



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

RELATÓRIO DE ACTIVIDADES 2005

Membros dos Órgãos da Escola de Engenharia -2005

Presidência da Escola

Presidente	António Augusto Magalhães da Cunha
Vice-Presidentes	João Álvaro Brandão Soares de Carvalho Alexandre Júlio Teixeira dos Santos

Directores dos Departamentos:

Departamento de Engenharia Biológica	Domingas do Rosário V. Tavares de Oliveira
Departamento de Engenharia Civil	Paulo José Brandão Barbosa Lourenço
Departamento de Electrónica Industrial	Júlio Manuel Sousa Barreiros Martins
Departamento de Engenharia Mecânica	José Carlos Fernandes Teixeira
Departamento de Engenharia de Polímeros	José António Colaço Gomes Covas
Departamento de Engenharia Têxtil	Fernando Batista Nunes Ferreira
Departamento de Informática	José Bernardo Vieira de Barros
Departamento de Produção e Sistemas	Pedro Nuno Ferreira Pinto Oliveira (até Outubro) Maria Madalena Teixeira Araújo
Departamento de Sistemas de Informação	Luís Alfredo Martins do Amaral

Presidência do Conselho de Cursos de Engenharia

Rosa Maria Fernandes Vasconcelos

Secretária do Conselho Científico da Escola

Filomena Maria Rocha Menezes Oliveira Soares

ÍNDICE GLOBAL

I PARTE - SINTESE DA ACTIVIDADE DESENVOLVIDA

II PARTE – RELATÓRIOS DOS DEPARTAMENTOS

- I - Engenharia Biológica
- II - Engenharia Civil
- III - Electrónica Industrial
- IV - Engenharia Mecânica
- V - Engenharia de Polímeros
- VI - Engenharia Têxtil
- VII - Informática
- VIII - Produção e Sistemas
- IX - Sistemas de Informação

III PARTE – ANEXOS

- I – Ingresso nos Cursos do 1º Ciclo
- II – Relatório dos Cursos de Pós-Graduação
- III – Recursos Humanos

ÍNDICE

I PARTE – SÍNTESE DA ACTIVIDADE DESENVOLVIDA

0. Análise Global	6
1. Recursos Humanos	8
1.1. Pessoal Docente.....	8
1.1.1 Formação de Docentes Concluída	9
1.1.2 Formação de Docentes em Curso.....	10
1.1.3 Dispensas de Serviço Docente	10
1.1.4 Licenças Sabáticas Concedidas para 2005/06.....	11
1.1.5 Equiparações a Bolseiro de Curta Duração	11
1.1.6 Nomeações Definitivas	12
1.1.7 Concursos Concluídos.....	12
1.1.8 Provas de Agregação.....	12
1.1.9 Quadro de Pessoal Docente	12
1.1.10 Colaborações com Instituições de Ensino Superior.....	13
1.2 Pessoal Não-Docente.....	13
1.3 Pessoal Investigador.....	14
2 Infra-estruturas	14
3 Recursos Financeiros	15
3.1 Verbas Ordinárias.....	15
3.1.1 Despesas Correntes e de Capital	15
3.1.2 Financiamento de Formação de Pessoal Docente	16
3.1.3 Financiamento de Intercâmbio	16
3.1.4 Actividades de Colaboração e Serviço de Docentes da Escola.....	16
3.1.5 Formação de Pessoal Não Docente	17
3.2 Verbas Especiais	17
3.3 Programa de Qualidade do Ensino	18
3.4 Verbas de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico.....	18
3.4.1 Candidaturas e Novos Projectos Aprovados	18
3.4.2 Apoio à Gestão Financeira dos Projectos de Engenharia.....	19
3.4.3 Projectos em Curso.....	19
4 Projectos de Ensino	20
4.1 1º Ciclo (Licenciatura)	20
4.1.1 Vagas, Inscrições e Nota de Acesso aos Cursos de 1º ciclo.....	20
4.2 Processo de Bolonha	21
4.3 Avaliação das Licenciaturas	21
4.3.1 Ordem dos Engenheiros.....	21
4.4 2º Ciclo (Mestrado e de Especialização)	21
4.4.1 Novos Cursos de Mestrado.....	21
4.4.2 Inscrições em 2005/2006.....	21
4.4.3 Dissertações de Mestrado	21
4.4.4 Memória das Pós-Graduações	24
4.5 Processos de Equivalência.....	24
4.5.1 Equivalência de Graus.....	24
4.5.2 Reconhecimento de Habilitações.....	24
4.6 Curso Sociedade da Informação e Estágio em Sociedade da Informação.....	24
4.7 Mobilidade e Intercâmbio.....	25

4.7.1	Programa Alβan	25
4.7.2	Protocolos Bilaterais Sócrates com Intervenção da Escola de Engenharia	25
4.7.3	Mobilidade de Estudantes	26
4.7.4	Mobilidade de Docentes	27
4.7.5	Cooperação com a Universidade de Dili, Timor-Leste	28
4.8	Cursos de Especialização Tecnológica (CET'S)	28
5	Investigação	28
5.1	Doutoramentos.....	28
5.1.1	Doutoramentos concluídos	29
5.1.2	Doutoramentos em Curso	29
5.2	Patentes Nacionais	30
5.3	Prémios e Condecorações	30
5.3.1	Ordens Honoríficas	30
5.3.2	Prémio FCT Estimulo à Excelência.....	30
5.3.3	Prémio "Thomas Fitch Rowland"	31
5.3.4	Concurso Nacional de Inovação BES	31
5.3.5	Futebol Robótico	31
5.3.6	Programa Equinox: Galardão à Universidade do Minho	31
5.3.7	JEC – Spirit of Innovation (European Society of Composites)	31
5.3.8	Outros	31
6	Extensão Universitária	32
6.1	Protocolos	32
6.2	Interfaces	33
7	Actividades da Presidência	34
7.1	Grupos de Trabalho	34
7.2	IN ² TEC	34
7.3	Semana da Escola de Engenharia.....	34
7.4	Divulgação e Imagem da Escola.....	35
7.4.1	Kit do Psicólogo Vocacional	35
7.4.2	Revista de Engenharia.....	35
7.4.3	Material Publicitário	35
7.5	Outras Iniciativas.....	35
8	Assembleia de Representantes.....	35
9	Outros Assuntos.....	36
9.1	O Perfil do Engenheiro UMinho	36

0. Análise Global

A actividade da Escola de Engenharia é o resultado de um conjunto alargado de iniciativas dos seus departamentos e dos centros de investigação e das unidades de interface em que os seus docentes participam. Essas iniciativas são descritas nos relatórios dos departamentos que constituem a Parte II deste Relatório de Actividades. Ao nível Escola é assegurada a coordenação e a integração deste esforço, a gestão dos recursos comuns e são tomadas iniciativas associadas a novos projectos de cariz multi-departamental. No ano em análise, essa actividade de coordenação foi desenvolvida sob as linhas programáticas da actual equipa da Presidência (empossada a 7 Janeiro de 2005), sendo reportada na Parte I.

Importa referir que a estrutura organizacional da Universidade implementa um modelo matricial com um elevado grau de interdependência entre projectos e unidades orgânicas. Neste contexto, as fronteiras do universo Escola de Engenharia são difusas. Por isso, o presente Relatório (e os respectivos relatórios departamentais que o constituem), considerou como actividade da Escola o conjunto das acções desenvolvidas pelos docentes, funcionários e investigadores da Escola (no âmbito dos respectivos departamentos ou dos centros ou das unidades de interface a que estejam associados).

Em termos de enquadramento externo, o ano de 2005 foi marcado pelo quadro complexo do ensino superior nacional que combina aspectos restritivos com um processo de reestruturação (resultante da aplicação em Portugal da Declaração de Bolonha).

Em termos de enquadramento interno, e para além do resultante da estrutura orgânica da Universidade, a Escola procurou articular com a Reitoria as iniciativas tomadas ao nível dos processos reestruturativos ou das principais acções voluntaristas iniciadas.

Neste contexto, sintetizam-se de seguida os pontos mais marcantes da actividade da Escola em 2005:

a) Recursos Humanos

Os números globais dos recursos humanos afectos à Escola estão estabilizados em termos de pessoal docente e não-docente. No entanto, existem distorções ao nível da sua afectação departamental resultante da evolução da procura dos diferentes projectos de ensino em que a Escola está envolvida.

A situação é totalmente diferente ao nível do pessoal investigador (bolseiro), onde se verificou um aumento significativo ao longo dos últimos 3 anos. Esta evolução traduz uma mudança no perfil da actividade da Escola (com um aumento da importância da actividade de investigação), colocando novos desafios ao nível das infra-estruturas e do modelo organizacional.

Acentuou-se o processo de formação de base do pessoal docente (a Escola atingiu 83% de pessoal doutorado) e foi mantido o esforço de formação de pessoal não-docente.

b) Recursos financeiros

A Escola desenvolveu a sua actividade com recursos financeiros ordinários semelhantes aos de 2004. Estes meios foram complementados com verbas adicionais da instituição (verbas especiais e programa qualidade do ensino) associadas a projectos específicos e com verbas próprias captadas através da actividade de pós-graduação e de um vasto conjunto de projectos.

c) Infra-estruturas

Foi desenvolvido e iniciada a aplicação de um novo modelo de gestão de espaços que levará a uma reafecção dos espaços atribuídos aos diferentes departamentos. Este exercício já teve em conta o novo edifício da Escola em Gualtar (que deverá entrar em funcionamento no primeiro trimestre de 2006) e cujo processo de conclusão foi acompanhado.

d) Projectos de ensino

Os resultados do concurso nacional de acesso 2005 foram muito positivos para a Escola. De facto, a Universidade do Minho é a terceira instituição nacional a admitir maior número de alunos de engenharia.

A gestão destes projectos foi marcada pela reestruturação curricular associada ao Processo de Bolonha (cuja conclusão acontecerá em Janeiro de 2006) e pela continuação dos projectos piloto ao nível da adaptação das práticas pedagógicas.

Ao nível da pós-graduação verifica-se uma estabilização da procura, com alguns sinais de saturação de diversos dos projectos de ensino oferecidos pela Escola.

e) Actividades de investigação

Verificou uma evolução muito positiva ao nível da produção científica, embora se continuem a verificar grandes heterogeneidades entre os vários departamentos da Escola. A qualidade desta actividade foi evidenciada pelo elevado número de prémios e de distinções atribuídos a pessoal da Escola.

Foram iniciados um conjunto de projectos internos multi-departamentais (programa IN²TEC e activação dos grupos tecnologias emergentes) e instituídos (e atribuídos) prémios para a *Melhor Tese* e o *Melhor Poster*.

f) Actividades de extensão universitária

A Escola continuou a afirmar-se como um importante parceiro do tecido económico-productivo nacional, desenvolvendo com sucesso diversos projectos de grande impacto nacional (a título de exemplo, e apenas porque tem sido o mais mediatizado, referira-se o caso da botija *Pluma*).

De facto, a análise deste Relatório permite referenciar 2005 como um ano positivo, embora existam diversas áreas de actividade a merecer especial atenção no futuro próximo. O enquadramento externo é de grande mudança, pelo que a Escola deverá saber encontrar a flexibilidade e o engenho adequados para responder a essas evoluções. Certamente que o aprofundamento das abordagens multi-disciplinares e multi-departamentais será uma das estratégias a seguir.



António M. Cunha

1. Recursos Humanos

Os recursos disponibilizados à Escola pela Universidade, em termos de meios humanos e de dotação financeira, estão indexados, directa ou indirectamente ao número de alunos equivalentes servidos por esta unidade operacional.

No entanto, e em termos de pessoal docente, a transposição deste princípio para o nível departamental tem dificuldades e estrangulamentos devido ao progressivo desalinhamento da dimensão de alguns dos departamentos nem relação à respectiva população discente e à realidade do quadro dos diferentes departamentos. Estas distorções têm vindo a ser parcialmente compensadas com o algoritmo de afectação departamental de verbas para capital e para consumo corrente (que é dependente dos efectivos em pessoal e da população discente correspondente ao departamento). Acresce que a Escola utilizou verbas próprias (da receita correspondente a propinas de mestrado) para aquisições de serviços a 6 auxiliares educativos que apoiaram a actividade docente de departamentos mais carenciados. Esta situação deverá ser descontinuada no próximo ano lectivo e substituída por um esquema de prestação de serviço docente por departamentos com excesso de pessoal em disciplinas afectas aos departamentos mais deficitários.

Relativamente ao pessoal não-docente, utiliza-se o mesmo princípio que é suportado quantitativamente por um critério de pontuação departamental. No entanto, neste caso a dotação a atribuir a cada departamento é efectuada ao nível Escola.

1.1. Pessoal Docente

A dotação de pessoal docente acordada com a Reitoria para o ano lectivo 2005/06 é apresentada na Tabela 11 (esta tabela inclui dados relativos aos anos anteriores).

TAB. 1.1 DOTAÇÃO DE DOCENTES PARA O ANO LECTIVO 2005/06

Docentes carreira existentes		Docentes carreira novos	Convidados	Monitores	Dispensas de serviço	ETI 2005	ETI 2004
DEB	21	0	2	1	0	24,2	21
DEC	43	1	8	8	8,5	54,6	54,8
DEI	32	0	3,6	1	2	35,6	35,6
DEM	32	0	1,9	0	1	34,3	34,4
DEP	25	0	0	0	0	23,8	25
DET	28	0	0	0	0,5	27,7	27
DI	51	0	4	3	0	58,4	55
DPS	45	1	4,1	2	2,5	49,1	52,7
DSI	26	0	6,5	1	2,5	35,5	36,5
Dotação 2005	303	2	30,1	16	17	343,2	
2004	301	1	34,8	10	29,5	342	
2003	298	0	36,8	11	37,5	317,5	
2002	299	2	41,1	14,67	63	310,7	

Em termos globais, esta dotação tem pequenos ajustes relativamente a 2004/05. As alterações relativas a docentes de carreira estão associadas a processos de doutoramento ou a concursos em curso.

Este cenário traduz alguns fortes desequilíbrios face à actual população discente cuja correcção é inibida pela restrição a novas contratações, pela dificuldade de se moverem docentes de carreira entre os departamentos e a pela imposição legal de admitir/readmitir docentes convidados que tenham obtido qualificações académicas.

1.1.1 Formação de Docentes Concluída

Em termos de pessoal docente, a Escola está prestes a encerrar um ciclo caracterizado por um grande esforço de formação da base da sua estrutura humana. De facto, em 2005 a percentagem de pessoal doutorado atingiu 83%.

Durante o ano em análise, nenhum docente da Escola concluiu Mestrados e/ou PAPCC (tabela 1.3). No entanto, foram aprovadas 22 dissertações de docentes da Escola (2004: 21, 2003:18 e 2002:19) Os temas desenvolvidos nos respectivos projectos de doutoramento estão listados na tabela 1.2.

TAB. 1.2 DOUTORAMENTOS DE DOCENTES DA EENG CONCLUÍDOS EM 2005 (ATÉ 14 DEZ.)

Doutorando	Dep.	Tema	Data da Prova
José Augusto Afonso	DEI	Acesso local sem fios em comunicação: Escalonamento de tráfego de tempo real em sistemas de aquisição e dados de controle	07-01-2005
Manuel José Lopes Nunes	DPS	Metodologias de desenvolvimento de novos produtos industriais	17-01-2005
Luís Armando Canhoto Neves	DEC	Life-cycle analysis of bridges considering condition, safety and maintenance cost interaction	11-02-2005
João Paulo Flores Fernandes	DEM	Dynamic analysis of mechanical systems with imperfect kinematic joints	14-02-2005
Filipe Pereira Pinto da Cunha e Avelos	DPS	Branch-and-price and multicommodity flows	18-03-2005
Jorge Gustavo Pereira Bastos Rocha	DI	Informação geográfica meta-informação codificação e visualização	01-04-2005
Bruno Alexandre Fernandes Dias	DI	Gestão de redes - arquitectura para um serviço distribuído de gestão de redes	07-04-2005
Eurico Augusto Rodrigues de Seabra	DEM	Projecto de um sistema de actuação para a produção de gumes cortantes em limas	08-04-2005
Ana Maria Alves Coutinho da Rocha	DPS	Algoritmos rápidos e estáveis baseados na relaxação lagrangeana	28-04-2005
Cláudio Manuel Martins Alves	DPS	Cutting and packing: problems, models and exact algorithms	06-05-2005
Manuel Alcino Pereira da Cunha	DI	Point-free program calculation	16-06-2005
Maria João Mesquita Rodrigues da Cunha Nicolau Pinto	DI	Encaminhamento para comunicações em grupo com requisitos de qualidade de serviço	30-06-2005
José Manuel Tavares Vieira Cabral	DEI	Uma Arquitectura para adaptação de tráfego de baixo débito em aplicações de controlo	22-07-2005
João Miguel Clemente de Sena Esteves	DEI	Metodologia de autolocalização absoluta em ambientes quase-estruturados	28-07-2005
Luís António de Sousa Barreiros Martins	DEM	Flow characteristics in the vicinity of a hole in a duct wall	02-09-2005
Paulo Jorge Figueira de Almeida Urbano de Mendonça	DEC	Habitar sob a segunda pele	09-09-2005
Jorge Miguel de Oliveira Sá e Cunha	DPS	As decisões de investimento das empresas: principais determinantes e comportamentos dos gestores	10-10-2005
Paulo Mateus Mendes	DEI	Microantenas integradas em microssistemas de rádio-frequência para comunicações sem fios	05-12-2005
Pedro Nuno Miranda de Sousa	DI	A multiconstrained QoS scheduler for class-based IP networks	16-12-2005
André Paulo de Almeida Whiteman Catarino	DET	Monitorização e controlo em tempo real do processo de tricotagem em teares de malha de trama	19-12-2005

Doutorando	Dep.	Tema	Data da Prova
Graça de Fátima Moreira de Vasconcelos	DEC	Experimental investigations on the mechanics of stone masonry: characterization of granites and behaviour of ancient masonry shear walls	19-12-2005
Luís Miguel da Silva Dias	DPS	Modelação automática interactiva de simulações	29-12-2005

1.1.2 Formação de Docentes em Curso

O esforço de formação de base de pessoal docente em curso é resumido na tabela 1.3. Desenvolvem trabalhos para obtenção de doutoramento **35** docentes e apenas 1 docente está a preparar as Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. A grande maioria dos Departamentos tem este processo em fase de conclusão (nos casos do DEB e do DEP, já está concluído).

TAB.1.3 DOUTORAMENTOS DE PESSOAL DOCENTE EM CURSO EM 2005

Departamento	Docentes de carreira	Docentes em Doutoramento
DEB	21	0
DEC	42	12
DEI	32	5
DEM	33	5
DEP	25	0
DET	28	3
DI	51	7
DPS	46	9
DSI	25	4
Total 2005		45
Total 2004		66
Total 2003		98
Total 2002		97

1.1.3 Dispensas de Serviço Docente

O esforço de formação de base de pessoal tem sido suportado ao nível da dispensa de serviço docente, nos termos legalmente estabelecidos. Esse esforço é quantificado na tabela 1.4.

TAB. 1.4 DISPENSAS DE SERVIÇO DOCENTE EM 2005

Departamento	Novas dispensas	Prorrogações	Total
Electrónica Industrial	-	2	2
Engenharia Biológica	-	-	-
Engenharia Civil	1	7,5	8,5
Engenharia de Polímeros	-	-	-
Engenharia Mecânica	-	1	1
Engenharia Têxtil	-	0,5	0,5
Informática	-	-	-
Produção e Sistemas	-	2,5	2,5
Sistemas de Informação	-	2,5	2,5
Totais de 2005	1	16	17
2004	5	25	30
2003	4.5	35.9	40.4
2002	16.6	43.7	60.3

1.1.4 Licenças Sabáticas Concedidas para 2005/06

A formação contínua é a actualização de pessoal de carreira, tem nas licenças sabáticas um dos pilares principais. 19 docentes da Escola estiveram nesta situação em 2005 (tabela 1.5). Este número, que é idêntico ao de 2004, tenderá a estabilizar em resultado da estagnação do quadro de pessoal docente.

TAB. 1.5 LICENÇAS SABÁTICAS CONCEDIDAS E EM CURSO EM 2005

Dep ^o	N ^o por Dep ^o	Docentes	Período	
DEB	2	António Guerreiro de Brito	Set. 05	Ago. 06
		José António Couto Teixeira	Set. 05	Ago. 06
DEC	1	Said Jalali	Set. 05	Ago. 06
DEI	1	José Higinio Gomes Correia	Set. 05	Ago. 06
DEM	3	Fernando Tavares Pinho	Out.05	Set.06
		Jaime Carlos Luzia Ferreira da Silva	Set.05	Ago. 06
		José Manuel Ramos Gomes	Set.05	Ago. 06
DEP	1	Rui Luís Gonçalves dos Reis	Mar.06	Fev.07
DET	5	António Alberto Cabeço Silva	Set.05	Ago.06
		Maria Manuela Torres Matos Neves	Set.05	Ago.06
		Maria Teresa de Sousa Pessoa Amorim	Set.05	Ago.06
		Maria da Graça Pinto Ribeiro Guedes	Mar.06	Fev.07
		Noémia Maria Carneiro Pacheco	Set.05	Ago.06
DI	2,5	Luís Paulo Peixoto dos Santos	Set.05	Fev.06
		Paulo Manuel Martins Carvalho	Set.05	Ago.06
		Orlando Manuel Oliveira Belo	Set.05	Ago.06
DPS	2,5	Fernando Carlos Cabrita Romero	Set.05	Ago.06
		Pedro Nuno Ferreira Pinto Oliveira	Set.05	Fev.06
		Senhorinha de Fátima Fortunas Teixeira	Set.05	Ago.06
total	18			
2004	18,5			
2003	16.0			
2002	10.5			

1.1.5 Equiparações a Bolseiro de Curta Duração

A caracterização dos pedidos de equiparação a bolseiro submetidos pelos docentes da Escola é apresentada na tabela 1.6, denotando uma intensa actividade científica e de cooperação internacional do pessoal docente da Escola (uma média de 21.1 dias de equiparação por docente).

TAB. 1.6 EQUIPARAÇÕES A BOLSEIRO DE CURTA DURAÇÃO – 2005 (ATÉ 30 DE DEZEMBRO)

Categoria	N ^o Docentes	N ^o de Missões	N ^o de Dias	Missões/Docente	Dias/Docente
Assistente Estagiário	3	3	20	1	6.6
Assistente	29	51	673	1.7	23.2
Assistente Convidado	7	8	46	1.1	6.5
Prof. Convidados	4	5	28	1.2	7
Prof. Auxiliar	115	318	2107	2.7	18.3
Prof. Associado	36	162	1059	4.5	29.4
Prof. Catedrático	22	107	641	4.8	29.1
Totais de 2005	216	654	4574	3	21.1
2004	168	455	3078	2.6	18.3
2003	199	526	4244	2.6	21.3
2002	206	537	4282	2.6	20.7

1.1.6 Nomeações Definitivas

Listam-se de seguida as nomeações definitivas de pessoal docente da Escola ocorridas em 2005.

a) Professores associados

- Paulo José Brandão Barbosa Lourenço, DEC
- Alexandre Júlio Teixeira dos Santos, DI

b) Professores auxiliares

- António Gaspar Cunha, Professor Auxiliar, DEP
- Adriano Tavares, Professor Auxiliar, DEI
- Isabel Belo, Professora Auxiliar, DEB
- João Miguel Lobo Fernandes, Professor Auxiliar, DI
- Rui António Rodrigues Ramos, Professor Auxiliar, DEC
- Ana Vera Alves Machado, Professora Auxiliar, DEP
- José Carlos Leite Ramalho, Professor Auxiliar, DI
- José Francisco Creissac Freitas de Campos, Professor Auxiliar, DI
- Guilherme Augusto Borges Pereira, Professor Auxiliar, DPS
- Manuel Filipe Santos, Professor Auxiliar, DI
- Baquero Moreno, Professor Auxiliar, DI
- Júlia Lourenço, Professora Auxiliar, DEC
- Mónica Barroso, Professora Auxiliar, DPS
- João Luiz Afonso, Professor Auxiliar, DEI
- Clara Cramez, Professora Auxiliar, DEP
- Maria Cândida Lobo Guerra Vilarinho, Professora Auxiliar, DEM
- António Vicente, Professor Auxiliar, DEB
- Joana Cecília Azeredo, Professor Auxiliar, DEB

1.1.7 Concursos concluídos

Foram concluídos diversos concursos para provimentos de lugares de professor associado, cujos resultados corresponderam à selecção dos docentes seguintes:

- Maria Madalena Santos Alves, Professora Associada, DEB
- Maria Manuela Guedes Almeida, Professora Associada, DEC
- Joaquim António Oliveira Barros, Professor Associado, DEC
- João Manuel Luís Lopes Maia, Professor Associado, DEP
- Rosa Maria Fernandes Vasconcelos, Professora Associada, DET
- Adriano Jorge Cardoso Moreira, Professor Associado, DSI

1.1.8 Provas de Agregação

Foram concluídas as provas de agregação de:

- Maria Madalena Teixeira Araújo, DPS
- Paulo Jorge Sousa Cruz, DEC

1.1.9 Quadro de Pessoal Docente

O número de vagas do quadro de pessoal docente, atribuídas à Universidade do Minho em Dezembro de 1998, não sofreu alteração em 2005. De acordo com o despacho nº 9102/2004 (2ª série) de 6 de Maio, que actualizou o quadro de pessoal docente da Universidade do Minho (Despacho RT-55/2004), o quadro da Escola de Engenharia continua fixado em 46 lugares de professor catedrático e 89 de Professor Associado.

TAB.1.7 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE DA EENG

Grupo	Professor catedrático	Professor associado	Departamento
Ciências e Engenharia de Polímeros	4	7	DEP
Ciências e Tecnologia Têxtil	4	8	DET
Electrónica Industrial	5	9	DEI
Engenharia Civil	5	9	DEC
Engenharia de Sistemas e de Processos Industriais	3	6	DPS
Engenharia e Tecnologia Mecânica	5	10	DEM
Engenharia Química e Biológica ¹	5	5	DEB
Gestão Industrial e da Tecnologia	4	7	DPS
Informática	6	12	DI
Tecnologias e Sistemas de Informação	4	7	DSI
Vagas por afectar	1	9	
Total da Escola de Engenharia	46	89	

¹ inclui uma vaga de catedrático relativa a docente em comissão de serviço de longa duração.

O Plenário do Conselho Científico, Restrito a Professores Catedráticos, reunido em 31 de Março de 2005, considerou oportuno desencadear o processo de abertura de concursos para o preenchimento de vagas de professor catedrático. Por seu lado, o Plenário do Conselho Científico Restrito a Professores Catedráticos e Associados, reunido em 23 de Novembro de 2005, considerou oportuno desencadear o processo de abertura de concursos para preenchimento de vagas de Professor Associado.

1.1.10 Colaborações com Instituições de Ensino Superior

A Tabela 1.8 identifica as colaborações de docentes da Escola com Instituições de Ensino Superior aprovados pelo Conselho Científico para 2005/2006 de acordo com o **Despacho RT-28/03**.

TAB.1.8 COLABORAÇÃO APROVADA COM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR EM 2004/2005

DEP ¹⁰	DOCENTE	CATEGORIA	Hrs ou dias de colaboração
DEB	Armando Venâncio	Prof. Auxiliar	FC-UP, 30 horas – anual
	António Vicente	Prof. Auxiliar	FC-UP, 30 horas - anual
	Lucília Domingues	Prof. Auxiliar	FC-UP, 10 horas - anual
DEC	Paulo José Brandão Lourenço	Prof. Associado	FCTUC, Curso breve
	Daniel Vitorino Castro Oliveira	Prof. Auxiliar	IP Bragança, 1/dia por semana – 1º semestre
DEP	Júlio César Machado Viana	Prof. Auxiliar	FEUP, 1 dia/semana, 1º Semestre
	Olga Machado de Sousa Carneiro	Prof. Associado	U.Aveiro, dia/semana, 1º Sem.
DET	Luis Manuel Meneses Guimarães de Almeida	Prof. Catedrático	FEUP, 1 dia por semana, ano lectivo
	Maria da Graça Guedes	Prof. Auxiliar	Instituto Politécnico do Porto, 1 dia/semana anual
DPS	Ana Cristina Braga	Prof. Auxiliar	Instituto Superior de Ciências da Saúde - Norte 32 horas / ano
	Guilherme Augusto Borges Pereira	Prof. Auxiliar	Instituto Politécnico de Bragança 1 dia/semana (ano lectivo)
	Mónica Frias Paz Barroso	Prof. Auxiliar	Universidade Técnica de Lisboa – FMH, 4 dias/16 horas Universidade do Porto, FEUP, 9 dias/ 27 horas – pós-laboral
	Pedro Miguel Martins Arezes	Prof. Auxiliar	Universidade Técnica de Lisboa – FMH, 3 dias/15 horas Universidade do Porto, FEUP, 9 dias/ 36 horas – pós-laboral
DSI	Luis Alfredo do Amaral	Prof. Associado	ISEGI / UNL, 8 dias - 1º Sem. ESTG – Mirandela, Membro do CC – 3 reuniões/ano Universidade do Porto – FEP, 15 horas -2º sem.
	Isabel Maria Pinto Ramos	Prof. Auxiliar	ISEGI / UNL, 8 dias - 2 horas/dia, 1º Sem.
	Rui Manuel Dinis de Sousa	Prof. Auxiliar	Universidade do Porto – FEP, 15 horas – 2º sem.
	Henrique Manuel D. Santos	Prof. Associado	Academia Militar, 24 dias / 3 horas dia, 2º sem.
	Pedro Correia Cravo Pimenta	Prof. Aux. Conv.	Inst. Sup. de Ciências e Adm. de Aveiro, 6 dias - 4 horas /dia, 1º sem.
DI	João Miguel Lobo Fernandes	Prof. Auxiliar	FCT / U. Algarve, 1 dia /semana – Ano lectivo

1.2 Pessoal Não-Docente

O preenchimento dos quadros de pessoal não docente dos órgãos da Escola (Departamentos e Presidência) tem-se efectuado com base nos planos de Estrutura Orgânica e Funcional aprovados em 2003 e o modelo de imputação de unidades não-docentes.

O modelo de imputação de unidades não-docentes é dinâmico, por indicar em cada instante, as necessidades do departamento em função dos alunos que tiver imputados, do pessoal docente ao serviço e da especificidade de funcionamento do departamento. O quadro seguinte traduz a situação em Dezembro de 2005.

No entanto, este modelo e a estrutura orgânica serão revistos em 2006, uma vez que se verificaram diversas alterações ao nível dos serviços da Escola.

TAB.1.9 PESSOAL NÃO DOCENTE DA EENG

Distribuição do Pessoal não docente (pontos)		
	modelo	actual
Departamento de Sistemas de Informação	14,4	12,8+4
Departamento de Produção e Sistemas	15,0	15,4
Departamento de Informática	17,9	19+4
Departamento de Engenharia Têxtil	9,8	10
Departamento de Engenharia Mecânica	12,7	14
Departamento de Engenharia de Polímeros	10,2	10
Departamento de Engenharia Civil	19,7	19
Departamento de Engenharia Biológica	11,1	10
Departamento de Electrónica Industrial	13,2	12,8
Total Departamentos	124	123
Presidência	24	24
TOTAL	148	147

1.3 Pessoal Investigador

A Tabela 1.10 apresenta dados relativos ao pessoal investigador associado à Escola (Dezembro de 2005). A estabilização da estrutura de pessoal docente e a consequente e desejável consolidação dos grupos de investigação dos diferentes departamentos, levará a um aumento significativo de investigadores na Escola. Esta situação, está já, ser tida em conta no novo modelo de gestão de espaços que a Escola está a implementar.

TAB.1.10 INVESTIGADORES ASSOCIADOS AOS DEPARTAMENTOS DA ESCOLA

Departamento	em pós-doutoramento	em doutoramento	outros	Total
DEB	18	44	44	106
DEC	0	23	20	43
DEI	4	10	10	24
DEM	1	12	0	13
DEP	15	39	32	86
DET	3	14	14	31
DI	0	0	18	18
DPS	0	3	5	8
DSI	0	5	14	19

2. Infra-estruturas

A tabela 2.1 resume a distribuição de espaços afectos à Escola pelos diferentes departamentos. Ao longo de 2005 foi discutido e começado a implementar um novo modelo de gestão de espaços que procura corrigir a grandes assimetrias existentes neste domínio.

TAB. 2.1 ESPAÇOS AFECTOS À ESCOLA DE ENGENHARIA

Espaços Departamentais/ Campus			
Departamento	Azurém (m²)	Gualtar (m²)	Total (m²)
Engenharia de Polímeros	2.106	104	2.210
Engenharia Mecânica	3 108	15	3.123
Informática	0	3.965	3.965
Sistemas de Informação	0	1.727	1.727
Engenharia Têxtil	2.539	0	2.539
Produção e Sistemas	2.625	1.060	3.685
Engenharia Civil	2.862	472	3.334
Engenharia Biológica	0	2.134	2.134
Electrónica Industrial	2.084	198	2.282
Presidência	241	82	323
TOTAL	15.565	9.757	25.322

3. Recursos Financeiros

As tabelas seguintes resumem os recursos financeiros atribuídos institucionalmente à Escola. Esta análise não inclui as despesas com pessoal, que são suportadas centralmente pela Universidade.

É de notar que verbas referentes ao Orçamento do Estado têm vindo diminuir significativamente desde 2001, sendo as dotações departamentais actuais inferiores a 50% dos valores desse ano. Este cenário, que não deverá evoluir positivamente no futuro próximo, reforça a importância da captação de financiamentos externos por projectos de investigação ou por mecanismos de extensão universitária.

3.1 Verbas Ordinárias

3.1.1 Despesas Correntes e de Capital

A Tabela 3.1 resume a dotação departamental das principais rubricas de financiamento baseado no Orçamento Geral do Estado (despesas de consumo corrente e de capital).

TAB. 3.1 ORÇAMENTO DE ESTADO PARA 2005

Atribuição Verbas do Orçamento de Estado (€)			
	Consumo corrente	Capital	Total
Engenharia de Polímeros	18.520	8.432	26.952
Engenharia Mecânica	26.979	13.548	40.527
Informática	37.750	24.216	61.966
Sistemas de Informação	30.425	16.738	47.163
Engenharia Têxtil	19.242	7.424	26.666
Produção e Sistemas	36.180	19.002	55.182
Engenharia Civil	43.611	23.450	67.061
Engenharia Biológica	21.415	8.659	30.074
Electrónica Industrial	37.503	10.404	47.907
TOTAL	271.625	131.873	403.498

3.1.2 Financiamento de Formação de Pessoal Docente

A formação de docentes da Escola de Engenharia obteve em 2005 um financiamento, a partir da dotação ordinária, no valor de **32.600 €**. Os financiamentos PRODEP atingiram **5.424 €**.

Na globalidade (dotação ordinária e PRODEP), o financiamento para a formação de docentes em 2005 foi de **38.024 €**, tendo sido de 83.614 € em 2004, 84 710 € em 2003, 153.010 € em 2002 e 217.862 € em 2001. A Tabela 3.2 resume o financiamento de atribuído à formação de pessoal docente.

TAB.3.2 SÍNTESE GLOBAL DE VERBAS PARA FORMAÇÃO DE DOCENTES (€)

Dep ^o	2005			2004	2003	2002	2001
	Dotação Ordinária	PRODEP	TOTAL				
DEB	-	-	-	-	330	1.177	9.815
DEC	7.832	2.612	10.444	24.952	23.549	28.104	22.907
DEI	4.328	-	4.328	7.438	6.211	22.650	33.952
DEM	2.817	653	3.470	11.775	12.732	12.367	31.588
DEP	344	-	344	1.518	1.982	6.869	7.978
DET	1.031	-	1.031	2.656	2.973	10.407	45.939
DI	4.122	-	4.122	6.072	6.773	30.391	14.971
DPS	7.454	1.306	8.760	15.645	16.631	21.319	17.020
DSI	4.672	853	5.525	13.558	13.528	19.725	33.693
	32.600 €	5.424 €	38.024 €	83.614 €	84.710 €	153.010 €	217.862 €
	% da dotação global		7%	11%	13%	11%	18%

3.1.3 Financiamento de Intercâmbio

A evolução na estrutura de pessoal docente deveria traduzir-se num aumento das verbas de intercâmbio. No entanto, redução das dotações orçamentais tem permitido acompanhar a redução do esforço financeiro em formação com um aumento nesta rubrica. De facto, a intensa actividade de intercâmbio (quantificada na tabela 1.7) tem sido suportada, fundamentalmente, por verbas de projectos de investigação e em iniciativas no âmbito do programa Socrates.

TAB.3.3 DOTAÇÃO ORDINÁRIA - VERBAS DE INTERCÂMBIO (€)

Dep ^o	2005	2004	2003	2002	2001
DEB	1.463	1.892	1.420	3.732	3.355
DEC	1.902	2.091	1.401	3.631	3.679
DEI	1.683	1.692	1.313	3.389	2.922
DEM	1.917	2.290	1.497	3.489	3.528
DEP	1.756	2.091	1.475	4.034	3.896
DET	1.756	2.091	1.401	3.429	3.333
DI	3.073	3.684	2.489	5.597	4.978
DPS	2.049	2.688	1.604	3.782	3.679
DSI	1.602	1.683	1.199	3.227	2.976
total	17.201 €	20.202 €	13.800 €	34.310 €	32.347 €

3.1.4 Actividades de Colaboração e Serviço de Docentes da Escola

O processamento das solicitações de autorização de colaboração de docentes da Escola com Instituições de Ensino Superior foi efectuado nos termos do Despacho RT-28/03. Em 2005, o montante envolvido nestas colaborações foi 47951€, ao qual corresponde uma componente de verbas próprias para a Escola de 14559€.

Para além das colaborações listadas na tabela 1.9, realizou-se o Curso de Engenharia Civil para bacharéis no âmbito de um protocolo entre a UMinho e a Universidade da Madeira (coordenação de Prof. J. Vieira), que tem um enquadramento orçamental próprio.

3.1.5 Formação de Pessoal Não Docente

A formação efectuada foi realizada em acções externas, e financiada por verbas de formação dos Departamentos e da Presidência.

A formação do pessoal não-docente e a sua actualização são importantes, para promover a motivação e o desenvolvimento das capacidades no apoio ao melhor funcionamento dos Departamentos. Considera-se importante que os Departamentos continuem a reforçar o financiamento da formação do seu pessoal não-docente, que deverá ser feita de forma equilibrada em termos de oportunidade de formação. Assim, a distribuição de verbas de 2005 correspondeu a um montante global de 9.000 € para esta rubrica (incluindo a dotação para o pessoal da Presidência). De referir que este valor apenas teve um decréscimo de cerca de 15% em relação ao ano de 2004 apesar de a dotação global ter decrescido cerca de 30 %.

TAB.3.4 VERBAS PARA FORMAÇÃO DE PESSOAL NÃO-DOCENTE

Dep ^o	Dotação Ordinária			
	2005	2004	2003	2002
DEB	663	903	739	720
DEC	1137	1468	776	720
DEI	881	881	702	644
DEM	995	1129	924	947
DEP	805	903	628	644
DET	805	1129	739	758
DI	995	1016	776	795
DPS	985	1061	813	833
DSI	597	655	443	379
	7863€	9145 €	6.539 €	6.440 €

3.2 Verbas Especiais

A Escola de Engenharia propôs à Reitoria a dotação extraordinária de 185 125 € destinada a ser aplicada num conjunto de aplicações sujeitas a gestão e controlo a nível de Escola no valor global de 329 071 €. A dotação atribuída pela Reitoria foi de **155 696 Euros**, e condicionada a uma comparticipação de **134 946 Euros**. Assim, o programa implementado para as **verbas especiais em 2005** foi o seguinte:

TAB.3.5 APLICAÇÕES ESPECIAIS PARA 2005

Aplicações especiais da Escola de Engenharia - 2005	
Aplicações departamentais	€ 285 642
Conselho de Cursos	€ 5 000
Total	290 642 Euros

Apresenta-se de seguida a justificação destas aplicações, em que o valor executado final ascendeu a **297.019 €** (102,2% do orçamentado).

TAB.3.6 APLICAÇÕES DEPARTAMENTAIS

Aplicações Departamentais						
	Valor do Projecto	Capital Próprio	Verbas próprias	Verbas especiais	Verba Extraord.	Projecto
DEP	7 000	3 500	0	3 500		Reabilitação das hottes de fumos dos laboratórios pedagógicos do departamento
DEM	37 900	12 600	5 200	20 100		Aquisição de equipamentos para o Laboratório de Automação. Aquisição de equipamentos para apoio à Licenciatura de Engenharia Biomédica
DI	47 060	24 216	582	22 262		Criação de <i>Posto-docente</i> nos laboratórios pedagógicos. Automatização de sistema de <i>backups</i> . Controladores de acesso <i>finger prints</i> aos laboratórios. Fotocopiadora.
DSI	25 000	9 613		15 387		Aquisição de equipamento informático, servidores, licenças de software, câmaras de vídeo e UPS(s)
DET	16 300	7 424	2 051	6 825		Mobiliário e pequenos equipamentos dos novos espaços laboratoriais. Apechamento de sala de apoio para o curso de Design e Marketing da Moda

Aplicações Departamentais						
	Valor do Projecto	Capital Próprio	Verbas próprias	Verbas especiais	Verba Extraord.	Projecto
DPS	29 277	11 809		17 468		Re-equipamento do Laboratório Pedagógico em Gualtar. Equipamento do Laboratório de Sistemas Automáticos de Produção.
DEC	68 467	23 297	6 453	32 374	6 343	Apetrechamento dos laboratórios pedagógicos. Aquisição de mobiliário na sequência do processo de reabilitação das instalações.
DEP	31 625	8 432	15 742	7 751		Aquisição de equipamentos de controlo de temperatura, humidade e sistemas exaustão para os laboratórios. Espectrofotómetro UV-VIS
DEI	29 090	9 221	1 183	14 458	4 228	Mobiliário para os laboratórios pedagógicos nos novos espaços. Equipamentos de suporte para actividade pedagógica dos novos laboratórios
TOTAL	291.719	110.112	31.211	140.125	10.571	

As propostas apresentadas individualmente pelo Departamentos foram consideradas tendo em conta os investimentos estratégicos realizados no ano anterior e os processos de mudança e equipamento de novas instalações.

3.3 Programa de Qualidade do Ensino

No âmbito do programa de promoção da qualidade do ensino promovido pela Reitoria foram financiados os projectos listados na Tabela 3.7 que foram propostos conjuntamente pela Escola e pelo Conselho de Cursos de Engenharia.

TAB.3.7 APLICAÇÕES DEPARTAMENTAIS

Projecto	Justificação	Financiamento
Melhoria da Qualidade do Projecto de Ensino LIG	Tarefas de apoio técnico	4.800 €
Melhoria da Qualidade do Projecto de Ensino LEP	Demonstração das técnicas avançadas de projecto; Material didáctico em inglês para as disciplinas de apoio ao projecto.	3.060 €
Melhoria da Qualidade do Projecto de Ensino DMM	Projecto associado ao arranque do curso.	4.000 €
Bolonha/ PLE na LEGI	Kit de produção de energias alternativas. Apoio técnico, associado ao desenvolvimento do projecto e à sua implantação num leque alargado de disciplinas.	5.400 €

3.4 Verbas de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico

3.4.1 Candidaturas e Novos Projectos Aprovados

Nas tabelas seguintes inclui-se a informação, por departamento, referente aos projectos de investigação aprovados e às candidaturas de projectos submetidas durante o ano em curso.

TAB.3.8 PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO APROVADOS 2005

Departamento	Nº Projectos	Montante UM
DEB	18	1.348.218
DEC	15	749.890
DEI	13	386.645
DI	7	308.826
DEM	7	341.360
DEP	27	7.334.065
DET	10	1.748.912
DPS	9	507.337
DSI	2	374.645
Total	105	13.099.898€

Foram submetidas 74 candidaturas a diversos programas de financiamento. O montante destas candidaturas ascende a 28.000.000 €. Das 74 candidaturas, 32 foram submetidas ao abrigo de outros programas de Cooperação Científica.

TAB.3.9 CANDIDATURAS A PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO 2005

Departamento	Nº Candidaturas	Orçamento Global	Orçamento UM
DEB	20	1.547.740	245.300
DEC	7	370.346	88.057
DEI	2	3.000.000	500.000
DEM	2	1.272.170	320.300
DEP	19	5.427.636	2.455.913
DET	14	17.050.180	1.381.939
DI	6	2.505.500	201.500
DPS	2	6.400	3.200
DSI	2	4.460	4.460
TOTAL	74	28.184.432 €	5.196.209 €

3.4.2 Apoio à Gestão Financeira dos Projectos de Engenharia

O Serviço de Apoio à Gestão Administrativa de Projectos da Escola mantém o apoio a 15 projectos, envolvendo um montante de **596.100 €**.

TAB.3.10 PROJECTOS COM GESTÃO APOIADA PELA ESCOLA

Programa	Nº Projectos	Montante
POSI	1	72000 €
POCTI	11	435.600 €
Leonardo da Vinci	1	11.000 €
Contrato-Programa MCIES	1	70.000 €
Convénios GRICES	1	7.500 €
Total	15	596.100 €

3.4.3 Projectos em Curso

Os projectos de I&DT em curso na Escola totalizam um valor global para a Universidade do Minho de 15.168.326€. No Mapa seguinte apresenta-se a situação inventariada, indicando-se o número de projectos e também a comparticipação da Universidade nos projectos.

TAB.3.11 PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO EM CURSO – 2005

Departamentos	Nº de Projectos	Montante
DEB	53	3.353.375
DEC	18	1.987.497
DEI	15	2.047.591
DEM	8	218.067
DEP	29	4.683.461
DET	18	1.461.088
DI	14	1.033.299
DPS	1	32.857
DSI	4	351.091
Total	123	15.168.326 €

4. Projectos de Ensino

4.1 1ª Ciclo (Licenciatura)

4.1.1 Vagas, Inscrições e Nota de Acesso aos Cursos de 1º ciclo

Os resultados do Concurso Nacional de acesso 2005 são resumidos na tabela 4.1. Verificou-se um aumento de colocações no concurso nacional em relação ao ano anterior. Em 2004, tinham sido preenchidas 81% das vagas, enquanto que este ano esse valor subiu para 96,9%, (valor calculado com base em alunos inscritos). Esta situação fica a dever-se à procura na nossa zona de influência demográfica, ao esforço promocional e a boa imagem dos novos cursos de engenharia e tecnológicos.

Subsiste como situação crítica a dos cursos da área da Engenharia Têxtil. A exemplo do ano anterior a não-oferta de vagas na licenciatura em Engenharia do Vestuário não teve como resultado qualquer acréscimo de procura em Engenharia Têxtil. No entanto, nesta área científica importa salientar o bom resultado conseguido pelo novo curso Design e Marketing da Moda.

A situação na Engenharia de Materiais, que deu origem a um programa-contrato a nível nacional, de 5 universidades com o MCIES, continua apresentar sinais encorajadores de recuperação. Apesar de ser uma área nicho onde há 5 ofertas a nível nacional, o curso UMinho é segunda licenciatura com mais alunos inscritos.

TAB.4.1 PREENCHIMENTO DE VAGAS NAS LICENCIATURAS EM ENGENHARIA E TECNOLOGIA

Cursos do Conselho de Cursos de Engenharia							
Nota Mínima	Vagas	Colocados 1ª fase	Colocados 2ª fase	Total Inscritos	Taxa de Cobertura (%)		No
					2005	2004	
5,8 ↓	30	28	3	30	100	100	
10,2 ↓	55	55	8	55	100	95	
9,0 ↓	64	60	6	65	102	100	
9,8 ↑	107	83	29	107	100	100	
9,8 ↑	45	45	0	45	100	100	
12,8 ↑	117	117	1	116	99	99	
12,2 ↑	48	38	12	45	94	100	
16,4 ↑	80	55	30	76	95	100	
12,8	30	30	7	26	87	–	
12,4 ↑	36	18	21	35	97	100	
12,8 ↑	20	8	12	19	95	36	
11,2 ↓	25	14	14	23	92	57	
16,2 ↑	20	1	2	2	10	13	
	677	552	145	644	95		
Cursos do Conselho de Cursos de Ciências							
15,8	65	33	32	60	92	–	
16,4	30	11	18	10	33	–	
14,8	30	30	10	27	90	–	
	155	74	60	97	63	–	

4.2 Processo de Bolonha

Durante 2005 verificaram-se desenvolvimentos importantes neste domínio nomeadamente com a publicação da Lei 49/2005, de 30 de Agosto.

No entanto, o processo desenvolveu-se a nível nacional de forma confusa e com reduzido nível de integração entre as entidades que deviam estar envolvidas neste processo. Assim, o actual cenário caracteriza-se por um enquadramento regulamentar difuso (a lei de base permite várias alternativas e uma série de excepções que não estão explicitadas), uma posição pouco clara da entidade que tem tido a responsabilidade de acreditar para fins profissionais os cursos de engenharia (a OE) e uma quase inexistente articulação entre as escolas de engenharia nacionais.

A Escola optou preferencialmente por um modelo de mestrado integrado (5+0) com possibilidade de atribuição do grau de licenciatura ao fim de um período de formação não inferior a 180 ECTS.

Tendo em conta o calendário e demais determinações definidas pelo Conselho Académico, a Escola envolveu-se activamente, e em estrita colaboração com o Conselho de Cursos de Engenharia, no processo de reestruturação dos planos de estudos dos cursos de licenciatura em que participa. Este processo levou à conclusão dos dossiers de reestruturação dessas licenciaturas até 31 de Dezembro de 2005.

4.3 Avaliação das Licenciaturas

4.3.1 Ordem dos Engenheiros

a) Acreditação da Licenciatura em Engenharia de Polímeros

O Conselho Directivo Nacional da Ordem dos Engenheiros, em 13 de Setembro de 2005, decidiu no sentido da **Acreditação da Licenciatura em Engenharia de Polímeros, da Universidade do Minho, pelo período de seis anos, no âmbito do Colégio de Engenharia Metalúrgica e Materiais.**

b) Acreditações em curso

Estão em curso os processos de acreditação dos cursos de Engenharia Têxtil, Engenharia de Materiais e Engenharia de Sistemas e Informática.

4.4 2º Ciclo (Mestrado e de Especialização)

4.4.1 Novos Cursos de Mestrado

Em resultado de uma parceria entre a Escola de Engenharia e o Instituto de Ciências Sociais; foi criado o curso:

Mestrado em Ciência da Informação – Resolução SU-16/05 de 2 de Maio de 2005

Foi aprovada em reunião do Plenário do Conselho Académico de 6 de Julho a proposta de criação de um curso em parceria entre a Escola de Engenharia da UM e a Faculdade de Ciências da Universidade do Porto:

Mestrado em Tecnologia, Ciência e Segurança Alimentar – aguarda-se aprovação em Senado Universitário e posterior registo no Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior.

4.4.2 Inscrições em 2005/2006

Em 2005 a oferta de vagas para os cursos de pós-graduação (474) foi inferior à do ano anterior (603). Esta situação deveu-se a uma redução nos números de cursos oferecidos (17 em 23). A procura global foi ligeiramente inferior ao verificado em 2004 (-3%).

4.4.3 Dissertações de Mestrado

Estão inscritos em dissertação de mestrado **214 estudantes** (tabela 4.1).

Os cursos de Mestrado/Especialização em Polímeros, Componentes para Automóvel (em parceria com a FEUP) e química têxtil apresenta evidentes problemas de atractividade. No entanto, a implementação do processo de Bolonha irá acarretar a reformulação de toda a oferta de pós-graduação da Escola.

TAB.4.2 DISSERTAÇÕES DE MESTRADO EM CURSO

Mestrado	2005	2004	2003	2002
Biocnologia	6	12	6	10
Design e Marketing	18	14	40	37
Electrónica Industrial	11	13	19	16
Eng ^a Civil	21	29	34	24
Eng ^a de Materiais	0	0	3	0
Eng ^a de Polímeros	5	4	9	9
Eng ^a Humana	9	13	30	21
Eng ^a Industrial	10	12	24	21
Eng ^a Mecânica	2	2	4	6
Eng ^a Municipal	12	4	9	13
Eng ^a Rodoviária	10	9	-	-
Eng ^a Têxtil	-	0	1	1
Gestão da Construção	-	0	20	20
Informática	17	23	25	14
Processamento e Caract. de Materiais	3	1		
Projecto e Fabrico de Moldes	4	4	6	6
Química Têxtil	3	0	3	6
Sistemas de Dados e Proc. Analítico	4	1		
Sistemas de Inf. (Moçambique)	4	14	16	21
Sistemas de Informação	53	46	46	38
Tecnologias de Fabricação	0	0	3	2
Tecnologias do Ambiente	16	12	21	12
Computação Gráfica e Ambientes Virtuais	6	-	-	-
totais	214	213	319	277

TAB.4.3 DISSERTAÇÕES DE MESTRADO ADMITIDAS E CONCLUÍDAS EM 2005 (até 30.Dez)

Mestrado	Admissões a dissertação	Dissertações concluídas
Biocnologia	1	7
Design e Marketing	9	5
Electrónica Industrial	4	2
Engenharia Civil	13	8
Engenharia de Materiais	0	1
Engenharia de Polímeros	2	1
Engenharia Humana	6	7
Engenharia Industrial	4	2
Engenharia Mecânica	0	0
Engenharia Municipal	10	0
Engenharia Rodoviária	1	0
Gestão Ambiental	8	0
Gestão da Construção e do Património Imobiliário	0	0
Informática	9	6
Computação gráfica e Ambientes Virtuais	6	0
Processamento e Caracterização de Materiais	3	1
Projecto e Fabrico de Moldes	3	1
Química Têxtil	4	1
Sistemas de Informação	30	9
Sistemas de Informação (Moçambique)	0	0
Sistemas de Dados e Processamento Analítico	4	1
Tecnologia da Fabricação	0	0
Tecnologia do Ambiente	14	6
Dados de 2005	131	58
2004	104	70
2003	114	60
2002	121	46

Frequentam as partes curriculares dos cursos de pós-graduação **233** estudantes, número inferior aos do ano anterior.

TAB.4.4 MESTRADOS E CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO EM 2005/2006

DESIGNAÇÃO	CURSO	Situação em 2005				Vagas 2006/2007
		Inscritos 2004/2005	Vagas 2005/2006	Candidatos 2005/2006	Inscritos 2005/2006	
Biotecnologia ¹	Mestrado	9				15
	Especialização	4	Não funciona	Não funciona		10
Design e Marketing	Mestrado	5	25	9	7	25
	Especialização	2	15			15
Electrónica Industrial	Mestrado	1	15	13	11	15
	Especialização	-	15			15
Engenharia Civil	Mestrado	13	15	77	44	15
	Especialização	29	35			35
Engenharia de Materiais ²	Mestrado	Não funcionou na UM	20	16		-
Engenharia Humana	Mestrado*	-	10	45	22	-
	Especialização	22	20			35
Engenharia Industrial	Mestrado	6	15	48	34	15
	Especialização	13	25			25
Engenharia de Polímeros	Mestrado	0*	10	10	5	10
	Especialização		10			10
Engenharia Mecânica	Mestrado	0	Não funciona	Não funciona	-	10
	Especialização	3				10
Engenharia Municipal	Mestrado	12	15	49	33	15
	Especialização	20	20			20
Engenharia Rodoviária	Mestrado	5	Funciona na FCTUC	Funciona na FCTUC	-	20
	Especialização	15				20
Informática	Mestrado	8	15	21	15	15
	Especialização	12	20			20
Proc. e Caracterização de Materiais ³	Mestrado	1	Não funciona	Não funciona	-	10
	Especialização	13				10
Projecto e Fabrico de Moldes	Mestrado	1	10	11	5	10
	Especialização	6	10			10
Química Têxtil	Mestrado	3	10	1	-	10
	Especialização	2	10			10
Sistemas de Informação	Mestrado	13	15	35	27	15
	Especialização	12	20			20
Tecnologia do Ambiente	Mestrado	16	20	7	6	Não funciona
	Especialização	12	10			
Tecnologias de Fabricação	Mestrado	0	Não funciona	Não funciona	-	Não funciona
Projecto e Fabrico de Componentes Automóvel	Mestrado	4	25	Não teve candidatos	-	25
	Especialização	2	25			25
Sistemas de Dados e Processamento Analítico	Mestrado	2	Não funciona	Não funciona	-	12
	Especialização	7				12
Computação Gráfica e Ambientes Virtuais	Mestrado	6	10	19	16	10
	Especialização	-	10			10
Sistemas Móveis	Mestrado	6	12	19	8	12
	Especialização	-	12			12
Gestão Ambiental	Mestrado	15	Não funciona	Não funciona	-	15
	Especialização	16				20
Ciência da Informação	Mestrado	NOVO!	20	(início no 2º semestre)	(início no 2º semestre)	-
TOTAIS	Mestrado			364	233 (49%)	618
	Especialização	316 (52%)	474			
	Dados de 2004	274 (55%)				474
	Dados de 2003	283 (73%)				539
	Dados de 2002	320 (79%)				460
Dados de 2001	272 (70%)				390	

* Os cursos de PG em Engenharia de Polímeros funcionaram extraordinariamente no 2º semestre uma edição especial do Curso de Especialização (com 6 inscrições) resultante do pedido de uma empresa para formação dos seus quadros superiores.

¹ O Mestrado em Biotecnologia e o Mestrado em Tecnologia do Ambiente funcionam alternadamente

² Mestrado com um número total de 20 para o conjunto das 6 Universidades participantes (UM, UP, UC, IST, UNL, UA).

³ Funciona em alternância com Engenharia de Materiais.

4.4.4 Memória das Pós-Graduações

A memória das Pós-Graduações teve na sua edição de 2002 a sua última edição impressa. Futuramente, por uma questão de racionalização de custos este documento passará a ser editado em CD-Rom.

4.5 Processos de Equivalência

4.5.1 Equivalência de Graus

Houve uma diminuição de pedidos e concessões de equivalência de graus académicos na Escola de Engenharia em 2005. Foram apresentados 7 pedidos equivalências, das quais 3 foram concedidas e 4 recusadas.

TAB.4.5 PROCESSOS DE EQUIVALÊNCIA EM 2005

Tipo de Processo	Departamento dos membros do Júri (UM)	Pedidos de Equivalência	Equivalências concedidas	Equivalências recusadas
Licenciatura	DEC	1	0	3
	DEM	1	2	0
	DSI	1	1	1
	DET	1 em curso	0	0
	DPS	1 em curso	0	0
Mestrado	-	0	0	0
Doutoramento	DEP	1 em curso	0	0
	DEB	1 em curso	0	0
	Total 2005	7	3	4
	Total 2004	10	7	1
	2003	3	3	1
	2002	7	5	2
	2001	7	4	1

4.5.2 Reconhecimento de Habilitações

Os pedidos de reconhecimento de habilitações são resumidas na Tabela 4.6.

TAB.4.6 PROCESSOS DE RECONHECIMENTO EM 2005

Tipo de Processo	Departamento dos membros do Júri (UM)	pedidos	concedidos	recusados
		2	2	0
Mestrado	-	0	0	0
Doutoramento	DEI	0	0	1
	Total 2005	2	2	1
	2004	1	1	-
	2003	2	1	-
	2002	4	1	3
	2001	5	3	2

4.6 Curso Sociedade da Informação e Estágio em Sociedade da Informação

Foram inaugurados em 5 de Setembro de 2004, o 8º Curso em Sociedade da Informação para cadetes da Academia Militar e 2º Estágio em Sociedade da Informação. O encerramento foi efectuado em sessão pública na Reitoria com a presença de diversas entidades militares.

Estas iniciativas decorrem do programa de cooperação entre a Academia Militar e a UM. Paralelamente decorreu na AM mais um Curso de Liderança para estudantes da UM, coordenado por Henrique Santos do DSI.

4.7 Mobilidade e Intercâmbio

Em 2005 prosseguiu a excelente cooperação e articulação com o Gabinete de Relações Internacionais da Universidade, o que permitiu manter a política de intercâmbio de discentes e de docentes.

4.7.1 Programa Alβan

O Programa Alβan (Bolsas de Alto Nível para a América Latina) teve em 2005 a sua terceira chamada. Contou com 10 candidaturas da Escola, das quais foram aprovadas 4 (2 doutoramentos e 2 mestrados).

Mantém-se activa a página específica no portal da Escola para a coordenação promocional da oferta de oportunidades de pós-graduação na Escola de Engenharia.

TAB.4.7 Candidaturas a Bolsas Alβan – 2005 (3ª chamada)

Dep.	Candidaturas			Bolsas atribuídas			Países de origem
	Dout	Mest	Total	Dout	Mest	Total	
DEB	2	1	3	1	1	2	Brasil
DEC	0	1	1	0	0	0	
DEI	0	0	0	0	0	0	
DEM	1	0	1	0	0	0	
DEP	0	0	0	0	0	0	
DET	1	1	2	1	1	2	Brasil
DI	0	0	0	0	0	0	
DPS	1	0	1	0	0	0	
DSI	1	1	2	0	0	0	
Total	6	4	10	2	2	4	

4.7.2 Protocolos Bilaterais Sócrates com Intervenção da Escola de Engenharia

O número de Protocolos Bilaterais em que a Escola de Engenharia está envolvida constituem uma vasta rede de contactos internacionais, e garantem a sustentabilidade do vector da internacionalização por via da mobilidade dos estudantes e docentes.

TAB.4.8 PROTOCOLOS BILATERAIS SÓCRATES/ERASMUS

País	2004/2005	2005/2006
	Nº Protocolos	Nº Protocolos
Alemanha	19	20
Áustria	3	3
Bélgica	8	8
Bulgária	4	4
Dinamarca	8	8
Espanha	35	38
Eslováquia	1	1
Eslovénia	3	5
Finlândia	8	8
França	19	20
Grécia	5	6
Holanda	5	4
Hungria	3	3
Irlanda	4	4
Itália	16	16

Lituânia	-	1
Polónia	7	8
Reino Unido	8	9
República Checa	9	9
Roménia	6	6
Suécia	2	2
Turquia	5	14
Total	178	197

4.7.3 Mobilidade de Estudantes

A Escola de Engenharia tem uma expressão dominante na mobilidade de estudantes da Universidade (cerca de 35% do total de fluxos). Em números aproximados, as tabelas seguintes ilustram os valores relativos às Escolas e Institutos da Universidade do Minho nos últimos 3 anos.

TAB.4.9 MOBILIDADE DE ESTUDANTES – SÓCRATES EM ANOS ANTERIORES

Escola	2003/2004		2002/2003	
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas
Engenharia	65	64	61	68
Economia e Gestão	30	41	23	32
ILCH	34	22	28	23
ICS	25	36	25	13
IEC	12	2	11	4
IEP	9	10	9	12
Ciências	4	11	5	14
Direito	9	12	12	8
Arquitectura	7	11	3	11
Total	195	209	177	185

TAB.4.10 MOBILIDADE DE ESTUDANTES – SÓCRATES EM 2004/05

SOCRATES/ERASMUS 2004/2005		
Escola	Entradas	Saídas
Engenharia	85	69
Economia e Gestão	30	25
ILCH	35	25
ICS	31	31
IEC	8	4
IEP	13	15
Ciências	11	22
Direito	7	6
Arquitectura	12	14
Total	232	211

TAB.4.11 OUTGOING STUDENTS/DISTRIBUIÇÃO POR PAÍS

País	2004/2005	2005/2006*
	Nº Alunos	Nº Alunos
Alemanha	4	2
Áustria	-	-
Bélgica	2	4
Dinamarca	1	3
Espanha	6	8
Eslováquia	2	2

País	2004/2005	2005/2006*
	Nº Alunos	Nº Alunos
Eslovénia	2	6
Finlândia	2	1
França	5	3
Grécia	3	2
Holanda	3	6
Hungria	-	1
Irlanda	5	2
Itália	10	12
Polónia	6	11
Reino Unido	4	2
República Checa	13	10
Suécia	1	1
Total	69	76

* Indicação com base nos dados disponíveis em 15/11/2005.

4.7.4 Mobilidade de Docentes

A actividade dos docentes da Escola no sector da internacionalização foi significativa e ao nível dos anos anteriores integrando-se na mobilidade geral da Universidade. Vinte e quatro docentes desenvolveram acções de docência em 18 países.

TAB.4.12 MOBILIDADE DE DOCENTES

Escola	Nº Visitas 2003/2004	Nº Visitas 2004/2005
Engenharia	20	24
Arquitectura	-	1
Economia e Gestão	2	5
ILCH	6	5
ICS	7	10
IEC	5	5
IEP	3	4
Ciências	3	2
Direito	1	2
Total	47	58

TAB.4.13 MOBILIDADE DE DOCENTES/DISTRIBUIÇÃO POR PAÍS

País	Nº Visitas 2004/2005	Nº Visitas 2003/2004	Nº Visitas 2002/2003	Nº Visitas 2001/2002
Alemanha	6	5	1	5
Áustria	1	2	4	3
Bélgica	2	6	1	2
Bulgária	-	-	1	-
Dinamarca	-	-	2	1
Eslováquia	1	1	1	2
Eslovénia	1	-	1	1
Espanha	17	7	9	6
Finlândia	1	-	1	3
França	8	7	8	3
Grécia	-	-	3	2
Holanda	1	2	1	1
Hungria	1	-	2	2
Irlanda	1	2	-	2
Itália	5	6	5	4
Lituânia	1	-	1	-
Polónia	2	2	1	3
Reino Unido	5	-	1	3
República Checa	2	4	3	3
Roménia	2	2	1	3

Suécia	-	1	1	1
Turquia	1	-	-	-
Total	58	47	48	50

4.7.5 Cooperação com a Universidade de Dili, Timor-Leste

O Doutor António da Silva Pina, do DI, foi convidado a leccionar a disciplina de Arquitectura de Computadores às Licenciaturas em Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica da Universidade de Dili de Outubro a Dezembro de 2005. A Escola, com base no apoio institucional que sempre tem dado aquela Universidade e mediante a informação do departamento envolvido tem informado positivamente os pedidos de colaboração.

O Doutor Luis Alfredo Amaral foi nomeado para integrar o Grupo de Missão para abertura do curso de Direito na mesma Universidade (Dezembro 05).

4.8 Cursos de Especialização Tecnológica (CET'S)

4.14 PROTOCOLOS RELATIVOS A CET'S CELEBRADOS EM 2005

Nome	Dep ^o	Escola Secundária
Telecomunicações e Redes	DEI	Escola Profissional de Braga
Tecnologia Mecânica	DEM	Escola Profissional do Alto Minho Interior
Design de Calçado e Marroquinaria	DET	Escola Profissional de Felgueiras
Desenvolvimento de Produtos Multimédia	DI	Escola Profissional do Alto Lima
Técnico de Instalação e Manutenção de Redes e Sistemas Informáticos	DI	Escola Europeia de Ensino Profissional
Aplicações Informáticas de Gestão	DI	Escola Europeia de Ensino Profissional
Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação	DSI	Escola Profissional de Braga
Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação	DSI	Escola Secundária Alberto Sampaio

No total, a UMinho já celebrou 20 protocolos relativos a CET'S em áreas tecnológicas (14 no domínio da informática / sistemas de informação, 2 em engenharia civil, 2 em engenharia mecânica e 2 na área têxtil). A legislação de enquadramento destes cursos foi alterada recentemente, pelo que a Escola deverá definir oportunamente uma estratégia para eventual oferta deste tipo de cursos.

5 Investigação

5.1 Doutoramentos

Em 2005 estão em curso na Escola de Engenharia 297 doutoramentos, dos quais 46 correspondem a docentes e os restantes 85% são alunos externos (77% em 2004).

Durante este ano foram concluídos 39 doutoramentos e admitidos mais 64 alunos, como se detalha no quadro seguinte.

TAB. 5.1 ADMISSÕES À PREPARAÇÃO E DOUTORAMENTOS CONCLUÍDOS EM 2005

Dep ^o	Admissões à preparação de Doutoramento			Doutoramentos concluídos		
	Docentes da UM	Alunos Externos	Total Admitidos	Docentes da UM	Alunos Externos	Total Concluídos
DEB	-	14	14	-	6	6
DEC	-	11	11	3	3	6
DEI	-	2	2	4	-	4
DEM	0	5	5	3	-	3
DEP	-	12	12	-	4	4
DET	-	3	3	1	2	3
DI	1	5	6	5	5	10
DSI	-	10	10	-	1	1
DPS	-	1	1	6	1	7
		Total 2005	64	22	22	44
		2004	67			39
		2003	58			38
		2002	42			28

5.2.1 Doutoramentos concluídos

Concluíram-se, 44 doutoramentos na Escola em 2005 (22 de docentes de carreira, já referidos na secção 1.1). Na tabela 5.2 registam-se as dissertações concluídas por alunos externos.

TAB. 5.2 DOUTORAMENTOS DE ALUNOS EXTERNOS CONCLUÍDOS EM 2005

Doutorando	Dep^o.	Tema	Data da Prova
Maria Manuela Estima Gomes	DEP	A Bone tissue engineering strategy based on starch scaffolds and bone marrow cells cultured in a flow perfusion bioreactor	10-01-2005
Alberto António de Chalupa Sampaio	DI	Comparação e classificação de métodos de avaliação do processo do software utilizando uma metodologia numérica e exploratória	11-01-2005
António José Braga Osório Gomes Salgado	DEP	Biological assessments of melt processed starch based scaffolds for bone tissue engineering applications	14-02-2005
Mariana Contente Rangel Henriques	DEB	Candida dubliniensis versus candida albicans adhesion and biofilm formation	01-03-2005
Manuel Joaquim Pereira Lopes	DPS	Resolução de problemas de programação de máquinas paralelas pelo método de participação e geração de colunas	04-03-2005
Rita Maria de Assunção Serra	DEB	Microflora das uvas portuguesas e seu potencial para a contaminação das uvas com micotoxinas, com destaque para a ocratoxina a	29-04-2005
Susana Andrea Lopes Filipe	DEP	Preparation, characterization and optimization of liquid crystalline polymer and thermoplastic blends	20-05-2005
Paulo Jorge Teixeira Matos	DI	Técnicas de programação para análise de dados e optimização a usar no desenvolvimento de compiladores	30-05-2005
Paulo Rogério Perfeito Tomé	DSI	Metodologia de desenvolvimento de arquitecturas de sistemas de informação	03-06-2005
Nuno Filipe Ribeiro Pinto de Oliveira Azevedo	DEB	Survival of helicobacter pylori in drinking water and associated biofilms	20-06-2005
Maria João Maia Pinto de Castro Sousa	DI	Modelo de avaliação e melhoramento do processo de software	20-06-2005
Manuel José Vieira Simões	DEB	Use of biocides and surfactants to control pseudomonas fluorescens biofilmes - role of the hydrodynamic conditions	18-07-2005
Miguel Jorge Tavares Pessoa Monteiro	DI	Refactoring to evolve object-oriented systems with spect-oriented concepts	29-07-2005
Giovani Rubert Librelotto	DI	Topic maps: da sintaxe à semântica	09-09-2005
Carla Joana dos Santos Marinho da Silva	DET	Enzymatic treatment of wool with modified proteases	26-09-2005
António Manuel dos Santos Silva	DEC	Degradação do betão por reacções álcalis-silica. utilização de cinzas volantes e metacaulino para a sua prevenção	30-09-2005
José Luís Pina Henriques	DEC	Masonry under compression: failure analysis and long-term effects	13-10-2005
Maria Catarina Marques Dias de Almeida	DEB	Produção de pectinase utilizado culturas contínuas de leveduras	17-10-2005
Dimitre Botev Tchalamov	DEP	Non-conventional Injection molding methods for processing of polymers	04-11-2005
Andrea Zille	DET	Laccase reactions for textile applications	14-11-2005
Lígia Raquel Marona Rodrigues	DEB	Biosurfactants production by probiotic bactéria and inhibition of voice prostheses microbial colonization	25-11-2005
Juliana Torres de Oliveira	DEC	Estudo experimental sobre a pré-fabricação de cascas de alvenaria cerâmica armada	22-12-2005

5.2.2 Doutoramentos em Curso

Em 2005 foram admitidos à dissertação de doutoramento 65 alunos (67 em 2004), dos quais apenas 2 são docentes da Escola (2 em 2004), correspondendo a um reforço do número de doutoramentos externos e contribuindo para a sustentabilidade da actividade de investigação no futuro.

TAB. 5.3 DOUTORAMENTOS EM CURSO NA ESCOLA DE ENGENHARIA EM 2005

Departamento	Nº de Doutoramentos		TOTAIS
	Docentes	Externos	
DEB	-	42	42
DEC	12	45	57
DEI	5	16	21
DEM	5	13	18
DEP	1	46	47
DET	3	13	16
DI	7	28	35
DPS	9	14	23
DSI	4	34	38
Total 2005= 46		Total 2005 = 251	297
2004 = 67		2004 = 215	282
2003 = 89		2003 = 172	261
2002 = 97		2002 = 145	242

5.3 Patentes Nacionais

Em 2005, foram pedidas 9 patentes nacionais e uma internacional em que estiveram envolvidos investigadores da Escola:

Pedidos nacionais:

DET - "Microcápsulas com grupos funcionais reactivos de ligação a fibras têxteis e processo de aplicação e fixação"

DEP - "Processo para a preparação de alfa-cianoacrilatos de alquilo e alcoxialquilo por despolimerização de polialfa-cianoacrilatos de alquilo ou alcoxialquilo"

DEP - "Linha de extrusão laboratorial para a produção de filme tubular convencional e biorientado, com comutação simples entre as duas técnicas"

DEI - "Microantena integrada sintonizável com dimensões eléctricas reduzidas"

DEI - "Sistema para cadeira de rodas omnidireccional motorizada, roda omnidireccional e utilização dos mesmos"

DEI + DFísica - "Matriz de imagens de raios-x com guias de luz e sensores de pixel inteligentes, dispositivos detectores de radiação ou de partículas de alta energia que a contém, seu processo de fabrico e sua utilização"

DEM - "Motor com ciclo sobre-expandido com taxa de compressão efectiva constante"

DEB + DQuímica - "Processo de fixação de Cr(VI) num zeólito de faujasite (FAU)"

DEC + DET - "Argamassas incorporando microcápsulas de materiais de mudança de fase (PCM), seu processo de obtenção e sua utilização no revestimento interior de sistemas construtivos"

Pedido internacional:

DEB - "Novel anaerobic reactor for the removal of long chain fatty acids from fat containing wastewater"

5.4 Prémios e Condecorações

5.4.1 Ordens Honoríficas

No âmbito das comemorações do dia 10 de Junho, foi atribuído grau de Comendador da Ordem da Instrução Pública à Prof. Estela Guerreiro da Silva Bicho Erlhagen e ao Prof. António Fernando Macedo Ribeiro, ambos do DEI.

5.4.2 Prémio FCT Estímulo à Excelência

Foram distinguidos este ano os docentes, Artur Cavaco-Paulo (DET) e João F. Mano (DEP), que receberão o financiamento relativo ao prémio "Estímulo à Excelência", pelo período de dois anos.

5.4.3 Prémio "Thomas Fitch Rowland"

O Prof. Paulo Cruz (DEC) recebeu o prémio "Thomas Fitch Rowland", atribuído pela Sociedade Americana de Engenheiros Civis (ASCE - American Society of Civil Engineers), que distinguiu o artigo "Innovative and Contemporary Porto Bridges" publicado em Março de 2004 no "Practice Periodical on Structural Design and Construction".

5.4.4 Concurso Nacional de Inovação BES

O Banco Espírito Santo organizou um concurso nacional de inovação com o objectivo de premiar e divulgar projectos de investigação, desenvolvimento e inovação em áreas de aplicação ligadas aos recursos endógenos do país. Dois grupos de investigadores da Escola de Engenharia, a única instituição nacional a receber dois prémios, viram o seu trabalho reconhecido pelo júri deste concurso:

“Cadeira de rodas omnidireccional”, desenvolvida pelo grupo de Robótica do DEI, liderado pelo Prof. Fernando Ribeiro. Este trabalho, que consiste numa cadeira de rodas para deficientes que pode deslocar-se em qualquer direcção, sem recurso a manobras, venceu na área da "Saúde, cuidados pessoais e acolhimento". A ideia surgiu na sequência do projecto dos robôs futebolistas, tendo já vencido o concurso de ideias Nortinov (organizado pela AdI) e conseguido um segundo lugar no InventUMinho.

“Tratamento anaeróbio de efluentes complexos contendo gorduras” desenvolvido pelo DEB, sob a coordenação de Madalena Alves. Este trabalho venceu na área das "Energias renováveis", e consiste na produção de biogás a partir do tratamento de efluentes com elevado teor de energia sem recurso a oxigénio. Este biogás é uma fonte de energia renovável que pode ser injectada nas redes de gás natural ou como combustível automóvel.

5.4.5 Futebol Robótico

A equipa de Futebol Robótico da Universidade do Minho participou, no Campeonato do Mundo de Futebol Robótico 2005, tendo arrecadado mais dois prémios. Apesar da classificação final geral ter sido um 5º lugar (à semelhança dos dois anos anteriores), a equipa da UMinho alcançou o 2º lugar no "Technical Challenge 1" e o 1º lugar no "Technical Challenge2". O RoboCup'2005 decorreu entre 11 e 19 de Julho em Osaka (Japão), tendo contado com 2000 participantes de 31 países e 182 mil espectadores. A equipa MINHO é composta por 5 robôs e 5 elementos humanos: o Professor Fernando Ribeiro, Eng. Pedro Silva, Ivo Moutinho, Nino Pereira (todos elementos do Departamento de Electrónica Industrial) e António Sampaio (da empresa A Industrial, Lda.).

5.4.6 Programa Equinox: Galardão à Universidade do Minho

A Universidade do Minho, através dos investigadores Alberto Proença e Jorge Rocha, foi seleccionada pela IBM para a atribuição de um galardão, no âmbito do Programa IBM SUR - Shared University Research, ao projecto de investigação e desenvolvimento, Plataforma Nacional para Integração de Serviços Geo-Referenciados Aplicados à Gestão de Fogos Florestais em Tempo-Real. Será atribuído um equipamento IBM para cálculo científico avançado - Cluster de Alto Desempenho Linux.

5.4.7 JEC – Spirit of Innovation (European Society of Composites)

No âmbito de uma colaboração estreita com a empresa Amtrol-Alfa, o PIEP (em conjunto com o INEGI, Simoldes e Brandia Novodesign) contribuiu significativamente para o sucesso da nova geração de garrafa de gás 'Pluma' comercializada pela Galp Energia; uma garrafa muito mais leve, ergonómica, segura e com visual atraente. Os estudos de selecção das matérias-primas e modelação do comportamento mecânico da nova garrafa, bem como a realização dos testes de electricidade estática, foram assegurados pelo PIEP (Pólo de Inovação em Engenharia de Polímeros).

5.4.8 Outros

Vários investigadores da Escola foram contemplados com outros prémios científicos, relativos a artigos, apresentações orais ou *posters*, nomeadamente:

- Ana Cristina L. Broega – Prémio da International Wool Textile Organisation (IWTO) e da Australian Wool Innovation sob a forma de bolsa de investigação na área laneira;
- Catarina Maria Vieira Alves (DEP - 3B's Research Group) – Prémio *Melhor Poster* da Escola de Engenharia - 2005;
- Cristina Santos e Manuel João Ferreira (DEI) – *Menção honrosa* no âmbito do prémio de Inovação e Criatividade promovido pela ANIMEE – Endiel 2005 “14º Encontro para o Desenvolvimento do Sector Eléctrico e Electrónico”, Exponor - Porto.

- Eugénio Ferreira e Madalena Alves: Melhor Poster do VIII *Latin América Workshop and Symposium on Anaerobic Digestion* (Uruguay)
- Goran Putnik (DPS) – *Literati Club 2005 Highly Commended Award* pelo paper “Chãos, complexity, learning and the learning organisation: towards a chaordic enterprise” publicado no *The Learning Organisation: An International Journal*;
- João Paulo Flores Fernandes (DEM) – Prémio *Melhor Tese* da Escola de Engenharia – 2005
- Joaquim Miguel Oliveira (DEP - 3B's Research Group) - *Best Student Award* (Oral Presentation) para a comunicação “Innovative Technique for the Preparation of Porous Bilayer Hydroxyapatite/Chitosan Scaffolds for Osteochondral Applications”, na 18th International Symposium on Ceramics in Medicine - Bioceramics 18, Kyoto, Japan
- Maria João Nicolau (DSI) – Prémio para a melhor apresentação de artigo na CRC 2005 – 8^a Conferência sobre Redes de Computadores, Portalegre;
- Mário Duarte Araújo(DET) – *Honorary Medal* pelo Institute of Textile Architecture, Polónia;
- Pedro Arezes e Cristina Macedo (DPS) – Prémio *Prevenir Mais, Viver Melhor no Trabalho* pelo Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho (ISHST);
- Said Jalali (DEC) – *Success Story* pela CORDIS da EU pela colaboração com Tom Wooley no projecto “Unconventional Construction Materials Using Hemp” (no âmbito do projecto IN²TEC financiado pela EEng)

6. Extensão Universitária

6.1 Protocolos

Os diversos Protocolos assinados pela Universidade do Minho traduzem o forte envolvimento de Departamentos e recursos da Escola de Engenharia em actividade de extensão universitária Tabela 6.1).

TAB. 5.4 PROTOCOLOS ASSINADOS EM 2005

Área/Objectivo	Dep ^o	Instituição Externa
Estabelecimento de acções de cooperação científica e técnica nos domínios da formação especializada e I&D a concretizar mediante celebração de termos adicionais	Algoritmi	LINCIS
Desenvolvimento de acções comuns de seminários e workshops no âmbito da automatização de máquinas de costura industriais	Centros Algoritmi, 2C2T e Citepe	Zoje Sewing Machine Co. Ltd
Doutoramento em Co-Tutela	DEC	Universidade Autónoma de Madrid
Estabelece formas de cooperação a ser empreendidas nos domínios: informação; acções de formação especializada; assessoria técnica especializada e projectos de investigação aplicada.	DEC	RECIPAV
Doutoramento em Co-Tutela	DEC	Universidade Federal de Santa Catarina
No âmbito da Cooperação Técnica e Científica pretende formalizar a colaboração entre as partes com vista a desenvolver métodos e instrumentos de regulação relativos ao abastecimento público de água às populações, ao saneamento de águas residuais urbanas e à gestão dos resíduos sólidos urbanos.	DEC	Instituto Regulador de Águas e Resíduos
Adenda nº 2 – visa a execução de um conjunto de acções a desenvolver durante doze meses pelo Laboratório de Hidráulica e Recursos Hídricos da Um inseridas no projecto de investigação aplicada cujo tema é Concepção, Implementação e Acompanhamento do Sistema de Apoio à Decisão para a Gestão de Água no Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva.	DEC	Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, SA
Doutoramento em Co-Tutela de Liseanne Padilha Fontes	DEC	Universidade Federal de Santa Catarina
Telecomunicações e Redes (CET)	DEI	Escola Profissional de Braga
Colaboração nos domínios da Formação Especializada e I&D;	DEI	IVV – Automação
Cooperação técnica e pedagógica entre as duas instituições	DEM	Cardan
CET de Tecnologia Mecânica	DEM	Escola Profissional do Alto Minho Interior
Compounding studies of highly conductive PP-Polyaniline-Carbon nanofibres masterbatches	DEP	PANIPOL
Design de calçado e marroquinaria (CET)	DET	Escola Profissional de Felgueiras
Estabelecimento de acções de cooperação técnico-científica em domínios considerados de interesse mútuo, a saber: participação em seminários e eventos organizados pela UM e a colaboração em Mestrados e projectos de I&D	DI	MobiComp
Estabelecimento de acções de cooperação técnico-científica	DI	UMIC
Desenvolvimento de Produtos Multimédia (CET)	DI	Escola Profissional do Alto Lima
Técnico de Instalação e Manutenção de Redes e Sistemas Informáticos (CET)	DI	Escola Europeia de Ensino Profissional
Aplicações Informáticas de Gestão (CET)	DI	Escola Europeia de Ensino Profissional

Área/Objectivo	Dep*	Instituição Externa
Contrato de prestação de serviços de aquisição e transferência de conhecimento	DI	PT Inovação
Desenvolvimento e licenciamento de software para implementação do sistema PACS-SAIDICOM – sistema de arquivo de imagem DICOM cujo responsável é o Prof. Doutor José Maia Neves;	DI	Maquiminho
Estabelecimento de acções de colaboração técnico científica. O termo adicional prevê a realização do trabalho de adaptação do software DigiArq, propriedade do Arquivo Distrital do Porto, de modo a possibilitar a sua utilização pelo Centro Português de Fotografia.	DI	Centro Português de Fotografia
Execução do projecto de memória GALP energia no museu da pessoa	DI	GALP Energia
Cooperação técnico-científica entre as partes contraentes. O termo adicional prevê a realização de um trabalho de consultadoria conducente à elaboração de um caderno de encargos para implementação de um sistema de informação do novo Hospital de Braga no âmbito da candidatura à construção e exploração do novo Hospital.	DI	Santa Casa da Misericórdia do Porto
Criação de um curso de Pós-Graduação conjunto: o Master in Business Information (MBI).	DSI	Universidade Católica Portuguesa – Centro Regional do Porto (Fac. De Economia e Gestão)
Tecnologias e programação de sistemas de informação (CET)	DSI	Escola Profissional de Braga
Tecnologias e programação de sistemas de informação (CET)	DSI	Escola Secundária Alberto Sampaio
Cooperação na área da engenharia a fim de promover o intercâmbio de estudantes de graduação das respectivas instituições para fins didácticos e o reconhecimento mútuo de estudos de graduação	EEng	Universidade de S. Paulo – Escola de Engenharia de São Carlos
Cooperação científico-tecnológica para o desenvolvimento de projectos conjuntos de ensino e investigação e intercâmbio de docentes e alunos. O principal departamento visado é o DET	EEng/DET	Universidade Federal de Maringá

6.2 Interfaces

CVR

Da actividade do CVR em 2005 destaca-se a realização de mais de 300 trabalhos de caracterização ambiental para empresas e de mais de uma dezena de trabalhos de investigação na área da valorização energética de farinhas animais e de outros combustíveis alternativos para a indústria cimenteira, no estudo da valorização de escórias de aciaria em bases e sub-bases rodoviárias e em misturas betuminosas para camadas de pavimentos rodoviários e no estudo de reciclagem de travessas de madeira de caminhos-de-ferro. A facturação deve ascender no final do ano a cerca de 300 000 Euros. A execução do projecto PRIME, até Novembro de 2005 foi de 19%, devendo iniciar-se a construção do edifício laboratorial em inícios de 2006.

CCG

“A Associação CCG/ZGDV - Centro de Computação Gráfica ou CCG foi criada em 1993 e estabelecida junto da Universidade do Minho em 2001, sendo uma associação sem fins lucrativos de natureza privada. A sua principal missão é a investigação científica e tecnológica aplicada na área da Computação Gráfica e Sistemas de Informação, que concretiza desenvolvendo actividades de e participando em projectos nacionais e internacionais de I&DT (Investigação e Desenvolvimento Tecnológico).

Para além de promover I&DT na Computação Gráfica e Sistemas de Informação como áreas de competência base, o CCG assume também o papel de centro de transferência de tecnologia, a partir da rede INI-GraphicsNet e da Universidade do Minho para as empresas e instituições Portuguesas. Para além da sede em Guimarães, o CCG mantém um Departamento em Coimbra a fim de melhor implementar uma dimensão da sua actividade de transferência de tecnologia.

O CCG é uma instituição de formação certificada pelo INOFOR, possuindo ainda um programa de Bolsas de I&DT acreditado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia. O CCG apoia investigadores e estudantes nos seus trabalhos de pesquisa assim como em tarefas de índole pedagógica (teses de Mestrado e Doutoramento) e participa em programas de Ensino e Treino tanto a nível nacional como internacional.

PIEP

O Pólo de Inovação em Engenharia de Polímeros prosseguiu a sua actividade que envolveu durante o ano de 2005 mais de 30 projectos de I&D activos (no âmbito de financiamentos directos de empresas, projectos com co-financiamento ADI e projectos europeus: InterReg e 6FWP).

O PIEP concluiu o concurso público de adjudicação do seu novo edifício, cujas obras deverão arrançar a muito curto prazo.

Um dos projectos realizados (desenvolvimento de botija para Ipg) foi contemplado com o prémio Spirit of Innovation da Sociedade Europeia de Compósitos.

7 Actividades da Presidência

7.1 Grupos de Trabalho

Foram activados diversos grupos de trabalho, embora por razões diversas o seu funcionamento tenha sido muito diferenciado. No plenário será analisada a actividade destes grupos:

- a) Grupos *ad-hoc*
 ADO1 - Bolonha
 ADO2 - Novos Modelos e Práticas de Ensino/Aprendizagem
 ADO3 – Estratégia Científica e Interacção com Centros de Investigação
 ADO4 – Empreendedorismo
 ADO5 – Eng_link
- b) Grupos *Tecnologias Emergentes*
 AEO1 – Micro e Nanotecnologias
 AEO2 – Energias Alternativas
 AEO3 – EcoDesign
 AEO4 – Química Verde
 AEO5 – Tecnologias de Informação e de Comunicação

7.2 IN·TEC

O programa de projectos mobilizadores da Escola teve 32 candidaturas. Na tabela 7.1 encontram-se listados os projectos aprovados pela comissão de selecção. Estes projectos tiveram uma primeira apresentação pública na Semana da Engenharia (6 de Outubro).

TAB. 5.5 PROJECTOS IN·TEC

Área	Projecto Seleccionado	Coordenador	Departamentos Envolvidos
Habituação/ Habitabilidade	Desenvolvimento de materiais compósitos à base de resíduos de pasta de papel, granulado de cortiça e fibras celulósicas para produtos de construção.	Said Jalali - DEC	DEC, DEP, DET
Transportes/ Mobilidade	AIVA – Aeronave Inteligente com Visão Artificial.	Luís Ferreira da Silva - DEM	DEM, DEI, DET
Vestuário/ Calçado	Desenvolvimento de sapato termicamente confortável.	Manuela Neves - DET	DET, DPS, DEM
Aplicação informática de uso geral	SIISEC – Sistema de Informação Inteligente para a monitorização de Estruturas de Engenharia Civil.	Manuel Filipe Santos - DSI	DSI, DEC, DEM
Dispositivo médico/Saúde	Sistema de microfluidos em SU-8 integrado num laboratório para análise de fluidos biológicos.	Graça Minas - DEI	DEI, DPS, DEB, DEM

7.3 Semana da Escola de Engenharia

As comemorações da Escola de Engenharia 2005 prolongaram-se por três dias: o primeiro dedicado à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico, o segundo às Escolas Secundárias e o último à Envolveinte.

A organização envolveu pessoas de todos os departamentos da Escola e contou com a colaboração da TecMinho no envio de convites às empresas da região e do Conselho de Cursos de Engenharia na organização do dia dedicado às Escolas Secundárias.

O saldo da iniciativa foi francamente positivo. No entanto, é de registar a fraca adesão do nosso corpo docente às sessões do dia 6 da comunidade envolvente no dia 8.

Esta iniciativa incluiu uma exposição de posters relativos ao doutoramentos em curso na Escola e atribuição de prémios científicos cujos vencedores foram:

- Melhor Poster: Catarina Alves DEP/ 3B'S, Investigadora
- Melhor Tese de Doutoramento: *Dynamic analysis of mechanical systems with imperfect kinetic joints*, João Paulo Flores Fernandes, DEM.

7.4 Divulgação e Imagem da Escola

7.4.1 Kit do Psicólogo Vocacional

O *Kit*, composto por informação relevante sobre os cursos de graduação e material publicitário (pasta porta-documentos, esferográfica, *Pin*, porta-chaves, capa de processo) foi distribuído por um total de 23 Psicólogos de outras tantas Escolas dos distritos de Braga, Viana do Castelo, Porto e Vila-Real. A lista de contactos resultou da organização dos dois “*Workshops* com Psicólogos Vocacionais das Escolas do Norte” (2003 e 2004).

7.4.2 Revista de Engenharia

Foi suspensa a reedição da Revista de Engenharia uma vez que está em curso a reformulação dos cursos à luz do processo de Bolonha.

7.4.3 Material Publicitário

Tendo em conta o referido no ponto anterior e o investimento considerável realizado em 2004 (30 000€), a produção de material publicitário limitou-se à reposição de stocks (de canetas e pastas porta-documentos) e à impressão de cartazes promocionais e desdobráveis da oferta de Pós-Graduações.

7.5 Outras Iniciativas

Listam-se de seguida outras iniciativas promovidas pela Escola:

- Debate “Novos Paradigmas no Sector Têxtil: Recursos Humanos para a mudança” – realizado no dia 9 de Novembro onde se debateu a razões profundas dos problemas que afectam o sector. O debate foi uma iniciativa conjunta EEng/DET/CITEVE e contou com personalidades como o Secretário de Estado do Emprego e Formação Profissional, a Eurodeputada Elisa Ferreira, um Técnico da Comissão Europeia, CITEVE, Associação Têxtil Portuguesa, o VRT Manuel Mota e foi moderado pelo sub-director do jornal Público, Manuel Carvalho. Em resultado deste evento será apresentado ao governo um programa integrado de formação para o sector têxtil que será preparado conjuntamente pelo Citeve e pela UMinho.
- Iniciativa *Dispositivos Médicos*: Tendo em conta as iniciativas da CCDR-N no âmbito do Programa Norte 2015, a Escola está a dinamizar um grupo de missão para o dispositivo médico, envolvendo o AvePark e diversas empresas da região Norte. Este processo iniciou-se com uma reunião de trabalho em 20 de Setembro passado que juntou investigadores da Escola e empresas do Sector no sentido de identificar oportunidades de trabalho de investigação conjunta e de avaliar necessidades a este nível.
- Dia das tecnologias emergentes: De modo a divulgar e dinamizar as actividades dos Grupos Tecnologias Emergentes, realizou-se uma sessão de trabalho em 31 de Maio, que teve um debate final moderado por Jorge N. Rodrigues (Expresso).
- A Escola encontra-se ainda empenhada em promover projectos de investigação em domínios multidisciplinares, envolvendo diversos departamentos. Neste domínio, e para além da iniciativa ligada ao dispositivo médico, há desenvolvimentos no domínio dos Living Laboratories e de soluções associadas à identificação electrónica de produtos.
- A Escola tem igualmente vindo a desenvolver contactos relativos a iniciativas no âmbito da RAVE e do Concurso Nacional para a Produção de Energia Eólica.

8 Assembleia de Representantes

A Assembleia de Representantes da Escola reuniu em 7 de Janeiro de 2005. Para além das informações, da síntese da actividade desenvolvida na Escola em 2004 e da tomada de posse do novo Presidente da Escola, foi proposto e aprovado o Plano de Actividades para 2005.

9 Outros Assuntos

9.1 O Perfil do Engenheiro UMinho

Em resultado do trabalho de diversos dos grupos *ad-hoc*, foi aprofundado o conceito de *Engenheiro UMinho*. Este perfil enquadrará actividade docente da Escola e a estrutura curricular dos cursos de engenharia da Universidade do Minho.

Engenheiro da Universidade do Minho

Competência para:

- especificar, conceber e implementar sistemas e/ou dispositivos;
- diagnosticar e intervir em sistemas organizacionais e sociais visando o aproveitamento das oportunidades proporcionadas pela tecnologia;
- resolver desafios e problemas de forma estruturada e rigorosa;
- abordar de forma multidisciplinar problemas de engenharia, enquadrando-os nos respectivos contextos técnico-científico, económico, social e ambiental.

Assente:

- numa sólida formação em ciências de base afins aos domínios da engenharia;
- num profundo conhecimento das disciplinas da área de engenharia respectiva, combinando adequadamente aspectos teóricos e práticos desse domínio;
- na exploração de novas metodologias de ensino-aprendizagem

Demonstrando:

- criatividade para gerar e aprofundar soluções e/ou produtos inovadores ao nível técnico e funcional;
- sensibilidade para os aspectos de design e para as especificidades culturais de organizações e de mercados;
- pro-actividade face à mudança, enquadrando-a nos contextos do desenvolvimento económico e da competitividade internacional;
- capacidade de comunicar, de forma sucinta e racional, os resultados do seu trabalho a audiências técnicas e/ou generalistas;
- atitude de liderança e de empreendedorismo;
- capacidade de trabalho em equipa e em rede;
- actuação eco-sustentável;
- consciência ética e de cidadania.