

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM ENGENHARIA MECÂNICA



RELATÓRIO de ATIVIDADES 2011

ÍNDICE

1)	ÂMBITO	3
2)	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO CENTRO.....	3
3)	GESTÃO E ORGANIZAÇÃO INTERNA.....	4
4)	RECURSOS HUMANOS.....	5
5)	CONSTITUIÇÃO E PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA EQUIPA - SÍNTESE	6
6)	PROJETOS DE DOUTORAMENTO.....	7
	6.1 Doutoramentos concluídos em 2011	7
	6.2. Projetos de Doutoramento em Curso	7
	6.3. Projetos de Doutoramento Iniciados em 2011	8
	6.4. Co-orientações de Doutoramento	8
	6.5. Participação em júris de Doutoramento	8
7)	PROJETOS	9
	7.1. Candidaturas a novos projetos	9
	7.2. Projetos em Curso	9
	7.3 Colaborações com outras instituições	12
8)	PARTICIPAÇÕES EM ENCONTROS CIENTÍFICOS.....	13
	8.1 – Apresentações orais	13
	8.2 – Apresentações em Poster	16
9)	PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS.....	17
	9.1 Artigos em revistas científicas internacionais indexadas.....	17
	9.2 Artigos em outras revistas internacionais.....	18
	9.3 Artigos em revistas nacionais.....	18
	9.4 Livros	18
	9.5 Capítulos de livros	18
	9.6 Artigos em atas de encontros científicos internacionais	19
	9.7. Participações na organização de encontros científicos ou outros eventos de relevância científica e participações em comissões técnico-científicas	20
	9.7.1 Participação na organização de conferências	20
	9.7.2 Participação noutros encontros de relevância científica	21
	9.7.3 Participação em comissões técnico-científicas	21
	9.8.1 – Avaliação de artigos em revistas científicas	21
	9.8.2 - Avaliação de artigos para conferências.....	22
	9.8.3 Participação em conferências sem apresentação de trabalhos.....	22
10)	INFRA-ESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS.....	23
	10.1 Instalações.....	23
	10.2 - Equipamento.....	23
	10.2.1 - Área de Construções Mecânicas	23
	10.2.2 – Área de Fluidos e Calor.....	23
	10.2.3 – Área de Materiais e Processos Tecnológicos	25
	10.3 – Perspetivas de futuras aquisições de equipamento.....	25
11)	RELATÓRIO E CONTAS	26
12)	CONCLUSÕES E LINHAS DE ACÇÃO:	27

1) ÂMBITO

O presente relatório diz respeito às atividades desenvolvidas pelo CIDEM no período de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2011.

2) CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO CENTRO

Designação:

CIDEM - CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM ENGENHARIA MECÂNICA

Unidade FCT 615

Domínios Científicos de Actividade:

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

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

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>

3) GESTÃO E ORGANIZAÇÃO INTERNA

De acordo com os seus Estatutos, os órgãos de gestão interna do CIDEM são a Assembleia Geral, a Direcção e o Conselho Científico.

Em 2011 a Direcção é constituída por:

- Coordenador: Luís Miguel Durão

- Adjuntos: João Pinho Ribeiro, Jorge Fonseca Justo e Olga Remédios Castro.

O Conselho Científico é constituído por Jorge Magalhães Mendes, Leonardo Silva Ribeiro e Manuel Pereira Lopes.

Em conformidade com o regulamento da FCT para as Unidades reconhecidas do Sistema Tecnológico e Científico Nacional, O CIDEM dispõe de uma Comissão Externa Permanente de Aconselhamento Científico (CEPAC) constituída por António Ferreira (FEUP), Goran Putnik (UM) e Nicolae Crainic (PUT- Timisoara-Roménia).

4) RECURSOS HUMANOS

(31/12/2011) – Número de elementos total – 36

Número de elementos elegíveis FCT (FTE) = 9 (7 EETI)

NOME	AREA	CATEGORIA	GRAU	INSTITUIÇÃO/CENTRO I&D	Obs.
António G. Magalhães	MA	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Jorge Magalhães Mendes	GI	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Paulo Ávila	GI	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Alzira Mota	DEMA	Prof. Adjunto	Doutora	ISEP/CIDEM	Elegível
Carlos Miguel Santos	FL	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Gisela Vieira Ramadas	DEMA	Prof. Adjunto	Doutora	ISEP/CIDEM	Elegível
Luís Miguel Durão	MA	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Manuel Pereira Lopes	GI	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
António Ferreira da Silva	CO	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	Elegível
Fernando Aristides Castro	FC	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/CIDEM	
Fernando José Ferreira	CO	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/INEGI	
Joaquim Sabino Domingues	CO	Prof. Coordenador	Doutor	ISEP/CIDEM	
Maria del Carmen Jacinto	MA	Prof. Coordenadora	Doutora	ISEP/CIDEM	
Olga Coutinho Paiva	MA	Prof. Coordenadora	Doutora	ISEP/CIDEM	
Alexandre Sottomayor	CO	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Armando Vilaça Campos	CO	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Arnaldo Pinto	MA	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Francisco Silva	MA	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
João Francisco da Silva	CO	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
José Carlos Costa	FC	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	
Jorge Dores de Castro	MA	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Jorge Justo	CO	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	
Leonardo Silva Ribeiro	FL	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	
Luís Magalhães	MA	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/INEGI	
Pedro Areal	FC	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	
Olga Castro	FC	Prof. Adjunto	Doutor	ISEP/CIDEM	
Adriano Santos	CO	Assistente	Doutorando	ISEP/CIDEM	Membro FCT
António Galvão Ramos	GI	Assistente	Doutorando	ISEP/CIDEM	Membro FCT
Luís Miranda Torres	CO	Assistente	Doutorando	ISEP/CIDEM	Membro FCT
Sónia Correia	CO	Técnica Superior	Doutorando	ISEP/CIDEM	Membro FCT
António Pires	GI	Assistente	Doutorando	ISEP/CIDEM	
Gustavo Pinto	CO	Técnico Superior	Doutorando	ISEP/CIDEM	
João Pinho Ribeiro	GI	Assistente	Doutorando	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	

5) CONSTITUIÇÃO E PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA EQUIPA - SÍNTESE

Elementos da equipa (31/12/2011)	
Nº de doutorados total	26
Nº de doutorados elegíveis (FCT)	9 (7 EETI)
Nº de doutorandos	7
Nº de mestres	3
Nº de licenciados	0
Nº de bolsiros não licenciados	0
Nº total de membros do CIDEM	36

Publicações em 2011	Nº	Média/ Doutorado elegível
Autor de livro (AL)	1	0.14
Editor de livro (EL)	0	0
Autor de capítulo de livro (ACL)	1	0.14
Publicação em revista indexada (ISI)	10	1.43
Publicação em revista editada no estrangeiro (não indexada)	2	0.29
Publicação em revista editada no país (RP)	1	0.14
Comunicações em congressos internacionais	52	7.43
Comunicações em congressos nacionais	1	0.14

Teses em 2011	Nº	Média/ Doutorado elegível
Teses de doutoramento em curso	7	1.0
Teses de doutoramento concluídas	1	0.14

Participação em teses de Doutoramento	Nº	Média/ Doutorado elegível
Co-orientação	1	0.14
Júri	1	0.14

PROJECTOS DE I&D (2010)	Nº	Média/ Doutorado elegível
Projetos FCT	2	0.29
Projetos (outras instituições)	2	0.29
Projetos (industria)	2	0.29

6) PROJETOS DE DOUTORAMENTO

6.1 Doutoramentos concluídos em 2011

António José Ferreira da Silva (2011). *Técnicas de Inteligência Artificial e Controlo Adaptativo Aplicadas à Gestão de Parques Eólicos*. Tese de doutoramento. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto.

6.2. Projetos de Doutoramento em Curso

Título: Integração de Análise do Valor no Processo de Configuração das Empresas Ágeis Virtuais

Doutorando: António Manuel Pires

Área Científica: Gestão Industrial

Orientador: Prof. Dr. Goran Putnik, *Univ. do Minho*; Prof. Dr. Paulo António da Silva Ávila, CIDEM/ISEP

Instituição: Universidade do Minho

NOTA: Tese concluída, aguarda marcação de data das provas

Título: Replicação em Sistemas Distribuídos utilizando a Norma IEC 61499

Doutorando: Adriano Santos

Área Científica: Construções Mecânicas

Orientador: Prof. Dr. Mário de Sousa (FEUP)/ Prof. Dr. António Pessoa Magalhães (FEUP)/Prof. Dr. Ferreira da Silva (CIDEM/ISEP)

Instituição: FEUP - Universidade do Porto

Título: Novos Materiais Aplicados a Veículos

Doutorando: Luís Norberto Miranda Torres

Área Científica: Engenharia Industrial e Gestão

Orientador: Prof. Dr. A. Torres Marques (FEUP)/ Prof. Dr. João Francisco Silva (CIDEM/ISEP)

Instituição: FEUP

Título: Production and Processing of Natural Fiber Composites

Doutorando: Sónia Correia

Área Científica: Construções Mecânicas

Orientador: Prof. Dr. António Torres Marques (FEUP), Prof. Dr. João Francisco Silva (CIDEM/ISEP)

Instituição: FEUP - Universidade do Porto

Título: Programa Doutoral em Engenharia Industrial e Gestão

Doutorando: António José Galvão Ramos

Área Científica: Engenharia Industrial e Gestão

Orientador: Prof. Dr. Américo Azevedo

Instituição: FEUP

6.3. Projetos de Doutoramento Iniciados em 2011

Título: Programa Doutoral em Engenharia Industrial e Gestão

Doutorando: João Manuel Pinho Ribeiro

Área Científica: Engenharia Industrial e Gestão

Orientador: aguarda indicação

Instituição: FEUP

6.4. Co-orientações de Doutoramento

Título: Localização Dinâmica de Objetos em espaços Interiores usando Redes de Baixo Custo e Algoritmos com base em Redes Neuronais Artificiais

Doutorando: Gustavo Filipe Lopes Correia Pinto

Área Científica: Construções Mecânicas

Orientador: Prof. Dr. Romano Barbosa (FEUP), Prof. Dr. Joaquim Gabriel (FEUP)/ Prof. Dr. Ferreira da Silva (CIDEM/ISEP)

Instituição: FEUP

6.5. Participação em júris de Doutoramento

António Magalhães, elemento do Júri e arguente externo da tese de Doutoramento “*Caracterização de adesivos de altas temperaturas para aplicações aeroespaciais*” apresentada por Doina Mariana Banea, FEUP, 16 Dezembro, 2011.

7) PROJETOS

7.1. Candidaturas a novos projetos

Em 2011 foram apresentadas duas candidaturas a projetos no âmbito do concurso de financiamento da FCT com as referências PTDC/EME/TME/118126/2010 e PTDC/EME/TME/120116/2010, não merecedoras de financiamento.

7.2. Projetos em Curso

Título: Projeto Estratégico - UI 615 - 2011-2012 - PEst-OE/EME/UI0615/2011

Promotor: FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia

Coordenação: CIDEM/ ISEP

Participação CIDEM: Doutorados elegíveis FCT

Financiamento: 70.908,00 €

Início: Janeiro 2011

Fim: Dezembro 2012

Descrição: Os projetos estratégicos destinam-se a assegurar o financiamento das unidades de I&D para os anos de 2011 e 2012, sendo o valor do financiamento para cada ano proporcional aos EETI's a 31 de Dezembro de 2009.

Título: SearchCol - Metaheuristic search by column generation

Promotor: FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia PTDC/EIA-EIA/100645/2008

Coordenação: Universidade do Minho

Participação CIDEM: Manuel Pereira Lopes

Outras Instituições: Faculdade de Ciências (FFC/UL), Instituto de Telecomunicações (IT)

Financiamento total: 94.719,00 €

Financiamento ISEP: 13.296,00 €

Início: Abril 2010

Fim: Abril 2013

Descrição: Muitos problemas reais relevantes podem ser modelados como problemas de otimização combinatória (POCs). São exemplos a definição de rotas de veículos, o escalonamento de tarefas em máquinas ou o dimensionamento de redes. As meta-heurísticas (MHs), como a pesquisa tabu ou os algoritmos genéticos, são os métodos com mais sucesso na obtenção de boas soluções dentro de limites de tempo razoáveis para instâncias de grande dimensão de vários POCs.

O objetivo deste projeto é propor uma nova MH, de nome Pesquisa por Geração de Colunas (SearchCol), para POCs. Algoritmos SearchCol vão ser aplicados em problemas específicos de quatro áreas: planeamento da produção e escalonamento, telecomunicações, gestão florestal e empacotamento a duas dimensões.

Título: 'Lean Learning Academies' - Erasmus-LLP Project, action: 'Multilateral Projects', sub-action: 'Co-operation between Universities and Enterprises', ref: 503663-LLP-1-2009-1-BE-ERASMUS-ECUE

Promotor: KaHo Sint-Lieven and Volvo Cars Gent

Coordenação: KATHOLIEKE HOGESCHOOL SINT-LIEVEN

Participação CIDEM: Manuel Pereira Lopes, Paulo Ávila

Outras Instituições: University of Skövde, Rzeszow University of Technology, Universitatea Transilvania din Brasov, Volvo Cars Gent, Volvo Powertrain AB, Skövde, PRZEMOT H.P.T. Chmiel s.j., Associação Comunidade Lean Thinking, Siemens Program and System Engineering S.R.L., European Association Of Institutions In Higher Education

Financiamento total: 364.020 €

Financiamento ISEP: 38.184 €

Início: Março 2010

Fim: Outubro 2011

Descrição: The right way for our companies to survive today's economical crisis is to focus on production efficiency and cost reduction. This is what lean manufacturing accomplishes. The maximum benefit from lean manufacturing is gained by considering all its elements (principles, tools, mindset) together as a system and by practicing them every day in a very consistent manner. That's why all our companies need a possibility to train their employees continuously in lean manufacturing principles, tools and mindset.

On the other hand, higher educational institutions should be able to enhance the employability of their students by introducing lean manufacturing into their course programmes. A state-of-the-art course in lean manufacturing built in tight cooperation with experienced lean companies would give bachelor and master students in applied sciences an excellent opportunity to learn the lean concepts. Moreover, a simulated production environment (Lean Production Game) would make that course more attractive, resulting in more motivated students and higher study yields.

In this project a modular online state-of-the-art course in lean manufacturing will be created in tight cooperation with experienced lean companies. These course modules will give bachelor and master students in applied sciences an excellent opportunity to learn the lean concepts. Moreover, an accompanying Lean Production Game will make that course more attractive, resulting in more motivated students and higher study yields.

Título: COST Action MP1005 - From nano to macro biomaterials (design, processing, characterization, modeling) and applications to stem cells regenerative orthopedic and dental medicine (NAMABIO)

Promotor/ Coordenação: Prof. Franco Rustichelli, Sezione Scienze Fisiche, Dipartimento D.I.S.C.O., Università Politecnica delle Marche, Via Brecce Bianche, 60131 Ancona, Italy

Participação CIDEM: Olga Paiva

Financiamento total: 172. 500 € (até 1/6/2012)

Início: Abril 2011

Fim: Abril 2015

Descrição: Regenerative medicine is a new discipline based on biomaterial development and increasing knowledge in cell science. NAMABIO will be focused only in the interdisciplinary research related to biomaterials and stem cells of interest for the regenerative medicine of bones and teeth. The aim of NAMABIO is to coordinate research efforts (very often loosely correlated) of several actors belonging to different disciplines necessary in order to obtain a real breakthrough in these areas.

In particular the partners of the present project are scientists involved in the following activities: (a) processing of innovative biomaterials, (b) chemical, physical and mechanical characterization, (c) modeling of physical and mechanical properties, (d) stem cells loading on biomaterials, implantation on animals, and histological and molecular evaluation, (e) 3D structural characterization of tissue engineered bones and teeth by X-ray synchrotron microtomography (or holotomography) (f) biomedical evaluation of the results obtained in (e). The networking action will be carried out by meetings, workshops and seminars, STSMs, schools conferences and common publications.

Título: PULTReficaz

Promotor: ALTO - PERFIS PULTRUDIDOS, Lda.

Coordenação: ISEP

Participação CIDEM: Francisco Silva

Outras Instituições: FEUP

Financiamento total: 623.967,62€

Financiamento ISEP: 251.357,56€

Início: 01-NOV-2009

Fim: 30-OUT-2011

Descrição: O projecto consistiu na optimização do processo de aquecimento de uma feira de pultrusão, tendo sido conseguidos ganhos em termos de poupança de energia na ordem dos 65%. A solução passou por substituir o sistema de aquecimento por resistências planares utilizado até à data, por resistências cilíndricas embebidas na feira, que proporcionaram uma poupança imediata de 57%. A optimização realizada posteriormente por elementos finitos levou a um acréscimo de +10% de poupança, o que, em termos combinados, resultou numa poupança de cerca de 65%. Paralelamente, realizou-se um trabalho árduo de reaproveitamento de todo os desperdícios resultantes do processo, por forma a minimizar a condução de resíduos para aterro. Foram desenvolvidas diversas formulações, com recurso a material desperdiçado previamente triturado, com vista à integração desses desperdícios em argamassas. Foram ainda desenvolvidos indicadores de eco-eficiência para a empresa, tendo por base os dados recolhidos durante cerca de 1/2 ano de actividade, no que concerne à energia consumida e desperdícios gerados, versus volume de produto produzido.

Título: HYBRIDpultrusion

Promotor: ALTO - PERFIS PULTRUDIDOS, Lda.

Coordenação: ISEP

Participação CIDEM: Francisco Silva

Outras Instituições: FEUP

Financiamento total: 965.513,58€

Financiamento ISEP: 253.774,07€

Início: 01-NOV-2011

Fim: 31-OUT-2013

Descrição: Este projecto visa desenvolver sistemas electromecânicos que, agregados à pultrusora já existente, vão permitir fabricar perfis pultrudidos híbridos, sendo que o exterior se mantém em compósito de matriz polimérica reforçada com fibra de vidro e o interior passará a estar preenchido com cortiça, poliestireno expandido ou resíduos resultantes da pultrusão. O trabalho passará ainda pela conveniente caracterização dos perfis obtidos.

7.3 Colaborações com outras instituições

Protocolos:

MEGAJoule Inovação – cooperação em projetos de investigação na área das energias renováveis;

CID-ISP Gaya – participação de docentes e investigadores das duas instituições em atividades de investigação e desenvolvimento.

8) PARTICIPAÇÕES EM ENCONTROS CIENTÍFICOS

8.1 – Apresentações orais

Campilho RDSG, Chaves FJP, Pinto AMG, Banea MD, da Silva LFM. (2011, abril). *Influence of the cohesive law parameters on the strength prediction of adhesively-bonded joints*. Comunicação apresentada na Materiais 2011, V International Materials Symposium | XV Portuguese Materials Society Meeting, Guimarães, Portugal.

Campilho RDSG, Pinto AMG, Banea MD, Chaves FJP, da Silva LFM. (2011, abril). *Feasibility of the extended finite element method for the simulation of composite bonded joints*. Comunicação apresentada na Materiais 2011, V International Materials Symposium | XV Portuguese Materials Society Meeting, Guimarães, Portugal.

Campilho RDSG, Almeida JB, Pinto AMG, Banea MD, da Silva LFM. (2011, julho). *Experimental and finite element evaluation of spot welded-bonded single lap joints*. Comunicação apresentada na ACE-X 2011, International Conference on Advanced Computational Engineering and Experimenting, Vilamoura, Portugal.

Campilho RDSG, Pinto AMG, Banea MD, da Silva LFM. (2011, julho). *Optimization study of hybrid spot welded-bonded single-lap joints*. Comunicação apresentada na AB2011, International Conference on Structural Adhesive Bonding, Porto, Portugal.

Campilho RDSG, Pinto AMG, Neto JABP, Banea MD, da Silva LFM. (2011, setembro). *Análise experimental e por elementos finitos de juntas de sobreposição simples híbridas (soldadas/adesivas)*. Comunicação apresentada no CIBEM10, X Congresso Ibero-Americano em Engenharia Mecânica, Porto, Portugal.

Campilho RDSG, Pinto AMG, Banea MD, da Silva LFM. (2011, setembro). *Strength of single-lap joints with a bent geometry: experimental and numerical evaluation*. Comunicação apresentada na ADHESION'11, 11th International Conference on the Science and Technology of Adhesion and Adhesives, York, UK.

Costa C, Ferreira F, Silva FJG, Castro ACM. (2011, junho). *Optimization of the pultrusion process*. Comunicação apresentada na Second International Conference on Business Sustainability, Póvoa Varzim, Portugal.

Costa C, Ferreira F, Silva FJG, Castro ACM, Ribeiro C, Castro MR. (2011, setembro). *Optimização do processo de pultrusão*. Comunicação apresentada no X Congresso Ibero-Americano em Engenharia Mecânica, FEUP, Porto, Portugal.

Durão LMP, Gonçalves DJS, Tavares JMRS, de Albuquerque VH, Vieira AA, Baptista, AM (2011, junho) *Drilling delamination study on carbon reinforced laminates – tool and feed rate effects*. Comunicação apresentada na ICCS 16 - 16th International Conference on Composite Structures, FEUP, Porto, Portugal.

Durão LMP, Gonçalves DJS, Tavares JMRS, de Albuquerque VH, Panzera TH, Vieira AA, Baptista, AM. (2011, junho). *Estudo da delaminação associada à furação de compósitos reforçados com fibras de vidro e de*

sisal. Comunicação apresentada no Congresso de Métodos Numéricos em Engenharia 2011, Coimbra, Portugal.

Durão LMP, Gonçalves DJS, Tavares JMRS, de Albuquerque VH, Baptista, AM. (2011, setembro) *Delaminação na furação de laminados carbono/epóxico*. Comunicação apresentada no CIBEM X - 10º Congresso Iberoamericano de Engenharia Mecânica, FEUP, Porto, Portugal.

Ferreira F, Costa C, Silva FJG, Castro ACM, Ribeiro C, Castro MR. (2011, setembro). *Poupança de energia na pultrusão*. Comunicação apresentada no X Congresso Ibero-Americano em Engenharia Mecânica, FEUP, Porto, Portugal.

Lopes J, Lopes MP. (2011, julho). *Analysis of a multi-level decision-making system for job shop planning and control*. Comunicação apresentada na Optimization 2011 - Seventh International Conference on Optimization, Faculdade de Ciências da Universidade Nova de Lisboa, Portugal.

Mendes JJM. (2011, abril). *Um Algoritmo Evolucionário para a Programação de Projectos com Recursos Renováveis e Múltiplos Modos de Execução*. Comunicação apresentada no 15º Congresso de Investigação Operacional, FEUC, Universidade de Coimbra.

Moreira J, Lopes MP, (2011, junho). *Integrated maintenance management of shopping centers: a case study*. Comunicação apresentada na Second International Conference on Business Sustainability, Póvoa Varzim, Portugal.

Mota A, Vaz AI. (2011, junho). *A reduction method for nonlinear semi-infinite programming based on an exact penalty technique*. Comunicação apresentada na Second International Conference on Business Sustainability, Póvoa Varzim, Portugal.

Pinho EM, Andrade MFG, Silva FJG, Meixedo JP. (2011, junho). *Comparative Studies about properties of some austenitic and ferritic stainless steel grades*. Comunicação apresentada na Second International Conference on Business Sustainability, Póvoa Varzim, Portugal.

Pinho EM, Andrade MFG, Silva FJG, Meixedo JP. (2011, setembro). Estudo do comportamento do aço inoxidável ferrítico AISI 441. Comunicação apresentada no X Congresso Ibero-Americano em Engenharia Mecânica, FEUP, Porto, Portugal.

Pinto AMG, Campilho RDSG, Mendes IR, Silva RF, Magalhães AG, Baptista APM. (2011, Abril) *Numerical and experimental study of tensile strength of single and double-strap repairs*. Comunicação apresentada no VI International Materials Symposium MATERIAIS 2011 (XV meeting of SPM – Sociedade Portuguesa de Materiais) Guimarães, Portugal.

Pinto AMG, Campilho RDSG, Mendes IR, Magalhães AG, Baptista APM. (2011, julho). *Mechanical behaviour of adhesive joints with embedded patches*. Comunicação apresentada na ACE-X 2011, International Conference on Advanced Computational Engineering and Experimenting, Vilamoura, Portugal.

Pinto AMG, Campilho RDSG, Mendes IR, Baptista APM. (2011, julho). *Strap repairs by using embedded patches. Numerical analysis and experimental results*. Comunicação apresentada na AB2011, International Conference on Structural Adhesive Bonding, Porto, Portugal.

Ramadas GCV, Fernandes EMGP (2011, dezembro). *Solving Systems of Nonlinear Inequalities and Equalities by a Nonmonotone Merit Reduction*. Comunicação apresentada na 16th Online World Conference on Soft Computing in Industrial Applications (WSC16).

Ramos AG, (2011, junho). *Model Evaluation for the Outsourcing of Core Business Process*. Comunicação apresentada na Second International Conference on Business Sustainability, Póvoa de Varzim, Portugal.

Ramos AG, Ribeiro JP, Lopes MP, (2011, junho). *In-house outsourcing of packaging activities*. Comunicação apresentada na Second International Conference on Business Sustainability, Póvoa de Varzim, Portugal.

Ribeiro MCS, Meixedo JP, Fiúza A, Dinis ML, Castro ACM, Silva FJG, Costa C, Ferreira F, Alvim MR. (2011, março). *Mechanical Behavior Analysis of Polyester Polymer Mortars Modified with Recycled GFRP Waste Material*. Comunicação apresentada na ICECE 2011, International Conference on Environment and Civil Engineering, Bangkok, Thailand.

Ribeiro MCS, Castro ACM, Fiúza A, Dinis ML, Silva FJG, Meixedo JP. (2011, Junho). *GFRP waste reinforced polymer mortars: A new waste management solution for GFRP scrap material*. Comunicação apresentada no 2nd International Energy, Life Cycle Assessment and Sustainability Workshop & Symposium – ELCAS2 - Nisyros, Greece.

Ribeiro MCS, Fiúza A, Dinis ML, Castro ACM, Silva FJG, Costa C, Ferreira F. (2011, junho). *Optimization process of polyester polymer mortars modified with recycled GFRP waste aggregates – Application of Factorial Experimental Design*. Comunicação apresentada na ICCS16 - 16th International Conference on Composite Structures Porto, Portugal.

Ribeiro MCS, Fiúza A, Castro ACM, Silva FJG, Meixedo JP, Dinis ML, Costa C, Ferreira F, Alvim MR. (2011, julho). *Recycling of Pultrusion Production Waste into Innovative Concrete-Polymer Composite Solutions*. Comunicação apresentada na AEMT11 - International Conference on Advanced Engineering Materials and Technology, Sanya, China.

Ribeiro MCS, Fiúza A, Dinis ML, Castro ACM, Silva FJG, Meixedo JP, Alvim MR. (2011, julho). *Experimental study on polyester based concretes filled with glass fibre reinforced plastic recyclates – A contribution to composite materials sustainability*. Comunicação apresentada na ICCE 19 - 19th Annual Conference on Composites or Nano Engineering, Shanghai, China.

Ribeiro MCS, Meixedo JP, Castro ACM, Fiúza A, Dinis ML, Silva FJG. (2011, agosto). *Experiments on New Polymer based Mortars filled with FRP Waste Recyclates – A Quantitative Analysis*. Comunicação apresentada

no AES-ATEMA'2011- 9th International Conference on Advances and Trends in Engineering Materials and their Applications, Montreal, Canada.

Ribeiro MCS, Dinis ML, Fiúza A, Castro ACM, Silva FJG, Meixedo JP, Costa C, Ferreira F, Alvim MR. (2011, agosto). *Reusability Assessment of Thermoset Polymeric Composite Waste as Reinforcement and Filler Replacement for Polymer Concrete Materials*. Comunicação apresentada no ICCM18 - 18th International Conference on Composite Materials, Jeju, Korea.

Santos A, Vale, ZA, Abreu R.(2011, julho). *Plataforma de e-Maintenance Aplicada a um Sistema Logístico de Viaturas*. Comunicação apresentada na CIIT 2011, Tercera Conferencia Ibero-Americana de Ingeniería e Innovación Tecnológica, Orlando, EUA.

Silva FJG, Casais RB, Martinho RP, Baptista APM. (2011, abril). *Rule of abrasive material on micro-abrasion wear test*. Comunicação apresentada na WOM'11 – 18th International Conference on Wear of Materials 2011, Philadelphia, EUA.

Silva FJG, Martinho RP, Alexandre RJD, Baptista APM. (2011, abril). *Increasing the wear resistance of molds for injection of glass fiber reinforced plastics*. Comunicação apresentada na WOM'11 – 18th International Conference on Wear of Materials 2011, Philadelphia, EUA.

Silva FJG, Ferreira F, Costa C, Castro ACM. (2011, junho). *How to reduce energy consumption on pultrusion*. Comunicação apresentada na Second International Conference on Business Sustainability, Póvoa Varzim, Portugal.

Torres LM, Silva JF, Marques AT (2011, junho). *Urban Transport of the Future*, Comunicação apresentada na Second International Conference on Business Sustainability, Póvoa de Varzim, Portugal.

8.2 – Apresentações em Poster

Durão LMP, Gonçalves DJS, Tavares JMRS, de Albuquerque VH, Panzera TH, Silva LJ, Vieira AA, Baptista APM. (2011, abril). *Drilling delamination outcomes on glass and sisal reinforced plastics*. Poster apresentado no VI International Materials Symposium MATERIAIS 2011 (XV meeting of SPM – Sociedade Portuguesa de Materiais) Guimarães, Portugal.

Pinto AMG, Campilho RDSG, Mendes IR, Silva RF, Magalhães AG, Baptista APM. (2011, abril). *Strap Repair Optimization by Using Embedded Patches*. Poster apresentado no VI International Materials Symposium MATERIAIS 2011 (XV meeting of SPM – Sociedade Portuguesa de Materiais) Guimarães, Portugal.

Silva FJG, Casais RCB, Martinho RP, Baptista APM. (2011, outubro). *Mechanical and Tribological Characterization of TiB₂ Thin Films*. Poster apresentado no 6th International Conference on Surfaces, Coatings and NanoStructured Materials", Krakow, POLAND.

Silva FJG, Martinho RP, Alexandre RJD, Baptista APM. (2011, outubro). *Wear resistance of TiAlSiN thin films*. Poster apresentado no 6th International Conference on Surfaces, Coatings and NanoStructured Materials", Krakow, POLAND.

Silva FJG, Martinho RP, Baptista APM. (2011, outubro). *Performance of Si3N4 tools in high speed machining of gray cast iron*. Poster apresentado no 6th International Conference on Surfaces, Coatings and NanoStructured Materials", Krakow, POLAND.

Silva FJG, Casais RCB, Martinho RP, Baptista APM. (2011, outubro). *Wear behaviour of a CrN/CrCN/DLC multilayered and nanostructured coating for plastic injection moulding*. Poster apresentado no 6th International Conference on Surfaces, Coatings and NanoStructured Materials", Krakow, POLAND.

9) PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

9.1 Artigos em revistas científicas internacionais indexadas

Campilho RDSG, Pinto AMG, Banea MD, Silva RF, da Silva LFM. (2011). Strength improvement of adhesively bonded joints using a reverse-bent geometry. *Journal of Adhesion Science and Technology*, Vol 25; pp. 2351-2368 (IF=0.992).

Campilho RDSG, Banea MD, Pinto AMG, da Silva LFM, de Jesus AMP. (2011). Strength prediction of single and double-lap joints by standard and extended finite element modeling. *International Journal of Adhesion & Adhesives*, Vol.31, pp. 363-372 (IF=1.944).

Cousseau T, Graça B, Campos A, Seabra J. (2011). Friction torque in grease lubricated thrust ball bearings. *Tribology International*, (TRIBINT-D-09-00291R1, JTRI 2295), Vol. 44/10, pp. 523-531, doi:10.1016/j.triboint.2010.06.013 (IF=1.560).

Cousseau T, Graça B, Campos A, Seabra J. (2011). Friction and wear in thrust ball bearings lubricated with biodegradable greases. *Proceedings of the Instn. of Mech. Engrs, Part J: Journal of Engineering Tribology* (ref JET-S-10-00181- JET), Vol. 225, Nº 77, pp. 627-639 (IF=0.721).

Durão LMP, Gonçalves DJS, Tavares JMRS, de Albuquerque VH, Marques, AT (2011). Comparative analysis of drills for composite laminates. *Journal of Composite Materials* online doi 10.1177/0021998311421690 (IF=0.971).

Gonçalves JF, Resende MGC, Mendes JJM (2011). A biased random-key genetic algorithm with forward-backward improvement for the resource constrained project scheduling problem. *Journal of Heuristics*, Volume 17, Number 5, pp. 467-486. (IF=1.623).

Martinho RPCS, Silva FJG, Alexandre RJD, Baptista APM. (2011). TiB2 Nanostructured Coating for GFRP Injection Moulds. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Vol. 11, pp. 5374–5382 (IF=1.352)

Pinto AMG, Campilho RDSG, Mendes IR, Aires SM, Baptista APM. (2011). Effect of hole drilling at the overlap on the strength of single-lap joints. *International Journal of Adhesion & Adhesives*, 2011;Vol. 31, pp. 380-387 (IF=1.944).

Silva FJG, Casais RCB, Martinho RPCS, Baptista APM. (2011). Role of abrasive material on microabrasion wear tests. *Wear*, Vol. 271, pp. 2632 – 2639 (IF=1.635).

Silva FJG, Martinho RPCS, Alexandre RJD, Baptista APM. (2011). Increasing the wear resistance of molds for injection of glass fiber reinforced plastics. *Wear*, Vol. 271, pp. 2494 – 2499 (IF=1.635).

9.2 Artigos em outras revistas internacionais

Mendes JM. (2011). A Two-level Genetic Algorithm for the Multi-Mode Resource-Constrained Project Scheduling Problem, *International Journal of Systems Applications, Engineering & Development*, Issue 3, Vol 5, pp. 271-278, ISSN: 2074-1308.

Ribeiro MCS, Fiúza A, Castro AC, Silva FJG, Meixedo JP, Dinis ML, Costa C, Ferreira FT, Castro MRA. (2011). Recycling of Pultrusion Production Waste into Innovative Concrete-Polymer Composite Solutions. *Advanced Materials Research*, Vol. 295-297, pp. 561-565.

9.3 Artigos em revistas nacionais

Goncalves DJS, Durão LMP, de Albuquerque VHC, Tavares JMRS, Baptista AM. (2011). Avaliação de Ferramentas na Furação de Laminados Compósitos. *Ciência & Tecnologia dos Materiais*, Vol. 23, n.º 1/2, pp. 109- 113.

9.4 Livros

Putnik G, Ávila P (Eds.) (2011) *Business Sustainability 2.0 – Management, Technology and Learning for Individuals, Organisations and Society in Turbulent Environments* (Proceedings of the Second International Conference in Business Sustainability '11, Póvoa de Varzim, June 2011). Guimarães: School of Engineering - University of Minho (ISBN 978-972-8692-66-7); Porto: School of Engineering – Polytechnic of Porto (ISBN 978-989-95907-3-1)

9.5 Capítulos de livros

Escudeiro N, Escudeiro P, Costa Lobo C, Duarte M, Van Assche K, Roth H, Sahm, S. (2011). *Outcomes, challenges and benefits*. Em Escudeiro, N. & Escudeiro, P. (Eds.), “*Multinational Undergraduate Team Work: Excellence in International Capstone Projects*”. IOS Press. ISBN 978-1-60750-983-7.

9.6 Artigos em atas de encontros científicos internacionais

Almeida A, Francisco RP, Bastos J, Azevedo AA, Ávila P. (2011). Performance and Risk Assessment Framework for Sustainable Networks, in *Book of Proceedings of the 2nd International Conference Business Sustainability - Management, Technology and Learning for Individuals, Organisations and Society in Turbulent Markets – BS'11*, Póvoa de Varzim, Portugal.

Bastos J, Francisco R, Azevedo A, Ávila P. (2011). Flexibility Requirements Model to Achieve Leagility in Dynamic Virtual Organizations, in *Book of Abstracts of the 2nd Industrial Engineering and Management Symposium – IEMS'11*, Porto, Portugal.

Bastos J, Almeida A, Azevedo AA, Ávila P. (2011). A Flexibility Reference Model to Achieve Leagility in Virtual Organizations, in *Book of Proceedings of the 1st International Conference on Virtual and Networked Organizations – Emergent Technologies and Tools – ViNorg'11*, Ofir, Portugal.

Castro A, Pires A, Costa L, Putnik G, Ávila P. (2011). Resources Selection for Agile/Virtual Enterprises: Part II – Prototype/Demonstrator tool, in *Book of Proceedings of the 2nd International Conference Business Sustainability - Management, Technology and Learning for Individuals, Organisations and Society in Turbulent Markets – BS'11*, Póvoa de Varzim, Portugal.

Escudeiro N, Escudeiro P, Barata A, Lobo C, Duarte M, Costa A. (2011). Developing undergraduate projects in multinational teams to enhance employability, in *Proceedings of the 7th International CDIO Conference*, Technical University of Denmark, Copenhagen, June 20 - 23, 2011, ISBN 978-87-985272-6-8.

Mendes JM. (2011) A Genetic Algorithm for the Job Shop Scheduling with a New Local Search using Monte Carlo Method. In *Proceedings of the 10th WSEAS International Conference on Artificial Intelligence, Knowledge Engineering and Data Bases (AIKED'11)* pp. 26-31, Cambridge University, Cambridge, UK, February 20-22, 2011, Included in ISI/SCI Web of Science and Web of Knowledge, ISBN 978-960-474-273-8.

Mendes JM. (2011). Active, Parameterized Active, and Non-Delay Schedules for Project Scheduling with Multi-Modes. In *Proceedings of the 16th WSEAS International Conference on Applied Mathematics (AMATH '11)*, Montreux, Switzerland, December 29-31, 2011, Included in ISI/SCI Web of Science and Web of Knowledge, in press.

Pires A, Putnik G, Ávila P. (2011). Resources Selection for Agile/virtual Enterprises: Part I – Model for Value Analysis Integration, in *Book of Proceedings of the 2nd International Conference Business Sustainability - Management, Technology and Learning for Individuals, Organisations and Society in Turbulent Markets – BS'11*, Póvoa de Varzim, Portugal.

Ramadas GCV, Fernandes EMGP. (2011). Solving Nonlinear Equations by a Tabu Search Strategy, in *11th International Conference Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering*, J.V. Aguiar (ed.), ISBN: 978-84-614-6167-7 (12 pág.) Alicante, Espanha, Junho 2011

Ramadas GCV, Fernandes EMGP. (2011). Combining global tabu search with local search for solving systems of equalities and inequalities, in *Numerical Analysis and Applied Mathematics: International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics 2011*, T.E. Simos, G. Psihoyios, Ch. Tsitouras and Z. Anastassi (Eds.), AIP Conference Proceedings ISBN: 978-0-7354-0956-9, Vol. 1389 (743-746) doi:10.1063/1.3636839 Springer-Verlag.

Sousa N, Ávila P, Bastos J. (2011). Comparative Analysis Between Scheduling Tools for Cutting Sheet Metal Industry, in *Book of Proceedings of the 2nd International Conference Business Sustainability - Management, Technology and Learning for Individuals, Organisations and Society in Turbulent Markets – BS'11*, Póvoa de Varzim, Portugal.

9.7. Participações na organização de encontros científicos ou outros eventos de relevância científica e participações em comissões técnico-científicas

9.7.1 Participação na organização de conferências

Francisco Silva, organização e coordenação do Seminário “AÇO INOXIDÁVEL: UM MUNDO DE SOLUÇÕES”, com a colaboração da OUTOKUMPU e com a colaboração do CIDEM, que teve lugar no Auditório E do ISEP a 18 de Maio de 2011

Jorge Mendes, moderador da sessão “Advances in Knowledge Engineering and Databases”, AIKED'11, Cambridge University, UK, 2011.

Jorge Mendes, membro da Comissão Científica do CISTI 2011 - 6ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, Chaves, Portugal.

Luís Miguel Durão, co-organização da sessão especial dedicada ao tema “Non-destructive Inspection Techniques for Composite Materials and Structures” na Conferência ICCS 16, Porto, Junho de 2011.

Luís Miguel Durão, moderação de 6 sessões na ICCS 16 - 16th International Conference on Composite Structures, Junho 2011, FEUP, Porto, Portugal

Luís Miguel Durão, membro da Comissão Científica do CIBEM X - 10º Congresso Iberoamericano de Engenharia Mecânica, Setembro 2011, FEUP, Porto, Portugal

Marina Duarte, organização da conferência “Bolonha: fatalidade ou oportunidade?”, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Portugal, 21 de junho de 2011, que teve como orador convidado o Professor Doutor

Miguel Zabalza, Professor Catedrático da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Santiago de Compostela.

Paulo Ávila (co-chair), Pereira Lopes (Scientific Committee), Paulo Ávila, António Pires, João Pinho (membros of Organising Committee) organização da conferência Business Sustainability, 2011. Management, Technology and Learning for Individuals, Organisations and Society in Turbulent Environments, Póvoa de Varzim - Portugal 22-24 June, 2011.

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

Paulo Ávila, membro do Comité Científico do *2nd International Symposium on Computational Intelligence for Engineering Systems - ISCIES'11*, ISEC, Coimbra, Portugal, Novembro 2011

9.7.2 Participação noutros encontros de relevância científica

Duarte, M. - “Avaliar para Aprender”, Escola de Tecnologia e Gestão de Felgueiras, Instituto Politécnico do Porto. Acção de formação pedagógica (3 horas)

Duarte, M. - “Inovar a Avaliação”, Escola de Tecnologia e Gestão de Felgueiras, Instituto Politécnico do Porto. Acção de formação pedagógica (3 horas)

9.7.3 Participação em comissões técnico-científicas

Jorge M. Mendes Evaluator of Romanian funding programs for research Calls PCCA-2011, a convite do President of the Romanian National Council for Development and Innovation

Paulo Ávila, Membro do Editorial Review Board da revista internacional *Information and Communication Technologies for the Advanced Enterprise*.

9.8.1 – Avaliação de artigos em revistas científicas

Francisco Silva para a revista Journal of Engineering Manufacture

Francisco Silva para a revista Wear

Francisco Silva para a revista International Journal of Engineering

Francisco Silva para a revista Science and Technology

Jorge Mendes, para a revista International Journal of Engineering, Science and Technology (IJEST).

Jorge Mendes, para a revista Asia-Pacific Journal of Operational Research.

Jorge Mendes, para a revista Computers & Operations Research, Elsevier.

Jorge Mendes, para a revista International Journal of Information Technology & Decision Making.

Luís Miguel Durão para a revista Composite Structures.

Luís Miguel Durão para a revista Composites Part A.

Luís Miguel Durão para a revista Journal of Composite Materials.

Luís Miguel Durão para a revista Materials and Manufacturing Processes.

Luís Miguel Durão para a revista Neural Computing & Applications Journal.

9.8.2 - Avaliação de artigos para conferências

Adriano Santos, revisor 7 artigos para a CICIC2011 - Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética, Orlando, Florida, EUA, 27-30 Março, 2011

Adriano Santos, revisor de 14 artigos para a CISC2011 - 10ª Conferencia Ibero-Americana en Sistemas, Cibernética e Informática, Orlando, Florida, EUA, 19-22 Julho, 2011 (14 comunicações).

Adriano Santos, revisor de 2 artigos para a CIIT2011 - 3ª Conferencia Ibero-Americana de Ingeniería e Innovación Tecnológica, Orlando, Florida, EUA, 19-22 Julho, 2011 (2 comunicações).

Ferreira da Silva, revisor de seis artigos para a CICIC2011 - Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética, Orlando, Florida, EUA

Gisela Ramadas, revisora de 3 artigos científicos submetidos à “International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2011”.

Jorge Mendes, para as Actas de Conferência Internacional CISTI - Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação - 2011

Paulo Ávila, revisor de dois artigos para a ISCIES 2011 - International Symposium on Computational Intelligence for Engineering Systems

9.8.3 Participação em conferências sem apresentação de trabalhos

Marina Duarte no I Encontro Internacional “Formação, Saberes e Contextos de Trabalho e Educação”, Centro de Investigação e Intervenção Educativas, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto em 4 e 5 de Maio de 2011.

Marina Duarte na Conferência “Em causa: aprender a aprender”, proferida pela Doutora Lynne M. Reder, da Universidade Carnegie Mellon, pela Doutora Paula Carneiro, da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa e pelo Doutor Pedro Albuquerque, da Escola de Psicologia da Universidade do Minho organizada pela Fundação Manuel dos Santos na Universidade de Aveiro em 11 de Outubro de 2011.

Marina Duarte no III Seminário Internacional do Programa Doutoral em Ciências da Educação, da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto em 21 e 22 de Outubro de 2011.

10) INFRA-ESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS

10.1 Instalações

As instalações do CIDEM repartem-se pelos laboratórios e instalações do Departamento de Engenharia Mecânica do ISEP, permitindo assim potenciar a utilização dos equipamentos não só em trabalhos de investigação mas igualmente em trabalhos desenvolvidos no âmbito de disciplinas curriculares dos diferentes cursos lecionados, com maior incidência nos Mestrados, assim como nos trabalhos das respetivas teses.

Esta filosofia de funcionamento do CIDEM não impede a necessidade, cada vez mais sentida, de dotar o Centro de um espaço próprio onde seja possível instalar algum equipamento de cariz transversal à área da Engenharia Mecânica, mas igualmente criar uma área de trabalho para bolsеiros e investigadores, bem como para os colaboradores integrados no DEM. O primeiro passo foi dado em 2011, com o fecho de uma área pertencente ao Laboratório de Fundição, tendo sido já instalado nesse espaço o equipamento de prototipagem rápida. Seguir-se-á a transferência da documentação relativa ao Centro e outras medidas a tomar durante o ano de 2012, nas quais se incluem o aumento da área de instalações próprias.

10.2 - Equipamento

No seu conjunto, e por área científica, os equipamentos instalados e a funcionar em boas condições são os seguintes.

10.2.1 - Área de Construções Mecânicas

Tribologia – Localizada no Laboratório de Tribologia, tem como objectivo fornecer meios e equipamentos para o estudo do atrito, desgaste e lubrificação. Para isso dispõe de um viscosímetro Engler (não calibrado) e um módulo de tribologia com variador de velocidade e com entrada para célula de carga, permitindo a realização de ensaios de atrito entre discos e de ensaios pino-disco (ensaios com ou sem lubrificação).

Extensometria – Localizada no Laboratório Mecânica Aplicada, permite a realização de diferentes ensaios com registo de forças e deslocamentos.

10.2.2 – Área de Fluidos e Calor

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 F100J. Estudo do modo de transferência de calor entre a água e o ar.

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.

Workstation – Localizada na sala F232, permite efectuar a simulação dinâmica de escoamentos atmosféricos sobre topografia complexa e afins.

Equipamento de cálculo do índice de conforto térmico – Equipamento de medição portátil equipado com um conjunto de sondas (temperatura operativa, velocidade do ar, temperatura ambiente e humidade relativa) para a determinação analítica e interpretação do conforto térmico através do cálculo dos índices PMV e PPD, segundo a norma ISO 7730.

10.2.3 – Área de Materiais e Processos Tecnológicos

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 nas instalações do CIDEM (F117A) permite a obtenção de modelos físicos tridimensionais representativos da peça desenhada a partir de desenhos elaborados em CAD ou SolidWorks. A peça é executada por um processo de deposição sucessiva de camadas até um volume máximo de 200*200*250 mm³.

Câmara CCTV – Instalada num microscópio metalográfico NIKON (Laboratório de Metalografia-F103) 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.

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.

Diversos dispositivos de ensaios para utilização na Máquina Universal de Ensaios Shimadzu do DEM.

10.3 – Perspetivas de futuras aquisições de equipamento

Numa política de melhoria contínua das condições experimentais instaladas, existem diversos equipamentos que o CIDEM pretende vir a adquirir, de acordo com as disponibilidades de cada momento.

Assim, alguns desses equipamentos são:

- Prensa de pratos quentes (compósitos)
- Equipamento para a realização de ensaios DSC e TMA (compósitos)
- Câmara de alta velocidade
- Equipamento de termografia
- Equipamento de ensaio por ultra-sons com possibilidade de realizar varrimentos do tipo “C-Scan”
- Digitalizador 3D
- Atualização do parque informático

Sempre que possível, continuarão a ser desenhados e/ou adquiridos dispositivos que permitam ampliar as possibilidades de utilização dos equipamentos já existentes.

11) RELATÓRIO E CONTAS

Os saldos que transitaram dos exercícios anteriores foram aplicados em projetos que decorreram durante o ano de 2011 e coordenados por membros do CIDEM. 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. De realçar o facto de este ano de 2011 ser o último em que há autorização de verbas transitadas a nível de projetos.

As despesas e receitas por projeto, relativas ao ano de 2011, encontram-se descritas no extrato contabilístico abaixo apresentado. São também indicadas as proveniências da receita.

	SALDO 2010	RECEITA	DESPESA	SALDO 2011
GERAL	8183.85	46370.00	37258.24 (1)	17295.61
FECOMPO	1348.39	0.00	194.40	1153.99
UFP-FCT (PEst)	-557.78	21386.29	26139.62	-5311.11
SEARCHCOL	1892.51	0.00	8239.00	- 6346.49
TOTAL	10866.97	67756.29	71831.26	6792.00

(1) Inclui overheads

12) CONCLUSÕES E LINHAS DE ACÇÃO:

Aspetos mais relevantes no exercício de 2011:

- 1 tese de doutoramento concluída
- um número apreciável (53) de comunicações em conferências
- a publicação de 2 livros ou capítulos de livros
- a publicação de 10 artigos em revistas indexadas (ISI)
- a organização de eventos técnicos e científicos
- a participação em projetos com financiamento da FCT
- a participação em projectos em colaboração com empresas e outras instituições
- revisão de diversos artigos para revistas científicas e conferências

De acordo com os relatórios de avaliação de unidades da FCT relativos ao período anterior (2003-2007), com a apreciação dos membros da CEPAC relativa aos anos 2008 a 2010, e com a apreciação da Direcção relativa ao ano de 2011, estão identificados os seguintes pontos fortes:

- grupo com índices interessantes de produtividade e criatividade;
- áreas de desenvolvimento com potencial, como é o caso dos algoritmos de optimização e os materiais compósitos;
- entrada em funcionamento de novos cursos de Licenciatura e Mestrado que podem potenciar novas oportunidades de investigação;
- parcerias com empresas industriais,

bem como os seguintes pontos fracos:

- pequena dimensão do grupo e dispersão por diferentes objetivos;
- baixa participação de alunos de Doutoramento em projetos coordenados pelo CIDEM;
- baixo rácio de publicações por doutorado elegível;
- dificuldade em estabelecer novas parcerias com empresas, em virtude da difícil situação económica.

No que respeita a ações tendentes a minorar o efeito dos pontos fracos, várias iniciativas foram lançadas ao longo do ano de 2011. O seu impacto deverá ter efeito ao longo dos anos 2011 e 2012.

Um dos objetivos da atual Direcção, cujo mandato se iniciou em 2010, foi o aumento do número de doutorados elegíveis, para criar dimensão no grupo. De notar que este incremento não teve correspondência direta no número de publicações, pelo que o número de doutorados elegíveis terá de ser revisto em 2012. No entanto, note-se o número significativo de apresentações em conferências.

Em relação aos alunos de Doutoramento, todos eles com vínculo ao ISEP, tem aumentado o seu envolvimento com o CIDEM, sendo possível em alguns casos a atribuição de co-orientações a colaboradores doutorados. Espera-se que esta ação proporcione um aumento no número de publicações, da mesma forma que já foi possível observar em 2011 um maior número de apresentações em conferências.

Medidas que se prevêem implementar em 2012:

- discussão interna no sentido de identificar o(s) objetivo(s) primordial, concentrando esforços;
- separar as publicações ISI de outras, no sentido de incentivar o aumento de publicações em revistas indexadas;

NOTA: realce-se a iniciativa do programa PAPRE (IPP) como um incentivo ao trabalho de investigação

- criação de um índice relativo a citações em artigos que seja conhecido pelo grupo e divulgado internamente e a nível do ISEP;

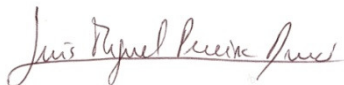
- melhorar a visibilidade do trabalho que se faz, utilizando os meios disponíveis no ISEP;

- reforçar o equipamento laboratorial instalado, mesmo tendo em conta as dificuldades de financiamento decorrentes das reduções no financiamento Plurianual (cerca de 30%);

- concluir as novas instalações, com um melhor aproveitamento do espaço disponibilizado no laboratório F118.

O Coordenador do CIDEM

ISEP, 12 de março de 2012,



Luís Miguel Pereira Durão
(Prof. Adjunto)