 A gestão do Protocolo será feita por uma Comissão Coordenadora composta por um membro de cada instituição, designados pelo Reitor da UMa e pelo Director do LREC, por períodos renováveis de três anos.
3.2 À Comissão Coordenadora compete:
a) Apreciar as propostas de cooperação que lhe sejam presentes;
b) Estabelecer o programa anual de cooperação, que fixará os meios financeiros necessários submetendo-o à aprovação dos órgãos competentes das duas instituições;
c) Promover as diligências para a concretização do programa aprovado;
d) Efectuar a avaliação anual da actividade desenvolvida.
3.3 A Comissão Coordenadora reunirá, pelo menos, uma vez anualmente, em local acordado por ambas as instituições.

4ª
Duração e Denúncia

4.1 O presente Protocolo entra em vigor na data da sua assinatura, é válido por um período de três anos, automaticamente prorrogável por iguais períodos de tempo, se nenhuma das partes o denunciar com uma antecedência mínima de 60 dias antes do termo do período respectivo.
4.2 A sua revisão pode ser efectuada por iniciativa de qualquer das partes e constará sempre de documento escrito, por ambas assinado.
4.3 Em caso de denúncia, as partes obrigam-se a completar as acções que estejam em desenvolvimento e não se relacionem directamente com as causas de rescisão.

5ª
Resolução de Conflitos

5.1 Quaisquer dúvidas de interpretação ou litígios resultantes deste Protocolo deverão ser resolvidos por acordo das partes, ouvida a Comissão Coordenadora; na impossibilidade de acordo, serão dirimidos por um Tribunal Arbitral, que funcionará na Comarca do Funchal, ao abrigo do disposto na Lei nº 31/86, de 29 de Agosto.
5.2 Cada uma das partes nomeára um árbito, escolhendo estes, entre si, o presidente.

5.3 Não sendo possível a designação do presidente, nos termos do número anterior, será observado o disposto no nº 2 do artº 14º do citado diploma.

Ambos os outorgantes aceitam o presente Protocolo, em todos os seus termos, sem reserva alguma, o qual vai escrito e assinado em dois exemplares.

Funchal, em 31 de Janeiro de 1997

O Director do Laboratório Regional de Engenharia Civil

(Eng. António Gonçalves da Costa)

O Reitor da Universidade da Madeira

(Prof. Doutor José Manuel Castanheira da Costa)