

**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
EM ENGENHARIA MECÂNICA**



**RELATÓRIO de ACTIVIDADES
2010**

ÍNDICE

i)	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO CENTRO	3
1	INTRODUÇÃO	5
2	RECURSOS	6
2.1	INSTALAÇÕES	6
2.2	EQUIPAMENTOS	6
2.3	RECURSOS HUMANOS	8
3	PROJECTOS	9
3.1	CANDIDATURAS A PROJECTOS	9
3.2	PROJECTOS EM CURSO	9
3.3	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	11
3.4	PROJECTOS CONCLUÍDOS EM 2009	11
4	PUBLICAÇÕES	12
4.1	PATENTES	12
4.2	LIVROS / CAPÍTULOS DE LIVROS	12
4.3	ARTIGOS EM REVISTA INTERNACIONAL	13
4.4	ARTIGOS EM REVISTA NACIONAL	16
4.5	ARTIGOS EM CONGRESSOS INTERNACIONAIS	16
4.6	ARTIGOS EM CONGRESSOS NACIONAIS	19
5	EVENTOS TÉCNICOS e CIENTÍFICOS	20
6	FORMAÇÃO	20
6.1	TESES DE DOUTORAMENTO CONCLUÍDAS	20
6.2	TESES DE DOUTORAMENTO EM CURSO	20
6.3	TESES DE MESTRADO EM CURSO	21
6.4	ACÇÕES DE FORMAÇÃO	21
6.5	ORIENTAÇÃO DE TRABALHOS ACADÉMICOS	21
7	REPRESENTAÇÃO	22
7.1	PARTICIPAÇÃO EM JURI DE PROVAS ACADÉMICAS E OUTROS TRABALHOS	22
7.2	PARTICIPAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DE CONGRESSOS E OUTROS EVENTOS	24
7.3	PARTICIPAÇÃO EM COMITÉS CIENTÍFICOS DE REVISTAS E DE EVENTOS CIENTÍFICOS / TÉCNICOS	24
7.4	REVISÃO DE ARTIGOS EM REVISTAS CIENTÍFICAS/ CONGRESSOS	24
8	RELATÓRIO DE CONTAS	25
9	CONCLUSÕES	26

i) CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO CENTRO

Designação do Centro:

CIDEM - CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM ENGENHARIA MECÂNICA

www.dem.isep.ipp/cidem/

Período de Actividade: 1/1/2010 a 31/12/2010

Domínios Científicos de Actividade:

O Centro de Investigação e Desenvolvimento em Engenharia Mecânica reúne o conjunto de actividades científicas e de desenvolvimento no âmbito da Engenharia Mecânica nas áreas de:

- Construções Mecânicas
- Fluidos e Calor
- Gestão Industrial
- Materiais e Processos Tecnológicos

Presidente do Centro:

Luís Miguel Pereira Durão

Direcção do Centro:

Luís Miguel Pereira Durão, João Pinho Ribeiro, Jorge Fonseca Justo, Olga Sobral Castro.

Instituição de Acolhimento:

Departamento de Engenharia Mecânica - Instituto Superior de Engenharia do Porto

Instituto Politécnico do Porto

Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 431

4200-072 Porto

Portugal

Tel: 228340500; Fax: 228321159

E-mail: cidem@isep.ipp.pt

URL: <http://www.cidem.isep.ipp.pt>

ii) CONSTITUIÇÃO E PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA EQUIPA - SÍNTESE

Elementos da equipa (31/12/2010)	
Nº de doutorados total	25
Nº de doutorados elegíveis (FCT)	11
Nº de doutorandos	8
Nº de mestres	4
Nº de licenciados	1
Nº de bolseiros não licenciados	0
Nº total de membros do CIDEM	38

Publicações em 2010	Nº	Média/ Doutorado elegível
Autor de livro (AL)	2	0.18
Editor de livro (EL)	3	0.27
Autor de capítulo de livro (ACL)	1	0.09
Publicação em revista editada no estrangeiro (RE)	17 (8 ISI)	1.55 (0.73)
Publicação em revista editada no país (RP)	3	0.27
Comunicações em congressos internacionais	16	1.45
Comunicações em congressos nacionais	7	0.64

Teses em 2010	Nº	Média/ Doutorado elegível
Teses de mestrado em curso	0	0
Teses de mestrado concluídas	2	0.18
Teses de doutoramento em curso	8	0.73
Teses de doutoramento concluídas	1	0.09

Participação em Júris de Mestrado/Doutoramento	Nº	Média/ Doutorado elegível
Mestrados	13	1.18
Doutoramentos	0	0

Co-orientação de Teses de Mestrado/Doutoramento	Nº	Média/ Doutorado elegível
Mestrados	1	0.09
Mestrados de cursos "Bolonha"	0	0
Doutoramentos	3	0.27

PROJECTOS DE I&D (2010)	Nº	Média/ Doutorado elegível
Projectos IPP/ CIDEM (candidaturas)	2	0.18
Projectos FCT	2	0.18
Projectos (industria)	2	0.18

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório diz respeito às actividades desenvolvidas pelo CIDEM no período de 1 de Janeiro a 31 de Dezembro de 2010.

As acções desenvolvidas enquadraram-se no domínio de actividade definidos pelos Estatutos e que se podem associar aos seguintes temas:

- Desenvolver investigação autónoma através de programas por si promovidos, independentemente ou em colaboração com outras entidades;
- Reforçar a participação em programas de investigação e desenvolvimento nacionais e internacionais;
- Dar sequência aos projectos em curso;
- Efectuar e apoiar iniciativas conducentes à realização de acções de formação;
- Difundir o conhecimento científico na sua área de actividade, nomeadamente através da edição de publicações e da realização de encontros, congressos e colóquios nacionais e internacionais;
- Participar em reuniões técnicas como elemento dinamizador da transferência de conhecimentos entre a Escola e o meio empresarial.

2 RECURSOS

2.1 INSTALAÇÕES

As instalações utilizadas repartem-se pelos laboratórios e instalações do Departamento de Engenharia Mecânica do ISEP.

2.2 EQUIPAMENTOS

No seu conjunto, as instalações experimentais são as seguintes:

- **Túnel de água** – Adquirido no âmbito do CIEA – Centro de Investigação em Engenharia Aplicada e que se transferiu do INEGI – Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial para o LAVAC – Laboratório de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado.
- **Unidade de climatização** – Oferecida pela empresa EVAC – Engenharia de Ventilação e Ar Condicionado e que se encontra localizada no LAVAC – Laboratório de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado.
- **Túnel de ar** – Instalação localizada no LAVAC – Laboratório de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado construída com o objectivo de estudo do comportamento de caixas de ventilação. Esta instalação tem um apoio significativo da empresa MULTIVENTILAÇÃO.
- **Instalação de perdas de carga** – Instalação localizada no LAVAC – Laboratório de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado com o objectivo de análise de perdas de carga em acessórios. Esta instalação tem um apoio significativo da empresa PINTO & CRUZ.
- **Instalação de avaliação de caudalímetros** – Instalação localizada no LAVAC – Laboratório de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado com o objectivo de estudo da topologia de escoamento na medição de caudais. Esta instalação tem um apoio significativo da empresa PINTO & CRUZ.
- **Instalação de controlo ambiental** – Instalação localizada no LAVAC – Laboratório de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado com o objectivo de estudo do comportamento ambiental de uma sala com recurso a arrefecimento por tectos arrefecidos. Esta instalação tem um apoio significativo das empresas GIACOMINI, ROCA, RCAT e EVAC. Esta instalação insere-se num projecto financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia – FCT, a que corresponde a referência POCTI/37490/EM/2001.
- **Câmara de ensaios de climatização por tectos radiantes** – Localizada no LAVAC – Laboratório de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado. Constituída por um “chiller”, oferecido pela empresa RCAT Lda., uma unidade de tratamento de ar, oferecida pela empresa EVAC, uma bomba de calor termodinâmica, oferecida pela empresa LCR- Bombas, difusores de deslizamento, oferecidos pela empresa FRANCE-AIR, sensor de temperatura operativo e anemómetro de fio quente, financiados por um projecto da FCT.

- **Torre de arrefecimento** – Localizada no Laboratório de Fluidos e Calor. Estudo do modo de transferência de calor entre a água e o ar (ver Projecto Torar).
- **Instalação de avaliação de radiadores** – Instalação localizada na “Casa Inteligente”, com o objectivo de estudo da transferência de calor em radiadores de água. Instalação com apoio significativo das empresas GIACOMINI e ROCA.
- **Forno de retorta com sistema de vazio** – Localizado no Laboratório de Compósitos (F100J). Equipamento para produzir ligações metal/cerâmico usando uma técnica de brasagem activa.
- **Tribologia** – Localizada no Laboratório de Tribologia. Permite o estudo do comportamento dos materiais, através de ensaios de desgaste e de contacto.
- **Extensometria** – Localizada no Laboratório Mecânica Aplicada.
- **Instalação de inspeção por radiografia de polímeros e compósitos** – Localizada no Laboratório de Ensaios Mecânicos. Permite a execução e digitalização de radiografias em materiais polímeros e compósitos, com uma área máxima de 22*30 mm².
- **Câmara Climática** – Localizada no Laboratório de Ensaios Mecânicos permite o condicionamento de provetes em condições de temperatura de -40 °C a + 180 °C com humidade de 15 a 98%.
- **Prototipagem rápida** – Localizado no Laboratório de Compósitos (F100J) permite a obtenção de modelos físicos representativos da peça desenhada.
- **Workstation** – Localizada na sala F232, permite efectuar a simulação dinâmica de escoamentos atmosféricos sobre topografia complexa e afins
- **Equipamento de controlo de qualidade do ar** – Equipamento de medição portátil equipado com um conjunto de sondas para análise da qualidade do ar interior relativo a indicadores de conforto térmico – temperatura ambiente, humidade relativa, CO₂, ventilação e ar condicionado.
- **Câmara CCTV** – Instalada num microscópio metalográfico NIKON (Laboratório de Metalografia) para a captação de imagens em formato digital. Resolução 1,3 Mpixel.
-
- **Melt Flow Index** – Instalado no Laboratório de Compósitos (F100J) permite a determinação do índice de fluidez de materiais poliméricos

2.3 RECURSOS HUMANOS

(31/12/2010) – Número de elementos elegíveis FCT (FTE) = 7

NOME	AREA	CATEGORIA	GRAU	INSTITUIÇÃO/CENTRO I&D	Obs.
António G. Magalhães	MA	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Carlos Santos	FL	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Fernando Aristides Castro	FC	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
J. Carlos Costa	FC	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Jorge Magalhães Mendes	GI	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Leonardo Silva Ribeiro	FL	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Luís Durão	MA	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Manuel Pereira Lopes	GI	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Olga Coutinho Paiva	MA	Prof. Coordenadora	Doutora	ISEP/CIDEM	Elegível
Paulo Ávila	GI	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Pedro Areal	FC	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Alexandre Sottomayor	CO	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Alzira Mota	DEMA	Prof. Adjunto	Doutora	ISEP/CIDEM	
Arnaldo Pinto	MA	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Dores de Castro	MA	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Fernando Ferreira	CO	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/INEGI	
Francisco Silva	MA	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Gisela Vieira Ramadas	DEMA	Prof. Adjunto	Doutora	ISEP/CIDEM	
João Francisco da Silva	CO	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Joaquim Sabino Domingues	CO	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/CIDEM	
Jorge Justo	CO	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	
Luís Magalhães	MA	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Maria del Carmen Jacinto	MA	Prof. Coordenadora	Doutora	ISEP/CIDEM	
Olga Castro	FC	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	
Vilaça Campos	CO	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Adriano Santos	CO	Assistente	Doutorando	ISEP/CIDEM	
António Pires	GI	Assistente	Doutorando	ISEP/CIDEM	
Ferreira da Silva	CO	Prof. Adjunto	Doutorando	ISEP/CIDEM	
Gustavo Pinto	CO	Técnico Superior	Doutorando	ISEP/CIDEM	
João Pinho Ribeiro	GI	Assistente	Doutorando	ISEP/CIDEM	
Luís Miranda Torres	CO	Assistente	Doutorando	ISEP/CIDEM	
Rui Neves	MA	Prof. Adjunto	Doutorando	ISEP/CIDEM	
Sónia Correia	CO	Técnica Superior	Doutorando	ISEP/CIDEM	
Daniel Gonçalves		Bolseiro	Mestre	ISEP/CIDEM	
Fátima Andrade	MP	Técnica Superior	Mestre	ISEP/CIDEM	
Maria Isabel Luz	GI	Prof. Adjunto	Mestre	ISEP/CIDEM	
Marina Isabel Duarte	FL	Prof. Adjunto	Mestre	ISEP/CIDEM	
Gabriel Almeida	CO	Prof. Adjunto	Licenciado (Especialista)	ISEP/CIDEM	

3 PROJECTOS

3.1 CANDIDATURAS A PROJECTOS

Título	NAMABIO - From nano to macro biomaterials (design, processing, characterization, modelling) and applications to stem cells regenerative orthopaedic and dental medicine
Inst. Proponente	Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia
Participação CIDEM	Olga Paiva
Financiamento concedido	Não definido; O projecto foi aprovado em 2 de Dezembro de 2010

Título	Instalação de um equipamento "Melt Flow Index" no Laboratório de Compósitos
Inst. Proponente	CIDEM/ ISEP
Participação CIDEM	Luís Miguel Pereira Durão; João Francisco Silva
Financiamento concedido	12.000,00 € - IPP

Não houve abertura de período de candidaturas por parte da FCT.

3.2 PROJECTOS EM CURSO

Título	Numero Universal do Projecto (NUP): FCOMP-02-0201-FEDER-006346
Inst. Proponente	Irmãos Mota & Cia Lda
Participação CIDEM	Jorge Fonseca Justo, Fernando José Ferreira
Financiamento concedido	€ 25 000
Financiamento global	
Objectivos	<p>O objectivo deste projecto é o desenvolvimento de uma carroçaria de autocarro resistente a ensaio de capotagem, tendo também em conta a optimização em termos de peso. A carroçaria em estudo será a de um veículo de transporte de passageiros, na versão de turismo, com chassis IVECO 65C18 de peso bruto 7200 kg. Assim, deverá ser definida uma nova metodologia de construção de carroçarias, que permita à empresa Irmãos Mota & Cia uma melhoria nos seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -cumprimento da legislação em vigor no que diz respeito à segurança em caso de capotamento de acordo com o Regulamento nº 66 da Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas-UNECE;

-optimização do peso do veículo, tendo em conta o aspecto anterior. Este objectivo será atingido quer pela pesquisa e selecção de novos materiais, quer por recurso a novas soluções construtivas, a incorporar durante a construção dos veículos.

Título	Numero Universal do Projecto (NUP): FCOMP-01-0202-FEDER-006530
Inst. Proponente	Irmãos Mota & Cia Lda
Participação CIDEM	Jorge Fonseca Justo, Fernando José Ferreira
Financiamento concedido	€ 25 000
Objectivos	O objectivo deste projecto é projectar e desenvolver uma superestrutura para um veículo pesado de passageiros, na versão de turismo, com chassis IVECO 65C18 de peso bruto 7200 kg. A estrutura projectada deverá ser passível de ser homologada num ensaio de capotagem, por uma entidade competente para o efeito, conforme descrito no regulamento aplicável (Regulamento nº 66 da Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas-UNECE). Durante este ensaio, a superestrutura do veículo deve ter resistência suficiente para garantir que o espaço residual do veículo durante, e após o ensaio, não foi danificado. O serviço de engenharia contratado irá recorrer a técnicas de simulação numérica, recorrendo a programas de projecto e cálculo (CAE), nomeadamente a códigos de elementos finitos de integração explícita no tempo, de forma a simular o comportamento dinâmico da superestrutura do veículo, durante o ensaio de capotagem, nas condições definidas pela entidade competente.

Título	Sistemas de Produção Distribuídos/Virtuais
Promotor	Centro Interdisciplinar em Tecnologias da Produção e Energias (CITEPE), Universidade do Minho – Coord. Goran Putnik
Participação CIDEM	Paulo Ávila
Outras instituições	
Financiamento total	
Início	10/2000 Fim
Título	SEARCHCOL PTDC/EIA-EIA/100645/2008
Promotor	Univ. Minho
Participação CIDEM	Manuel Pereira Lopes
Outras instituições	
Financiamento ISEP	€13 296
Início	Abril 2010 Fim

Título	<i>Lean Learning Academy, - União Europeia 503663-LLP-1-2009-1-BE-ERASMUS-ECUE</i>		
Promotor	Katholieke Hogeschool Sint-Lieven, Gent, Belgium		
Participação CIDEM	Paulo Ávila		
Outras instituições			
Financiamento ISEP			
Início	Outubro 2009	Fim	Dezembro 2011

3.3 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Designação	Análise de risco às instalações da BONGÁS		
Empresa	F. REGO, Correctores, S.A.		
Participação CIDEM	Maria Isabel Luz		
Início	Fevereiro 2010	Fim	Maio 2010
Designação	Prestação de serviços de Transferência de Tecnologia		
Empresa	Megajoule Inovação, Lda		
Participação CIDEM	Fernando Aristides, Lopes da Costa, Carlos Santos		
Início	Janeiro 2010	Fim	Junho 2010
Designação	Prestação de serviços de Certificação Térmica		
Empresa	Edifícios Saudáveis Consultores, Lda		
Participação CIDEM	Olga Sobral Castro		
Início	Março 2010	Fim	Junho 2010
Designação	Verificação da segurança dos suportes de uma conduta exterior AVAC		
Empresa	AUDITENE-PROJECTOS, AUDITORIAS ENERGETICAS, LDA		
Participação CIDEM	Joaquim Sabino Domingues		
Início	Junho 2010	Fim	Julho 2010
Designação	Execução de modelos em prototipagem rápida		
Empresa	EVOLEO Technologies		
Participação CIDEM	Luís Miguel Durão		
Início	Novembro 2010	Fim	Dezembro 2010

3.4 PROJECTOS CONCLUÍDOS EM 2009

Título **PTDC/EME-TME/66207/2006 - Drilling of polymeric matrix composites structures**

Promotor FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia

Participação CIDEM Luís Miguel Durão (Invest. Responsável); A. G. Magalhães

Outras instituições Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial

Financiamento total 65.000 €

Início 13/08/2007 Fim 13/08/2010

Título **Contact Fatigue Model for Gear Micropitting**

Promotor FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia

Participação CIDEM Manuel Jorge Dores de Castro

Outras instituições INEGI – Inst. proponente

Financiamento total 90.000 €

Início 8/2007 Fim 8/2010

Título **Massas lubrificantes de baixo atrito, biodegradáveis e de baixa toxicidade para rolamentos**

Promotor FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia

Participação CIDEM Armando José Vilaça Campos

Outras instituições INEGI – Inst. proponente

Financiamento total 70.000 €

Início 8/2007 Fim 8/2010

4 PUBLICAÇÕES

4.1 PATENTES

4.2 LIVROS / CAPÍTULOS DE LIVROS

A.G. Magalhães, J.P. Davim, Ensaios Mecânicos e Tecnológicos, Editora Publindústria, 3ª edição, 2010

J. Magalhães-Mendes, “Project Scheduling” in Progress in Management Engineering, Editors: Lucas P. Gragg and Jan M. Cassell, Nova Publishers, New York, USA, Chapter 5, 2009. ISBN 978-1-60741-310-3

Livro de Actas/Proceedings das II Jornadas Luso-Brasileiras de Ensino e Tecnologia em Engenharia. Editores: Berta Baptista Pinheiro, **Jorge Magalhães Mendes**, **José Abel**

Andrade e Paulo Proença. ISEP-IPP, Fevereiro de 2009, Porto, Portugal, ISBN: 978-972-8953-32-4.

Putnik G., **Ávila P.** (Eds.) (2010) Business Sustainability I – Management, Technology and Learning for Individuals, Organisations and Society in Turbulent Environments (Proceedings of the First International Conference in Business Sustainability '08, Ofir, June 2008). Guimarães: School of Engineering - University of Minho (ISBN 978-972-8692-48-3); Porto: School of Engineering – Polytechnic of Porto (ISBN 978-989-95907-1-7). (Book Edited)

Ávila, P., Costa, L., **Bastos, J.**, **Lopes, P.**, **Pires, A.** (2010) Analysis of the Domain of Applicability of an Algorithm for a Resources System Selection Problem for Distributed/Agile/Virtual Enterprises Integration, 5ª conferência Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información – CISTI'2010, Santiago de Compostela. (Book Proceedings International: ISBN 978-989-96247-2-6)

Madureira, A., Pereira, I., Sousa, N., **Ávila, P.**, **Bastos, J.** (2010) Scheduling a Cutting and Treatment Stainless Steel Sheet Line with Self-Management Capabilities, in Madureira, A.; Ferreira, J.; & Vale, Z. (Eds.), Computational Intelligence for Engineering Systems - Emergent Applications, Series: Intelligent Systems, Control and Automation: Science and Engineering, Vol. 46, Springer (Book Chapter: ISBN: 978-94-007-0092-5)

4.3 ARTIGOS EM REVISTA INTERNACIONAL

Campilho RDSG; de Moura MFSF; **Pinto AMG**; Ramantani DA; Morais JLL; **Domingues JJMS** - Strength prediction of adhesively-bonded scarf repairs in composite structures under bending. Materials Science Forum, 636-637:233-238 (2010).

Campilho RDSG; de Moura MFSF; Barreto AMJP; Morais JLL; **Domingues JJMS** - Experimental and numerical evaluation of composite repairs on wood beams damaged by cross-graining. Construction and Building Materials, 24:531-537 (2010). (IF=1,456)

Campilho RDSG; de Moura MFSF; Ramantani DA; Morais JLL; **Domingues JJMS** - Buckling strength of adhesively-bonded single and double-strap repairs on carbon-epoxy structures. Composites Science and Technology, 70:371-379 (2010). (IF=2,901)

Campilho RDSG; de Moura MFSF; Ramantani DA; Morais JLL; Barreto AMJP; **Domingues JJMS** - Adhesively-bonded repair proposal for wood members damaged by horizontal shear using carbon-epoxy patches. The Journal of Adhesion, 86:649:670 (2010). (IF=0,688)

Tiago Cousseau, Beatriz Graça, **Armando Campos**, Jorge Seabra - Experimental measuring procedure for the friction torque in rolling bearings, Lubrication Science (Ref. LS-09-0029-LS), 2010, Vol22:133-147, (doi: 10.1002/lis.115)

Tiago Cousseau, Beatriz Graça, **Armando Campos**, Jorge Seabra - Influence of grease formulation on thrust bearings power loss, Proceedings of the. Instn of Mech. Engrs, Part J, Journal of Engineering Tribology, 2010, Vol. 224, N^o J9, 935-946, (doi: 10.1243/13506501JET724) (IF=0,630)

Luís Miguel Pereira Durão, João Manuel R. S. Tavares, Victor Hugo C. de Albuquerque, António T. Marques, **António G. Magalhães**, A. Aguiar Vieira - Tool Effects on Hybrid Laminates Drilling, Materials and Manufacturing Processes, 25, pp 1-6, 2010 (IF=0,968)

Luís M. P. Durão, **Daniel J. S. Gonçalves**, João Manuel R. S. Tavares, Victor Hugo C. de Albuquerque, A. Torres Marques, A. M. Baptista - Drilling of Carbon Fibre Reinforced Laminates – A Comparative Analysis of Five Different Drills on Thrust Force, Roughness and Delamination, Materials Science Forum, vols. 636-637, pp 206-213, 2010

Victor Hugo Costa de Albuquerque, João Manuel R. S. Tavares, **Luís M. P. Durão** - Evaluation of Delamination Damages on Composite Plates from Radiographic Image Processing Using an Artificial Neural Network, Journal of Composite Materials, Vol. 44, n^o 9, pp. 1139-1159, 2010 (IF=0,806)

Daniel J. S. Gonçalves, Luís Miguel P. Durão, João Manuel R. S. Tavares, Victor Hugo Costa Albuquerque, A. Torres Marques - Evaluation of Tools and Cutting Conditions on Carbon Fibre Reinforced Laminates, Materials Science Forum, Vols. 638-642, pp 944-949, 2010

Luís Miguel P. Durão, Daniel J. S. Gonçalves, João Manuel R. S. Tavares, Victor Hugo C. de Albuquerque, A. Aguiar Vieira, A. Torres Marques - Drilling Tool Geometry Evaluation for Reinforced Composite Laminates, Composite Structures, 92, 1545-1550, 2010 (IF=2,006)

Pinto AMG, Magalhães AG, Campilho RDSG, de Moura MFSF, Baptista APM. Strength prediction and experimental validation of adhesive joints including polyethylene, carbon-epoxy and aluminium adherends. Materials Science Forum Vols. 636-637, pp 1157-1164, 2010.

Pinto AMG, Magalhães AG, Campilho RDSG, da Silva LFM, Chousal JAG, Baptista APM. Shear modulus and strength of an acrylic adhesive with the notched plate shear method (Arcan) and the thick adherend shear test (TAST). Materials Science Forum Vols. 636-637, pp 787-792, 2010.

Campilho RDSG, de Moura MFSF, **Pinto AMG**, Ramantani DA. Interlaminar fracture characterization of a carbon-epoxy composite in pure mode II. Materials Science Forum, 2010, 636-637: p. 1518-1524.

Pinto AMG, Campilho RDSG, de Moura MFSF, Mendes IR. Numerical evaluation of three-dimensional scarf repairs in carbon-epoxy structures. International Journal of Adhesion & Adhesives, 2010, 30: p. 329–337. (IF=1,853)

J. Magalhães-Mendes, “Complex Scheduling Problems Using An Optimization Methodology”, WSEAS TRANSACTIONS on INFORMATION SCIENCE and APPLICATIONS, Issue 2, Volume 7, 2010, pp. 220-229, ISSN: 1790-0832

Castro, Ana C.Meira, Silva, F.J.G., Meixedo, J.P., **Durão, L.** (2010), Acquisition and Data Analysis of the Eco-efficiency for the Establishment of Indicator Parameters for Industrial Environmental Sustainability, In: Putnik, G.D. & Ávila, P. (Eds.), Business Sustainability I: Management, Technology and Learning for Individuals, Organisations and Society in Turbulent Environments. Guimarães: School of Engineering, University of Minho; Porto: ISEP, School of Engineering, Polytechnic of Porto. pp. 91-94. (ISBN 978-989-95907-1-7).

4.4 ARTIGOS EM REVISTA NACIONAL

A.G.Magalhães. DEM-ISEP Departamento de Engenharia Mecânica do Instituto Superior de Engenharia do Porto (Parte I). revista Tecnometal, Setembro/Outubro 2010.

A.G.Magalhães. DEM-ISEP Departamento de Engenharia Mecânica do Instituto Superior de Engenharia do Porto (Parte II). revista Tecnometal, Novembro/Dezembro 2010.

Luís L. Magalhães, ENGRENAGENS DE ALTO RENDIMENTO EM FERRO FUNDIDO NODULAR AUSTEMPERADO, Revista AUTO PROFISSIONAL, nº 61, pp13-15, Outubro de 2010

4.5 ARTIGOS EM CONGRESSOS INTERNACIONAIS

Duarte, M. - Formative assessment and motivation in Higher Education: a successful approach in Mechanical Engineering Thermodynamics, ICERI2010 - International Conference of Education, Research and Innovation, Madrid, Espanha, ISBN 978-84-614-2438-2 e ISBN 978-84-614-2439-9

Castro, F. A.; Santos, C. S.; Costa, J. C. - Development of a meso-microscale coupling procedure for site assessment in complex terrain - European Wind Energy Conference and Exhibition 2010, Warsaw, Poland, April

Tiago Cousseau, Beatriz Graça, **Armando Campos**, Jorge Seabra - Thrust ball bearings lubricated with biodegradable greases, Proceedings of the 17th International Colloquium

Tribology: "Solving Friction and Wear Problems", Technische Akademie Esslingen, Ostfildern, Germany, 19 a 21 de Janeiro de 2010

Tiago Cousseau, Beatriz Graça, **Armando Campos**, Jorge Seabra - Friction and wear in thrust ball bearings lubricated with biodegradable greases, NORDTRIB 2010, Lulea, Sweden, 8 a 11 de Junho de 2010

Tiago Cousseau, Beatriz Graça, **Armando Campos**, Jorge Seabra - Influence of grease rheology on thrust ball bearings friction torque, 37th Leeds-Lyon Symposium on Tribology, Leeds Trinity University College, Leeds, UK, Tuesday 7th - Friday 10th September 2010

Luís Miguel P. Durão, **Daniel J. S. Gonçalves**, João Manuel R. S. Tavares, Victor Hugo C. de Albuquerque, A. Torres Marques - Drilling Process of Composite Laminates – A Tool Based Analysis, 14th EUROPEAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS, 7-10 June 2010, Budapest, Hungary

Pinto AMG, Campilho RDSG, Mendes IR, Silva RF, **Magalhães AG**, Baptista APM. *Tensile behaviour of single and double-strap repairs on aluminium structures*. CIFIE 2010, Iberian Conference on Fracture and Structural Integrity 2010, Porto (Portugal), 17-19 Março de 2010.

Campilho RDSG, **Pinto AMG**, de Moura MFSF, Mendes IR, Banea MD, da Silva LFM. Taper angle optimization of scarf repairs in carbon-epoxy laminates. CIFIE 2010, Iberian Conference on Fracture and Structural Integrity 2010, Porto (Portugal), 17-19 Março de 2010.

Campilho RDSG, Banea MD, **Pinto AMG**, da Silva LFM, de Jesus AMP. Strength prediction of single and double-lap joints by finite element modelling. ACE-X 2010, International Conference on Advanced Computational Engineering and Experimenting, Paris (França), 8-9 Julho de 2010.

Pinto AMG, Campilho RDSG, Mendes IR, Aires SM, Baptista APM. Strength improvement in single-lap joints by hole drilling at the overlap. ACE-X 2010, International Conference on

Advanced Computational Engineering and Experimenting, Paris (França), 8-9 Julho de 2010.

Campilho RDSG, **Pinto AMG**, Banea MD, Silva RF, da Silva LFM. Strength improvement of adhesively-bonded joints using a reverse-bent geometry. ACE-X 2010, International Conference on Advanced Computational Engineering and Experimenting, Paris (França), 8-9 Julho de 2010.

Campilho RDSG, **Pinto AMG**, Banea MD, Marques EAS, da Silva LFM. Experimental and numerical study of a bent configuration for the single-lap joint. WCARP-IV, 4th World Congress on Adhesion and Related Phenomena, Arcachon (França), 26-30 Setembro de 2010.

Adriano A. Santos, Mário de Sousa, Replication in Distributed Systems using IEC 61499 Standard in 15th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA2010), pp. , 2010

Luís Magalhães, Ramiro Martins, Jorge Seabra, Rui Gonçalves, LOW TORQUE LOSS GEARS: AUSTEMPERED DUCTILE IRON vs CARBURIZED STEEL, Conferência NORDTRIB 2010, Lulea, Suécia, Julho de 2010.

Luís Magalhães, Ramiro Martins, Jorge Seabra, LOW LOSS AUSTEMPERED DUCTILE IRON GEARS: experimental evaluation comparing materials and lubricants, Conferência 37th Leeds-Lyon Symposium on Tribology, Leeds, Inglaterra, Setembro de 2010.

J. Magalhães-Mendes, A Genetic Algorithm for Project Scheduling with Multi-Modes and Renewable Resources. In Proceedings of the International Conference on Mathematical Models for Engineering Science (MMES'10) pp. 201-206, Puerto De La Cruz, Tenerife, Canary islands, Spain, November 30 – December 2, 2010, Included in ISI/SCI Web of Science and Web of Knowledge, ISBN 978-960-474-252-3.

4.6 ARTIGOS EM CONGRESSOS NACIONAIS

L. M. P. Durão, D. J. S. Gonçalves, V.H.C. de Albuquerque, J.M.R.S. Tavares - Avaliação de Ferramentas para a Furação de Laminados, 8º Congresso Nacional de Mecânica Experimental, Guimarães, 21-23 de Abril, 2010

L. M. P. Durão, D. J. S. Gonçalves, M.F.S. F. de Moura, A.T. Marques - Modelação da Furação de Laminados por Elementos Finitos, 8º Congresso Nacional de Mecânica Experimental, Guimarães, 21-23 de Abril, 2010

L. M. P. Durão, D. J. S. Gonçalves, V.H.C. de Albuquerque, João Manuel R.S. Tavares - Avaliação da Delaminação após Furação em Compósitos Laminados, Encontro Nacional de Materiais e Estruturas Compósitas - ENMEC2010, 6-8 de Setembro de 2010, FEUP, Porto, Portugal

Luís M. P. Durão, Daniel J. S. Gonçalves, Marcelo F. S. F. de Moura, A. T. Marques - MODELAÇÃO POR ELEMENTOS FINITOS DO PROCESSO DE FURAÇÃO EM LAMINADOS DE CARBONO/EPÓXIDO, Encontro Nacional de Materiais e Estruturas Compósitas - ENMEC2010, 6-8 de Setembro de 2010, FEUP, Porto, Portugal

AMG Pinto, AG Magalhães, RDSG Campilho, APM Baptista. *Ligação adesiva de Polietileno e Materiais Compósitos*. Encontro Nacional de Materiais e Estruturas Compósitas, ENMEC2010, FEUP, 6-8 Setembro, 2010.

Campilho RDSG, Banea MD, Pinto AGM, da Silva LFM. Determinação da lei coesiva em modo I de uma junta colada de compósito de carbono-epóxico pelo método dos elementos finitos extendido. ENMEC2010, Encontro Nacional de Materiais e Estruturas Compósitas, Porto (Portugal), 6-8 Setembro de 2010.

Campilho RDSG, Banea MD, Pinto AGM, da Silva LFM. Reparação de vigas de madeira com laminados de compósito de carbono-epóxico. ENMEC2010, Encontro Nacional de Materiais e Estruturas Compósitas, Porto (Portugal), 6-8 Setembro de 2010.

5 EVENTOS TÉCNICOS e CIENTÍFICOS

Rui Silva, **Luís Magalhães**, Jorge Seabra, LOW POWER LOSS GEARS: INFLUENCE OF DESIGN, MATERIAL AND OIL FORMULATION, 1º ENCONTRO DE JOVENS INVESTIGADORES DO LAETA, IST, Lisboa, 15-16 de Novembro de 2010.

Luís Magalhães, MATERIAIS PARA ENGRENAGENS, workshop ENGRENAGENS DE ELEVADO RENDIMENTO, ISEP, 16 Dezembro de 2010

Olga Sobral Castro no Workshop Internacional “Dynamic Methods for Building Energy Assessment”, Outubro 2010, Bruxelas

Paulo Ávila na Mechanical Engineering International Tour'2010, Itália, 24 – 30 de Setembro de 2010

6 FORMAÇÃO

6.1 TESES DE DOUTORAMENTO CONCLUÍDAS

Título: Estudo da mistura turbulenta de jactos coaxiais confinados
Autor: Pedro Areal
Orientador: Prof: Dr. Laginha Palma (FEUP)
Instituição: FEUP - Universidade do Porto

6.2 TESES DE DOUTORAMENTO EM CURSO

Título: Integração de Análise do Valor no Processo de Configuração das Empresas Ágeis Virtuais
Autor: António Manuel Pires
Orientador: Doutor Goran Putnik, *Universidade do Minho*; Doutor Paulo António da Silva Ávila, CIDEM/ISEP
Instituição: Universidade do Minho

Título: Técnicas de Inteligência Artificial e Controlo Adaptativo Aplicadas à Gestão de Parques Eólicos
Autor: António Ferreira da Silva
Orientador: Prof. Dr. Nuno Fidalgo (FEUP)
Instituição: FEUP - Universidade do Porto

Título: Replicação em Sistemas Distribuídos utilizando a Norma IEC 61499
Autor: Adriano Santos
Orientador: Prof. Dr. Mário de Sousa
Instituição: FEUP - Universidade do Porto

Título: Production and Processing of Natural Fiber Composites
Autor: Sónia Correia
Orientador: Prof. Dr. António Torres Marques
Co-orientador: Prof. Dr. João Francisco Silva
Instituição: FEUP - Universidade do Porto

6.3 TESES DE MESTRADO CONCLUÍDAS

Título: Avaliação de Ferramentas e Condições de Corte na Furação de Laminados Compósitos
Autor: Daniel Joaquim Silva Gonçalves
Orientador: Prof. Dr., António Monteiro Baptista (FEUP); Prof. Dr, Luís Miguel Durão (CIDEM/ISEP)
Instituição: FEUP – Universidade do Porto

Título: DIFERENTES MODALIDADES DE AVALIAÇÃO E DESEMPENHO DE ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR (Mestrado em Ciências da Educação, área de especialização de Pedagogia Universitária)
Autor: Marina Duarte
Orientador: Doutora Maria Isabel Ferraz Festas
Instituição: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

6.4 TESES DE MESTRADO EM CURSO

6.5 ACÇÕES DE FORMAÇÃO

Duarte, M. - Educação em Ciência: visões e perspectivas, Centro de Formação Júlio Resende, Gondomar. Acção de formação integrada no Ciclo de Conferências e Workshops “Ao Encontro do Ensino Experimental das Ciências da Terra e da Vida” e “Ao Encontro do Ensino Experimental da Física e da Química”, acreditado pelo Conselho Científico-pedagógico da Formação Contínua para a progressão na carreira dos docentes dos Grupos 230(2º CEB) e 520 (3º CEB e Secundário) | CCPFC/ACC -62507/10

6.6 ORIENTAÇÃO DE TRABALHOS ACADÉMICOS

- Luís Miguel Pereira Durão proposto como co-orientador de trabalho de Doutoramento na FEUP com o título “Processamento e Análise de Imagem na Caracterização de Materiais e de Operações: Aplicações na Análise do Dano após Maquinagem”, para o qual foi solicitada uma bolsa à FCT para apoio ao aluno. Terá a duração de 4 anos.
- Jorge Magalhães Mendes, co-orientador na FEUP, da tese de Doutoramento subordinada ao tema “Análise de risco em parcerias público-privadas” do Mestre Pinto de Faria.
- Paulo Ávila, co-orientador na Universidade do Minho, do projecto de Doutoramento subordinada ao tema “Integração de Análise do Valor no Processo de Configuração das Empresas Ágeis Virtuais” do orientando Mestre António Pires.
- Leonardo Silva Ribeiro, co-orientador da Tese de Mestrado do Licenciado Marco Rafael Carneiro Martins Pacheco, sobre o tema “Transferência de calor e de massa numa torre de arrefecimento”. O aluno está matriculado na FEUP (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto), e tem como orientador o Professor Carlos Pinho do Departamento de Mecânica da FEUP. O trabalho experimental decorre no ISEP.

7 REPRESENTAÇÃO

7.1 PARTICIPAÇÃO EM JURI DE PROVAS ACADÉMICAS E OUTROS TRABALHOS

António Gonçalves Magalhães, elemento do Júri e arguente externo da tese de Mestrado Integrado “*Caracterização de adesivos de altas temperaturas para aplicações aeroespaciais*” apresentada por Filipa Salomé Marques de Sousa, FEUP, Julho, 2010.

Paulo Ávila, arguência da dissertação de Mestrado em Engenharia Mecânica, do aluno João Pinto, na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, com o título de Redução de Ruído na Swedwood Portugal, em 13 de Julho de 2010.

Paulo Ávila, arguência da dissertação de Mestrado em Engenharia Mecânica, da aluna Sofia Ramalhete Furtado, na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, com o título de Melhorar o Fluxo de Produção Antes da Zona de Embalamento na Swedwood Portugal, em 13 de Julho de 2010.

Paulo Ávila, arguência da dissertação de Mestrado em Engenharia Mecânica, do aluno António Sarmento, na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, com o título de Gestão de Ferramentas, em 13 de Julho de 2010.

Jorge Magalhães Mendes, júri (Vogal arguente) de Provas Públicas para obtenção do grau de Mestre de Joel Rodrigues com o tema Metodologia de Fiscalização de Obras – Revestimentos Exteriores, Mestrado Integrado em Engenharia Civil, FEUP, 24 de Setembro de 2010.

Jorge Magalhães Mendes, júri (Vogal arguente) de Provas Públicas para obtenção do grau de Mestre de José António Cardoso Guimarães, com o tema Estudo comportamental de edifícios com base na análise de dados históricos, Mestrado Integrado em Engenharia Civil, FEUP, 20 de Julho de 2010.

Jorge Magalhães Mendes, júri (Vogal arguente) de Provas Públicas para obtenção do grau de Mestre de Carlos Miguel Viana do Couto com o tema Implementação de Lean Manufacturing na Industria Metalomecânica, Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica - opção de Gestão da Produção, FEUP, 15 de Julho de 2010.

Jorge Magalhães Mendes, júri (Vogal arguente) de Provas Públicas para obtenção do grau de Mestre de Pedro Miguel Fumega dos Santos com o tema Consultoria Lean Manufacturing na XC Consultores, Lda., Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica - opção de Gestão da Produção, FEUP, 15 de Julho de 2010.

Jorge Magalhães Mendes, júri (Vogal arguente) de Provas Públicas para obtenção do grau de Mestre de Diogo dos Santos Ramos com o tema TPM na Manutenção, Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica - opção de Gestão da Produção, FEUP, 15 de Julho de 2010.

Jorge Magalhães Mendes, júri (Vogal arguente) de Provas Públicas para obtenção do grau de Mestre de Fábio Pereira Dias com o tema Estudo do Layout do Armazém e Organização do Fluxo de Materiais na General Electric, Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão, FEUP, 10 de Fevereiro de 2010.

Jorge Magalhães Mendes, júri (Vogal arguente) de Provas Públicas para obtenção do grau de Mestre de João Miguel Delgado com o tema Aumento de Produtividade nas Linhas de Produção na General Electric Power Controls Portugal, Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica - opção de Gestão da Produção, FEUP, 10 de Fevereiro de 2010.

Jorge Magalhães Mendes, júri (Vogal arguente) de Provas Públicas para obtenção do grau de Mestre de Filipe Mendonça Bezugo com o tema Aplicação de Técnicas Lean na Montagem Laser na ADIRA SA, Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica - opção de Gestão da Produção, FEUP, 10 de Fevereiro de 2010.

Luís Miguel Durão, júri de provas públicas para obtenção do grau de Mestre de Daniel Joaquim Silva Gonçalves, com o tema Avaliação de Ferramentas e Condições de Corte na Furação de Laminados Compósitos, Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica - opção de Gestão da Produção, FEUP, Julho de 2010.

7.2 PARTICIPAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DE CONGRESSOS E OUTROS EVENTOS

Jorge Magalhães Mendes, Membro da Comissão Científica do CISTI 2010 - 5ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 16 e 19 de Junho de 2010, Santiago de Compostela, Espanha.

Jorge Magalhães Mendes, Chair da Sessão “Advanced Mathematical Models”, IEEEAM/NAUN Multiconference in Puerto de La Cruz, Tenerife, November 30 – December 2, 2010.

Luís Miguel Durão, moderador da sessão Fractura/Delaminação/Dano no Encontro Nacional de Materiais e Estruturas Compósitas - ENMEC2010, Porto, Setembro de 2010.

7.3 PARTICIPAÇÃO EM COMITÉS CIENTÍFICOS DE REVISTAS E DE EVENTOS CIENTÍFICOS / TÉCNICOS

Paulo Ávila, membro do Editorial Review Board da revista internacional *Information and Communication Technologies for the Advanced Enterprise - ICT'AE*.

Paulo Ávila, membro do Comité Científico da Conferência VINORG'11, Ofir, Julho 2011.

7.4 REVISÃO DE ARTIGOS EM REVISTAS CIENTÍFICAS/ CONGRESSOS

Jorge Magalhães Mendes, revisor de artigos para:

- CISTI 2010 - 5ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação;
- Computers & Industrial Engineering;
- International Journal of Information Technology & Decision Making;
- Journal of Zhejiang University-SCIENCE C.

Luís Miguel Durão, revisor de artigos para:

- EURASIP Journal on Advances in Signal Processing;
- Composites Part A (2 artigos);
- Materials and Manufacturing Processes;
- Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B, Journal of Engineering Manufacture.

Adriano Santos, revisor de artigos para:

- CISCI 2010 – 9a Conf. Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (11 artigos);
- IECON 2010 - 36th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (2 artigos)

8 RELATÓRIO DE CONTAS

Os saldos que transitaram dos exercícios anteriores foram aplicados em projectos promovidos pelo CIDEM e coordenados por membros deste grupo. Por via da alteração da Lei Orçamental desde 2008, houve necessidade de continuar a reduzir o mais possível o saldo de tesouraria no final do exercício.

As despesas e receitas provisórias, por projecto, relativas ao ano de 2010, encontram-se descritas no extracto contabilístico abaixo apresentado. São também indicadas as proveniências da receita, incluindo facturas emitidas e não recebidas até 31 de Dezembro de 2010.

	SALDO ANT	RECEITA	DESPEZA	SALDO
GERAL	22408,76	6125,47	20350,38	8183,85
FECOMPO	-8228,02	19500	9923,59	1348,39
UFP-FCT	929,72	26812,5	28236,95	-494,73
SEARCHC	0	0	766,69	-766,69
FINAN IPP	0	12000	12000	0
TOTAL	15110,46	64437,97	71277,61	8270,82

NOTA - ainda não foi recebida a informação relativa ao fecho de contas de 2010, pelo que a informação agora prestada pode conter algumas incorrecções devido a acerto de valores de algumas aquisições de Dezembro, eventuais deduções de IVA e contabilização de overheads.

9 CONCLUSÕES

O grupo de colaboradores do CIDEM desenvolveu uma actividade considerada satisfatória no seu conjunto. Entre os aspectos mais relevantes, pode-se citar:

- Organização de eventos técnicos e científicos
- Aumento do número de doutorados e de doutorados elegíveis FCT
- A participação em projectos com financiamento da FCT.
- A participação em projectos em colaboração com empresas.
- A prestação de serviços em áreas diversificadas.
- Instalação de novos equipamentos laboratoriais.
- Co-orientação de teses de mestrado e doutoramento
- Participação em júris de provas académicas
- Revisão de diversos artigos para revistas científicas

Porto e ISEP, 25 de Fevereiro de 2011

Direcção do CIDEM

Luís Miguel Pereira Durão

João Manuel Pinho Ribeiro

Jorge Manuel Costa da Fonseca Justo

Olga dos Remedios Sobral Castro