



UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO



Centro de Química – Vila Real

RELATÓRIO DE ACTIVIDADES 2005

Índice

1. Introdução	2
1.1. Constituição do Centro de Química em 31 Dezembro de 2005	3
1.2. Linhas de investigação	4
2. Formação	5
2.1. Teses de Doutoramento concluídas	5
2.2. Teses de Mestrado concluídas	5
2.3. Supervisão de teses em curso	5
3. Organização de eventos	7
4. Projectos de investigação financiados	7
4.1. Projectos de re-equipamento científico	7
4.2. Projectos de investigação nacionais financiados	8
4.3. Projectos de cooperação científica internacional	10
4.4. Avaliação de projectos de investigação	10
4.5. Instalações Piloto	10
5. Publicações científicas	11
5.1. Livros ou capítulos de Livros	11
5.2. Artigos publicados em revistas referenciadas no <i>Science Citation Index Expanded</i>	11
5.3. Comunicações em congressos científicos internacionais	14
5.3.1. Comunicações orais	14
5.3.2. Comunicações em painel	14
5.4. Comunicações em congressos científicos nacionais	15
5.4.1. Comunicações orais	15
5.4.2. Comunicações em painel	16
5.5. Quadro resumo da produtividade do Centro de Química 1999-2005	20

1. Introdução

O Centro de Química - Vila Real é uma unidade de investigação criada no âmbito do Departamento de Química da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, sendo composta actualmente por 18 investigadores, 16 dos quais doutorados. O Centro desenvolve actividade científica nas seguintes áreas: Química Orgânica, Química dos Materiais e Química Tecnológica.

A produção científica desta unidade de investigação foi, à semelhança de anos anteriores, significativa tendo em conta a dimensão do mesmo: foram publicados 1 capítulo de livros, 30 artigos em revistas do *Science Citation Index* (SCI), foram feitas 18 comunicações em congressos internacionais, das quais 5 foram orais, e 39 em congressos nacionais das quais 10 foram comunicações orais. Neste ano os investigadores orientaram 12 teses tendo sido concluídas 1 tese de Doutoramento em Química e 2 teses de Mestrado. Os investigadores participaram ainda na organização de 3 eventos científicos.

Os investigadores do Centro estiveram envolvidos em 21 projectos de investigação científica com financiamento externo: 4 projectos de reequipamento científico, 14 projectos de investigação (10 dos quais financiados pela FCT) e 3 projectos de cooperação científica internacional. De referir, ainda, a construção de uma instalação piloto para tratamento químico e biológico dos efluentes do lagar de azeite da Cooperativa Agrícola dos Olivicultores de Murça (CAOM) em resultado de um projecto de investigação.

1.1. Constituição do Centro de Química a 31 Dez. 2005**Elementos doutorados:**

Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros

Ana Margarida Vieira Duarte Ferreira

Fernando Glenadel Braga

Fernando Hermínio Ferreira Milheiro Nunes

Fernando Leal Pacheco

Jorge Manuel de Almeida Magalhães

José Alcides Silvestre Peres

Lucinda Vaz dos Reis

Luís Herculano Melo de Carvalho

Maria Cristina Guiomar Antunes

Maria João Pereira Marques Paz Melo de Carvalho

Maria Manuel Silva Oliveira

Paulo Fernando da Conceição Santos

Paulo Jorge dos Santos Coelho

Pedro Manuel de Melo Bandeira Tavares

Verónica Cortés de Zea Bermudez

Elementos não doutorados:

João Carlos Almeida Ribeiro Claro

Maria Cristina Álvares Pereira Gonçalves

Bolseiros:

André Francisco Ramos Dias

Artur Bento

Carla Botelho

Duarte Varela Neto

Liliana Gonçalves

Marco Paulo Gomes de Sousa Lucas

Mariana Sofia P. Fernandes

Maria Adelaide Salvador

Sandra Rodrigues

Sílvia Cristina Cláudio Nunes

Sónia de Sousa Nobre

1.2. Linhas de investigação

Química Orgânica

- Síntese e caracterização de Compostos Fotocrómicos
- Síntese e caracterização de Cianinas
- Síntese de compostos do tipo Flavonóide
- Química dos Produtos Naturais

Química dos Materiais.

- Materiais Cerâmicos
- Materiais Híbridos Orgânicos/Inorgânicos

Química Tecnológica

- Tratamento de águas residuais
- Hidrogeofísica, hidrogeoquímica e geomateática
- Valorização industrial de sub-produtos da indústria vinícola
- Caracterização estrutural de polissacarídeos e melanoidinas
- Interação de metais com substâncias húmicas
- Ecologia industrial aplicada. Gestão ambiental integrada

2. Formação

No ano de 2005 os investigadores do Centro de Química estiveram envolvidos em 5 trabalhos de doutoramento e 7 de Mestrado. Neste período foram concluídos 2 doutoramentos e 1 tese de mestrado.

2.1. Teses de Doutoramento concluídas

NUNES, Fernando Miheiro. “Galactomananas, Arabinogalactanas e Melanoidinas das Infusões de Café. Caracterização Química, Estrutural e Alterações Induzidas pelo Processo de Torra”. Vila Real. Tese de Doutoramento em Química, Dezembro 2005.

2.2 Teses de Mestrado concluídas

FÉLIX, Natália do Loreto. “Qualidade da água de fontanários do distrito de Vila Real. Concelhos de Vila Real, Vila Pouca, Ribeira de Pena e Mondim de Basto”. Mestrado em Física e Química para o Ensino. Vila Real (2005).

LUCAS, Marco Paulo Gomes de Sousa. “Degradação do corante têxtil *Reactive Black 5* por Processos de Oxidação Avançados e pela levedura *Candida oleophila*”. Vila Real. Mestrado em Tecnologia Ambiental. (2005).

2.3. – Supervisão de teses em curso

FIGUEIRAS, Fábio. “Sistema multiferróicos”, Tese de Doutoramento em Física, Univ. de Aveiro, orientador: Pedro Tavares.

GONÇALVES, M. Cristina. “Síntese e Caracterização de Materiais híbridos dopados com sais de catiões mono-, di- e trivalentes”. Tese de Doutoramento em Química, UTAD, Orientadora: Verónica Cortés de Zea Bermudez.

MARQUES, Cristina Maria. “Contributos para a promoção de aprendizagens de qualidade em química geral no ensino superior”. Tese de Doutoramento em Química, UTAD, Co-orientador: Maria João Carvalho.

NUNES, Sílvia Cristina Cláudio. “Síntese e caracterização de materiais nanohíbridos orgânicos/inorgânicos multifuncionais obtidos pelo processo sol-gel”. Tese de Doutoramento em Química, UTAD, orientador: Verónica de Zea Bermudez.

CARVALHO, Teresa. “Estudo do sistema BiFeO_3 ”, Mestrado em Física e Química para o ensino, UTAD, orientador: Pedro Tavares.

GOMES, Ana Isabel Guapo Murta. “Tratamento de águas ruças: projecto, implantação e monitorização de uma estação-piloto”. Mestrado em Tecnologia Ambiental, UTAD, orientador: José Alcides Peres.

LEITE, Anair Maria Borges Lopes. “Estudo de desreguladores endócrinos numa estação de tratamento de águas residuais”. Mestrado em Física e Química para o ensino, UTAD, orientador: Luís Herculano Melo de Carvalho.

LOPES, Sónia da Conceição Mesquita. “A cor - contribuição para o ensino”. Mestrado em Física e Química para o ensino, UTAD, orientador: Luís Herculano Melo de Carvalho.

NETO, Duarte Varela. “Síntese e Caracterização Espectroscópica de Corantes Aminoescarílicos para Cromatografia de Afinidade”. Mestrado em Física e Química para o ensino, UTAD, orientador: Lucinda Reis.

3. Organização de eventos

Encontro de Viticultura e Enologia da UTAD. Fernando Braga. 18 e 19 de Novembro de 2005.

6º Encontro Nacional de Química Orgânica, da Sociedade Portuguesa de Química - Divisão de Química Orgânica. CARVALHO, Luís H.M.- Integrou a Comissão Organizadora que decorreu na Universidade do Minho, Braga, de 20 a 22 de Julho de 2005.

6º Mini-Fórum Ciência Viva. Artur Sá; Bernardino Lopes; Elisa Gomes; João Baptista; **Maria João Carvalho.** Novembro 2005.

4. Projectos de investigação financiados

4.1. Projectos de re-equipamento científico

Caracterização estrutural e térmica de materiais poliméricos, cerâmicos, compósitos, rochas e minerais, REEQ/1183/CTM/2005. Verónica de Zea Bermudez, Pedro Bandeira Tavares. 170 000€.

Instrumental Chemical Analysis for environmental, organic, inorganic and food chemistry (REEQ/329/QUI/2005). Luís H.M. Carvalho. 200997€

Laboratório de microscopia electrónica analítica de resolução atómica-grandes equipamentos de uso comum, CONC-REEQ/1205/2001, (2004-2006). Universidade de Aveiro (CICECO)- UTAD. 1 970 480 €

Sistemas de medidas magnéticas para investigação de materiais, CONC-REEQ/2001 (2004-2006). Universidade de Aveiro (CICECO)- UTAD. 305 590 €

4.2. Projectos de investigação nacionais financiados

Área: Química Orgânica

Corantes azo para Terapia Fotodinâmica. POCI/QUI/57913/2004. Paulo F. C. Santos (responsável), Lucinda V. Reis, Raquel Chaves, Isabel Gaivão. 36 944€

Desenvolvimento de Novos Suportes para Cromatografia de Afinidade com Corantes. POCTI/QUI/44776/2002. Paulo F. C. Santos, Lucinda V. Reis. 20 800 €

Área: Química Materiais

Estudo de Óxidos com Magnetoresistência Colossal utilizando Isótopos Radioactivos no ISOLDE-CERN, FCT POCTI/CTM/50183/2003. Pedro Bandeira Tavares. 2 500 €

Estudo de Óxidos com Magnetoresistência Colossal utilizando Isótopos Radioactivos no ISOLDE-CERN, FCT POCI/FP/63438//2005. Pedro Bandeira Tavares. 3 200 €

Controlling the length scale through “Chimie douce”: from inorganic functional materials to organic/inorganic hybrids: FCT POCTI/P/CTM/46780/02, Verónica Cortés de Zea Bermudez, 17 051€

New Organic/Inorganic Hybrids for Integrated Optics: FCT POCTI/CTM/59075/04, Verónica Cortés de Zea Bermudez, 12 390€.

Optical waveguide lasers based on hybrid sol-gel derived materials doped with lanthanide ions: FCT /POCTI/CTM/247801, Verónica Cortés de Zea Bermudez, 29 743€.

Sistemas Ligantes Obtidos por Activação Alcalina de Aluminossilicatos,
Entidade financiadora: CIMPOR, Pedro Bandeira Tavares. UTAD/Fundação D. Dinis: 306 800€.

Studies of novel lithium ion conducting solid polymer electrolytes (LiSPE): FCT POCI/QUÍMICA/59856/04, Verónica Cortés de Zea Bermudez, 7 200 €.

Transferência de energia de Polímeros Electroluminescentes para Dopantes Fosforescentes: FCT POCTI/CTM/40063/01, Verónica Cortés de Zea Bermudez, 20 065€

Área: Química Tecnológica

Deficiência em selénio: avaliação em efectivos de raças autóctones na região de Trás-os-Montes (Agro nº 477). Arnaldo Dias da Silva (responsável); Luís Herculano Melo de Carvalho. 47 470€

Desenvolvimento de tecnologias eco-eficientes para tratamento de efluentes de lagares de azeite. PO/AGRO 169/01. José Alcides Silvestre Peres. 95 000€

Desenvolvimento do conceito de leite misto no tratamento de efluentes vinícolas (EVs). PO/AGRO 693/03. José Alcides Silvestre Peres. 28 150€

Segurança toxicológica (ocratoxina A) de sub-produtos de adegas vitivinícolas. Programa Operacional Ciência e Inovação 2010, POCI/AGR/55996/2004. Fernando G. Braga. 10 944 €

4.3. Projectos de cooperação científica internacional

Aplicações de polímeros condutores como eléctrodos em supercondutores, Acções Integradas Luso-Espanholas (Accção E-103/03) (2003-2005). Departamento de Materiales Compuestos Electroactivos, Instituto de Ciencia y Tecnologia de Polímeros del CSIC, Madrid. UTAD (Verónica Cortés de Zea Bermudez, Maria Cristina Álvares Pereira Gonçalves).

Nanopartículas magnéticas em polímeros e híbridos orgânico-inorgânicos, Acções Integradas Luso-Espanholas (Accção E-/04). (2004-2006). Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (CSIC), Universidad de Zaragoza, Zaragoza. UTAD (Verónica Cortés de Zea Bermudez).

Síntese e estudos por espectroscopia de UV e RMN de novos derivados de carbazoles na família dos difenil-2H-1-benzopiranos. CRUP/CPU N° F-31/05 (2005). Laboratoire de Physique, Faculté de Pharmacie, Université de Lille 2, França. UTAD (Maria Manuel Oliveira)

4.4. Avaliação de Projectos de Investigação

Acções Integradas 2005 do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas. Luís Herculano Melo de Carvalho; Verónica de Zea Bermudez. Centro de Caparide, Lisboa, 18 de Julho de 2005

4.5 Instalações piloto

Foi concluída uma instalação piloto para tratamento químico e biológico dos efluentes do lagar de azeite da Cooperativa Agrícola dos Olivicultores de Murça (CAOM) em resultado de um projecto de investigação.

5. Publicações científicas

5.1. Livros ou capítulos de livros

ANA MARGARIDA V.D. FERREIRA, MARIA JOÃO M. CARVALHO, ARTUR M.S. SILVA, LUIS H.M. CARVALHO (2005), “Diterpenoids of the Euphorbiaceae Family (1980-2002)”, in *Recent Progress in Medicinal Plants* Vol. 9 - Plant Bioactives in Traditional Medicine, Ch. 2, Majumdar, D.K., Govil, J.N., Singh, V.K., Sharma, Rajeev Kr. (eds.), Studium Press LLC, U.S.A., ISBN 0-9761849-0-7 (2005), p 15-118.

5.2. Artigos publicados em revistas referenciadas no Science Citation Index Expanded

AMARAL, J.S.; REIS, M.S.; AMARAL, V.S.; MENDONÇA, T.M.; ARAÚJO, J.P.; SÁ, M.A.; TAVARES, P.B.; VIEIRA, J.M. - Magnetocaloric effect in Er- and Eu-substituted ferromagnetic La-Sr manganites, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 290-291, 2005, 686-689.

ANTUNES, Maria CG, da SILVA JCGE.; - Multivariate curve resolution analysis excitation-emission matrices of fluorescence of humic substances; *Analytica Chimica Acta* 546 (1): 2005, 52-59.

COELHO, Paulo J., SALVADOR, Maria A., OLIVEIRA, Maria M., CARVALHO, Luís M. - Photochemical and thermal behaviour of new photochromic indeno-fused naphthopyrans, *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 172, 2005, 300-307.

COELHO, Paulo J., SALVADOR, Maria A., HERON, B.M., CARVALHO, Luís M. - Spectrokinetic studies on new bi-photochromic molecules containing two naphthopyran entities, *Tetrahedron*, 61(49), 2005, 11730-11743.

DE ZEA BERMUDEZ, Verónica; OSTROVSKII, Denis; GONÇALVES, M. Cristina; LAVORYK, Sergei; CARLOS, Luís D.; SÁ FERREIRA, Rute A. - Eu³⁺ coordination in an organic/inorganic hybrid matrix with methyl end-capped short polyether chains - *Journal of Physical Chemistry B*, 109, 2005, 7110-7119.

FU, Lianshe; SÁ FERREIRA, Rute A.; FERNANDES, A. J.; Gonçalves, Isabel S.; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica; CARLOS, Luís D. - Structure-photoluminescence relationship in Eu(III) b-diketonate-based organic/inorganic hybrids. Influence of the synthesis method: carboxylic acid solvolysis versus conventional hydrolysis - *Journal of Materials Chemistry*, 15(30), 2005, 3117-3125.

GONÇALVES, M. Cristina; SILVA, Nuno J. O.; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica; SÁ FERREIRA, Rute A.; CARLOS, Luís D.; DAHMOUCHE, Karim; SANTILLI, Celso V.; OSTROVSKII, Denis; CORREIA VILELA, I. C.; CRAIEVICH, Aldo F. - Local Structure and Near-Infrared Emission Features of Neodymium-Based Amine Functionalized Organic/Inorganic Hybrids - *Journal of Physical Chemistry B*, 109, 2005, 20093-20104.

GOMES, A.M.; GARCIA, F.; GUIMARÃES, A.P.; REIS, M.S.; AMARAL, V.S.; TAVARES, P.B. - Magnetocaloric effect of the (Pr,Ca)MnO₃ manganite at low temperatures, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 290-291, 2005, 694-696.

MAGALHÃES, J. M.; SILVA, J. E.; CASTRO, F. P.; LABRINCHA, J. A.; “Kinetic Study of the Immobilization of Galvanic Sludge in Clay-Based Matrix”, *Journal of Hazardous Materials*, B121, 2005, 69-78.

MAGALHÃES, J. M.; SILVA, J. E.; CASTRO, F. P.; LABRINCHA, J. A.; “Physical and Chemical Characterisation of Metal Finishing Industrial Wastes”, *Journal of Environmental Management*, Vol 75, 2005, Pages 157-166.

MARDARE, C.C.; JOANNI, E.; MARDARE, A.I.; FERNANDES, J.R.A.; SÁ, C.P.M.; **TAVARES, P.B.** - Effects of adhesion layer (Ti or Zr) and Pt deposition temperature on the properties of PZT thin films deposited by RF magnetron sputtering, *Applied Surface Science*, Vol. 243, 2005, 113-124.

MARDARE C.C.; JOANNI E.; MARDARE A.I.; SÁ, C.P.M.; **TAVARES P.B.** - The performance of Zr as barrier layer for Pt bottom electrodes in Pb(Zr,Ti)O₃ thin film capacitors, *Thin Solid Films*, Vol. 483, 2005, 21-26.

MIGUEL, Maria G., FALCATO-SIMÕES, Mariana, FIGUEIREDO, Ana C., BARROSO, José M.G., PEDRO, Luís G., **CARVALHO, Luís M.** - Evaluation of the antioxidant activity of *Thymra capitata*, *Thymus caespitosus* and *Thymus camphoratus* essential oils, *Journal of Food Lipids*, 12 (3), 2005, 181-197.

MOLINA, Celso; MOREIRA, Paulo. J.; GONÇALVES, R. R.; FERREIRA RAS.; MESSADDEQ Y.; RIBEIRO, Sidney. J. L.; SOPPERA, O.; LEITÃO, A. P.; MARQUES, Paulo V. S.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; CARLOS, Luís D.; - Planar and UV written channel optical waveguides prepared with organic/inorganic sol-gel siloxane-pol(oxyethylene) materials - *Journal of Materials Chemistry*, 15, 2005, 3937 – 3945.

NUNES, Fernando M.; DOMINGUES, M. R.; COIMBRA, M.A. - Arabinosyl and Glucosyl Residues as Structural Features of Acetylated Galactomannans from Green and Roasted Coffee Infusions. *Carbohydrate Research*, 340, 2005, 1689-1698.

NUNES, Sílvia C.; **DE ZEA BERMUDEZ Verónica**; OSTROVSKII, Denis; SILVA, Maria Manuela; BARROS, Sandra; SMITH, Michael J., SÁ FERREIRA, Rute A.; CARLOS, Luís D., Rocha, João, MORALES Enrique - Di-urea cross-linked poly(oxyethylene)/siloxane ormolytes for lithium batteries - *Journal of the Electrochemical Society*, 152(2), 2005, A429-A438.

NUNES, Sílvia C.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; SILVA, Maria Manuela; BARROS, Sandra; SMITH, Michael J.; Morales, Enrique; CARLOS, Luís D.; ROCHA, João - Di-ureasil ormolytes doped with Mg²⁺ ions. Part 1: Morphological, thermal and electrochemical properties - *Solid State Ionics*, 176/17, 2005, 1591-1599.

NUNES, Sílvia C.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; OSTROVSKII, Denis; CARLOS, Luís D. - Di-ureasil ormolytes doped with Mg²⁺ ions. Part 2: Cationic and anionic environments - *Solid State Ionics*, 176/17, 2005, 1601-1611.

NUNES, Sílvia C.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; CYBINSKA, Johanna; SÁ FERREIRA, Rute A.; LEGENDZIEWICZ, Janina; CARLOS, Luís D.; SILVA, Maria Manuela; SMITH, Michael J.; OSTROVSKII, Denis; ROCHA. - Structure and photoluminescent features of di-amide cross-linked alkylene/siloxane hybrids”, *Journal of Materials Chemistry*, 15(35-36), 2005, 3876 – 3886.

QUEIROZ, Maria-João R. P.; ABREU, Ana S.; FERREIRA, Paula M. T., **OLIVEIRA, Maria M.**; DUBEST, Roger; AUBARD, Jean; SAMAT, André. - A Thieno-2H-chromene α -Amino Acid Derivative: Synthesis and Photochromic Properties. *Organic Letters*, 7(22), 2005, 4811-4814.

OLIVEIRA, Maria M.; **SALVADOR, Maria A.**; VERMEERSCH, Gaston; BERTHET, Jérôme; DELBAERE, Stéphanie, - Synthesis and Photochromic Behavior of Fluoro 2H-1-Benzopyrans Containing a Carbazole Moiety. *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, 431, 2005, 473-486.

OLIVEIRA, Maria M., **SALVADOR, Maria A.**, **COELHO, Paulo J.**, **CARVALHO, Luís M** - New benzopyranocarbazoles: synthesis and photochromic behaviour, *Tetrahedron*, 61 (7), 2005, 1681-1691.

PACHECO, Fernando A.L.; LANDIM, P.M.B. -Two-way regionalized classification of multivariate data sets and its application to the assessment of hydrodynamic dispersion; *Mathematical Geology*, v. 37, 4, 2005, 393-417.

REIS, M.S.; AMARAL, V.S.; ARAÚJO, J.P.; **TAVARES, P.B.**; GOMES, A.M.; OLIVEIRA, I.S. - Magnetic entropy change of Pr_{1-x}Ca_xMnO₃ manganites (0.2=x=0.95), *Physical Review B*, Vol. 71, 2005, 144413-1 - 144413-8.

REIS, M.S.; GOMES, A.M.; ARAÚJO, J.P.; AMARAL, J.S.; **TAVARES, P.B.**; OLIVEIRA, I.S.; AMARAL, V.S. - Charge-ordering contribution to the magnetic entropy change of (Pr,Ca)MnO₃ manganites, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 290, 2005, 697-699.

SANTOS, Paulo F.; **REIS, Lucinda V.**; DUARTE, Isabel; SERRANO, João P.; ALMEIDA, Paulo J.; OLIVEIRA, Anabela S.; VIEIRA, Luís F. F. - Synthesis and Photochemical Evaluation of Iodinated Cyanine Dyes. *Helvetica Chimica Acta*, 88, 2005, 1135-1143.

SANTOS, Paulo F.; SRINIVASAN, N.; ALMEIDA, PS.; LOBO, Ana M.; PRABHAKAR, S.; A formal synthesis of (+/-)-physostigmine via 3,3-rearrangement of a bis-enamine; *Tetrahedron* 61 (38), 2005, 9147-9156.

SILVA, Nuno J. O.; AMARAL, Vítor S.; **DE ZEA BERMUDEZ Verónica**; **NUNES, Sílvia C.**; OSTROVSKII, Denis; Rocha, João. CARLOS, Luís D. "Matrix Assisted Formation of Protein Ferritin Core Analogues in a Siloxane/Poly(Oxyethylene) Nanohybrid - *Journal of Materials Chemistry*, 15, 2005, 484.

SILVA, Nuno J. O.; AMARAL, Vítor S; CARLOS, Luís D., FU, Lienshe; **NUNES, Sílvia C.**; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica.**; Magnetic Behavior of Iron(III) Oxyhydroxy Nanoparticles in Organic-Inorganic Hybrid Matrices - *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 290: 2005, 962-965.

VAN DER WEIJDEN, CH; **PACHECO, Fernando A.L.**; Hydrologic and kinetic modeling of plagioclase weathering rates in the Rio Vouga Basin (Portugal); *Geochimica et Cosmochimica Acta* 69 (10): 2005, A694-A694.

5.3. Comunicações em congressos científicos internacionais

5.3.1. Comunicações orais

CARLOS, Luís D.; SÁ FERREIRA, Rute A.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; **NUNES, Sílvia C.**; Pischel, U.; NOBRE, Sónia S.; Gonçalves, M. Cristina - Energy Transfer in amine-functionalized organic/inorganic hybrids - *Materials'2005, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting*, Aveiro, 20-23 de Março, 2005. (Comunicação oral).

DE ZEA BERMUDEZ, Verónica - Self-assembly properties of siloxane-based hybrids incorporating methyl-end capped alkylene chains, *3rd Workshop on Luminescent Conjugated Polymers*, Instituto Superior Técnico, Lisboa, 15 de Abril 2005. (Comunicação oral).

SÁ FERREIRA, Rute A.; CARLOS, Luís D.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; **NUNES, Sílvia C.**; Cybinska, Johanna; Legendziewicz, Janina -Emission Features of Organic/Inorganic Amidosil Nanohybrids - *Polish-French-Israeli Symposium on Spectroscopy of Modern Materials in Physics and Biology*, Bedlewo, Polónia, 27 a 30 de Agosto, 2005 (Comunicação oral).

NUNES, Fernando M.; REIS, A.; DOMINGUES, M. R. M.; COIMBRA, M. A. Linkage position determination of underivatized pentosyl containing hexose oligosaccharides by ESI-MS/MS analysis, Glupor-6. *6th International Meeting of the Portuguese Carbohydrate Chemistry Group, 3rd Iberian Carbohydrate Meeting*, Coimbra, 2005. (Comunicação oral).

PERES, José A.; DOMÍNGUEZ, J. R.; GARCIA, J.; BELTRÁN-HEREDIA, J.; BOAVENTURA, R. - Tratamento integrado de efluentes de lagares de azeite: reagente de Fenton conjugado com processo biológico aeróbio, *Chempor2005 – 9th International Chemical Engineering Conference*, Coimbra, 21 – 23 Setembro, 2005 (Comunicação oral).

5.3.2. Comunicações em painel

AMARAL, J.S.; REIS, M.S.; ARAÚJO, J.P.; **TAVARES, P.B.**; AMARAL, V.S. - Development of manganite material for room-temperature magnetocaloric applications, *Annals of the International Conference on Magnetic Refrigeration at Room Temperature*, Montreux, Switzerland, 2005.

FERNANDES, Mariana; NOBRE, Sónia S.; **NUNES, Sílvia C.**; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; SÁ FERREIRA, Rute A.; CARLOS, Luís D.; CHARAS, Ana; MORGADO, Jorge. - Synthesis of Rare Earth Complexes and Their Potential Applications - *SUMMER SCHOOL 2005, Advanced Luminescent Materials Based on Lanthanide Organic/Inorganic Complexes* - Krutyn (Polónia), 16 a 26 de Setembro, 2005.

GONÇALVES, M. Cristina; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; SÁ FERREIRA, Rute A.; OSTROVSKII, Denis; CARLOS, Luís D.- Di-Urethane cross-linked Poly(oxyethylene)/Siloxane Nanohybrids Doped With Eu(CF₃SO₃)₃ - *Proceedings of the Materials Research Society*, vol. 847, Boston, p.EE.13.1.1-EE.13.1.6, 2005

LUCAS, M.; AMARAL, C.; SAMPAIO, A.; **PERES, J.A.**; DIAS, A.A. - Yeast-mediated degradation of textile reactive azo dye”, *Proceedings of 1st International Congress of Energy and Environmental Engineering and Management*, Portalegre, 18 – 20 Maio, 2005.

LUCAS, M.S.; PERES, José A. - Degradation of azo dye Reactive Black 5 by Fenton and photo-Fenton system”, *Proceedings of Chempor2005 – 9th International Chemical Engineering Conference*, Coimbra, 21 – 23 Setembro, 2005.

MARQUES, Cristina M. C.; LOPES, J. Bernardino; CARVALHO, Maria João P. M.- Mediação do trabalho prático de Química no ensino universitário: uma experiência de integração no currículo. *VII Congreso Internacional Sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias*. Granada. Barcelona: Enseñanza de las Ciencias. Número extra. 7-10 Setembro de 2005.

MOLINA, Celso, SÁ FERREIRA, Rute A.; CARLOS, Luís D.; DAHMOUCHE, Karim; RIBEIRO, Sidney; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica - Photoluminescence-structure relationships in ormosils for integrated optical devices – (2005) *Proceedings of the Materials Research Society*, vol. 847, Boston, p.EE.10.7.1-EE.10.7.6

NUNES, Sílvia C.; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica; SÁ FERREIRA, Rute A.; CARLOS, Luís D; MORALES, Enrique; MARQUES, Paulo V.S. (2005) -Er³⁺-doped Polyether/siloxane Hybrid Materials for Optoelectronics - *Proceedings of the Materials Research Society*, vol. 847, Boston, p.EE.13.31.1-EE.13.31.6

PACHECO, Fernando, A.L., VAN DER WEIJDEN, C.H. -Hydrologic and kinetic modeling of plagioclase weathering rates in the Rio Vouga Basin (Portugal).- *The 15th Annual Goldschmidt Conference: A voyage of discovery*. Moscow, Idaho, USA, 20 - 25 Maio de 2005. Suplemento especial *Geochimica et Cosmochimica Acta*, v. 69, no 10S, A694-A694.

PERES, José A.; LUCAS, M. - Decolorization of model textile wastewater by Fenton and photo-Fenton oxidation, *Proceedings of 1st International Congress of Energy and Environmental Engineering and Management*, Portalegre, 18 – 20 Maio, 2005.

SÁ FERREIRA, Rute A.; NOBRE, Sónia S.; CYBINSKA, Johanna; DE CARLOS, Luís D.; LEGENDZIEWICS, Janina; NUNES, Sílvia C.; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica - Photoluminescence study of novel self-assembled Organic/Inorganic mono-amidosil Hybrids, *E-MRS 2005*, Strasbourg, 30 de Maio a 02 de Junho, 2005.

SILVA, M. Manuela; BARBOSA, Paula C.; NUNES, Sílvia C.; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica; SMITH, Michael J. - Sol-gel preparation of a di-ureasil electrolyte doped with lithium perchlorate - *The 56th Annual Meeting of International Society of Electrochemistry*, Busan, Korea, 26-30 de Setembro, 2005.

SILVA, Nuno J. O.; A. MILLAN, AMARAL, Vítor S.; PALACIO, Fernando; LIZ-MARZÁN, Luis M.; FU, Lienshe S.; CARLOS, Luís D.; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica - Structural and magnetic studies in ferrihydrite nanoparticles formed within Organic/Inorganic matrices - *E-MRS 2005*, Strasbourg, 30 de Maio a 02 de Junho, 2005.

5.4. Comunicações em congressos científicos nacionais

5.4.1. Comunicações Orais

CARLOS, Luís D.; SÁ FERREIRA, Rute A.; FU, Lienshe S.; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica; Lima, P. P.; Alves Jr., S.; Freire, R. O.; Malta, Óscar L. - Light emission in organic/inorganic hybrids incorporating lanthanide complexes- *8th Portuguese Meeting on Photochemistry*, Coimbra, 16 a 17 de Dezembro, 2005. (Comunicação oral).

DE ZEA BERMUDEZ, Verónica - Organic/inorganic nanohybrid materials prepared by the sol-gel method - *7º Encontro Nacional de Química-Física*, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto, 05 a 07 de Maio. (Comunicação oral).

CARLOS, Luís D.; SÁ FERREIRA, Rute A.; NOBRE, Sónia S.; Pischel, U.; NUNES, Sílvia C.; **GONÇALVES, M. Cristina; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica** - Energy Transfer and Emission Quantum Yield Correlation in Amine-Functionalized Cross-Linked Siloxane-Based Hybrids - *9th International Conference on Methods and Applications of Fluorescence and Spectroscopy, Imaging and Probes*, Lisboa, 04/09 a 07/09, 2005 (Comunicação oral).

MARQUES, Cristina M. C.; LOPES, J. Bernardino; **CARVALHO, Maria João P. M.** Avaliação das actividades experimentais. In SEMINÁRIO OPERACIONALIZAR A AVALIAÇÃO. Vila Real: UTAD. 18 de Abril de 2005.

MARQUES, Cristina M. C.; LOPES, J. Bernardino; **CARVALHO, Maria João P. M.** Desenvolvimento de competências de Química no ensino universitário: uma experiência de inovação no currículo. In *XI Encontro Nacional de Educação em Ciências e I Encontro de Educação para uma Nova Cultura da Água*. Porto, 2005. Porto: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto

NUNES, Sílvia C.; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica; SÁ FERREIRA, Rute A.; CARLOS, Luís D.; SILVA, M. Manuela; SMITH, Michael J.; OSTROVSKII, Denis; ROCHA, João - Self-assembly properties of siloxane-based hybrids incorporating methyl-end capped alkylene chains - *Materiais'2005, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting*, Aveiro, 20-23 de Março, 2005 (Comunicação oral).

NUNES, Fernando M.; COIMBRA, M. A. -Especiação do Material de Alto Peso Molecular das Infusões de Café por Cromatografia de Afinidade de Boronato e Cromatografia de Afinidade de Iões Cu²⁺. *IV Congresso Nacional de Cromatografia*, 14 de Dezembro de 2005. Évora, Portugal.(Comunicação oral convidada).

PERES, J. Alcides; "Tratamento de efluentes nas agro-indústrias", *Seminário PME – Ambiente*, Associação Industrial Portuguesa/NERVIR, Vila Real, 29 Dezembro 2005 (Comunicação oral).

PIRRA, A.; BIANCHI-DE-AGUIAR, F.; ARROJA, L.; CAPELA, M.; **PERES, José A.**; LOURO, M.; FLOR, A. - Monitorização e caracterização da carga poluente das Adeegas: o caso da Região Demarcada do Douro, *Encontro de Viticultura e Enologia da UTAD*, Vila Real, 18-19 de Novembro, 2005 (Comunicação oral).

REIS, Lucinda V., Corantes Cianínicos Esquarílicos e Croconílicos. VI Encontro Nacional De Química Orgânica, Universidade do Minho, 20-22 de Julho de 2005. Comunicação oral.

5.4.2. Comunicações em painel

ALENCOÃO, A. M.; Sousa, A. O.; **PACHECO, F. A. L.**, Caldas de Carlão e S. Lourenço: O aproveitamento terapêutico do passado ao presente. In Encontro Ibérico Sobre Património Transfronteiriço na Região do Douro/Reunión Iberica sobre Patrimonio Geologico en la Región Transfronteriza del Duero. INTERREG IIIA, Douro/Duero Séc. XXI, Acção 2.2. Freixo de Espada à Cinta, 2005. Vila Real: INTERREG IIIA., Douro/Duero Séc. XXI, Acção 2.2. Encontro Ibérico

Sobre Património Transfronteiriço na Região do Douro/Reunión Iberica sobre Patrimonio Geologico en la Región Transfronteriza del Duero. pp. 63-66.

AMARAL, João; **TAVARES, Pedro B.**; AMARAL, Vitor; MENDONÇA, Tania; ARAÚJO, João; REIS, Mário; VIEIRA, Joaquim. - Tuning of magnetocaloric effect in ferromagnetic La-Sr manganites through Er and Eu doping, *Materiais'2005*, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting, Aveiro, 20-23 de Março, 2005.

BOTO, Renato E. F.; SILVA, A. M.; EL-SHISHTAWY, R.; **SANTOS, Paulo F., REIS, Lucinda V.**; ALMEIDA, Paulo. - Fixação da Rodamina B à Celulose. VI Encontro Nacional de Química Orgânica, Braga, 20 a 22 de Julho de 2005.

CARLOS, Luís D.; R, SÁ FERREIRA, Rute A.; NOBRE, Sónia; U. PISCHEL, NUNES, Sílvia C.; **GONÇALVES, M. Cristina; DE ZEA BERMUDEZ, Verónica** - Energy Transfer in Amine-Functionalized Organic/Inorganic Hybrids - *Materiais'2005*, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting, Aveiro, 20-23 de Março, 2005.

CARLOS, Luís D.; SÁ FERREIRA, Rute A.; FU, Lienshe S.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; LIMA, P. P.; ALVES JR., S.; FREIRE, R. O.; MALTA, Óscar L. - Light Emission in Organic/Inorganic hybrids incorporating lanthanide complexes - 8th Portuguese Meeting on Photochemistry - Coimbra, 16 a 17 de Dezembro, 2005.

CARLOS, Luís D.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; P. S. ANDRÉ - New Sol-Gel Amine Functionalised Organic/Inorganic Hybrids for waveguide patterning - *Física-2005: Física para o Séc. XXI*, Porto, 01 a-06 Dezembro, 2005.

COELHO, Paulo J., SALVADOR, Maria A., HERON, B.M., CARVALHO, Luís M. - Spectrokinetic studies on a new bi-photochromic molecule. VI Encontro Nacional de Química Orgânica, Braga, 20 a 22 de Julho de 2005.

DIAS, André F.R.; GONÇALVES, Liliana S.V.; **BARROS, Ana I.R.N.A.**; SILVA, Artur M.S. - Estudos de Nitração de Flavonas. VI Encontro Nacional de Química Orgânica, Braga, 20 a 22 de Julho de 2005.

DIAS, A.A.; AMARAL, C.; **LUCAS, M.**; SAMAPAIO A.; **PERES J.A.**; “Descoloração do corante CI negro reactivo 5 pela levedura *Candida oleophila*,” *XIII Jornadas de Biologia de Leveduras Professor Nicolau van Uden*, UTAD, Vila Real, 2 - 4 Junho 2005.

DE ZEA BERMUDEZ, Patrícia; **M. C. GONÇALVES, DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; OSTROVSKII, Denis. - Congresso de Estatística e Investigação Operacional da Galiza e Norte de Portugal (CEIO 2005) - VII Congresso Galego de Estatística e Investigación de Operacións - Guimarães, 26 a 28 de Outubro, 2005.

FERNANDES, Mariana; **NUNES, Sílvia C.**; NOBRE, Sónia S.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; CHARAS, Ana; MORGADO, Jorge; SÁ FERREIRA, Rute A.; CARLOS, Luís D. “Synthesis and photoluminescent properties of lanthanide complexes including diketonate ligands - 8th Portuguese Meeting on Photochemistry - Coimbra, 16 a 17 de Dezembro, 2005.

FIGUEIRAS, Fábio; **TAVARES, Pedro B.**; AMARAL, Vitor; VIEIRA, Joaquim. “The effects of Ca and Mn excess co-doping in CMR manganites solid solution structures”, *Materiais'2005*, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting, Aveiro, 20-23 de Março, 2005.

GUALDINO, A.; NOGUEIRA, R.; MOLINA, Celso; MOREIRA, Paulo J.; MARQUES, Paulo V. S.; SÁ FERREIRA, Rute A.; RIBEIRO, Sidney J. L.; CARLOS, Luís D.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; P. S. ANDRÉ - New Sol-Gel Amine Functionalised Organic/Inorganic Hybrids for waveguide patterning - Física-2005: Física para o Séc. XXI, Porto, 01 a-06 Dezembro, 2005.

LOPES, A.M.L.; **TAVARES, Pedro B.**; AMARAL, Vitor; MENDONÇA, Tania; ARAÚJO, João; GOMES, A. M.; CORREIA, J.G. - Cd-doped manganites prepared by the sol-gel technique: $\text{La}_{1-x}\text{CdxMnO}_3$ versus $\text{LaCdxMn}_{1-x}\text{O}_3$, Materiais'2005, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting, Aveiro, 20-23 de Março, 2005.

MOREIRA, Joaquim; **TAVARES, Pedro B.**; AMARAL, Vitor; ARAÚJO, João; ALMEIDA, Abílio; MENDONÇA, T.M. - Dielectric studies in PrMnO_3 and $\text{Pr}_{2/3}\text{Ca}_{1/3}\text{MnO}_3$ ceramics, Materiais'2005, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting, Aveiro, 20-23 de Março, 2005.

MENDONÇA, T.M.; ODIER, P.; **TAVARES, P.B.**; ARAÚJO, J.P.; CORREIA, J.G.; GOMES, A.M. - New precursor preparation of carbon free Hg high-Tc superconductors, Física 2005 - Física para o séc. XXI, Porto, Portugal, 1 a 3 de Dezembro, 2005.

NETO, Duarte V.; BOTELHO, Carla S.; **REIS, Lucinda V.**; **SANTOS, Paulo F.**; ALMEIDA, Paulo - Synthesis of Aminosquarylium Cyanines for Affinity Chromatography. VI Encontro Nacional de Química Orgânica, Braga, 20 a 22 de Julho de 2005.

NOBRE, Sónia S.; SÁ FERREIRA, Rute A.; **NUNES, Sílvia C.**; PISCHEL, U.; CARLOS, Luís D.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**. - Energy Transfer in Amine-Funcionalized Cross-Linked Siloxane-Based Hybrids - 8th Portuguese Meeting on Photochemistry - Coimbra, 16 a 17 de Dezembro, 2005.

NOBRE, Sónia S.; **NUNES, Sílvia C.**; SÁ FERREIRA, Rute A.; **GONÇALVES, M. Cristina**; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; CARLOS, Luís D. - Luminescent Amine Functionalised Organic Inorganic Hybrids- Física-2005: Física para o Séc. XXI, rto, 01 a-06 Dezembro, 2005.

NUNES, Maria J.; PAIS, I. R.; **SANTOS, Paulo F.**; **REIS, Lucinda V.**; ALMEIDA, Paulo. - Funcionalização de Cloro-heptametino-cianinas como Monómeros Vinílicos para Monólitos. VI Encontro Nacional de Química Orgânica, Braga, 20 a 22 de Julho de 2005.

NUNES, Fernando M.; DOMINGUES, M. R.; COIMBRA, M. A. - Caracterização Estrutural das Galactomananas do Café Verde e Torrado - Ocorrência de Arabinogalactoglucomananas Acetiladas. In VII ENCONTRO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS, ALIMENTOS: TRADIÇÃO E INOVAÇÃO, SAÚDE E SEGURANÇA, pp.112, Sociedade Portuguesa de Química, Viseu, 2005.

OLIVEIRA, Maria .M.; **SALVADOR, Maria A.**, **COELHO, Paulo J.**, **CARVALHO, Luís M.** - New indolo-fused naphthopyrans: synthesis and photochromic behaviour. VI ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA ORGÂNICA, Braga, 20 a 22 de Julho de 2005.

REIS, M.S.; AMARAL, J.S.; AMARAL, V.S.; VIEIRA, J. M.; ARAÚJO, J. P.; **TAVARES, P. B.** "Efeito magnetocalórico e refrigeração magnética", Física 2005 - Física para o séc. XXI, Porto, Portugal, 1 a 3 de Dezembro, 2005.

SÁ FERREIRA, Rute A.; **NUNES, Sílvia C.**; NOBRE, Sónia S.; CYBINSKA, Johanna; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; ROCHA, João; CARLOS, Luís D. - Structure and Photoluminescence

study of novel organic/inorganic amidosil hybrids - Materiais'2005, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting, Aveiro, 20-23 de Março, 2005.

SILVA, Nuno J. O.; CARLOS, Luís D.; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; AMARAL, Vitor; MILLAN, Angel; PALACIO, Fernando; FU, Lianshe - Energy Transfer in Amine-Functionalized Organic/Inorganic Hybrids - Materiais'2005, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting, Aveiro, 20-23 de Março, 2005.

SILVA, Nuno J. O.; FU, Lianshe S.; MILLAN, Angel; URTIZBEREA, A. F. PALÁCIO, Fernando; **NUNES, Sílvia C.**; **DE ZEA BERMUDEZ, Verónica**; ROCHA, João; RODRIGUÉZ-GONZALÉZ, B.; LIZ-MARZÁN, Luis M.; DAHMOUCHE, Karim; CRAIEVICH, Aldo F.; BERQUÓ, T.; CARLOS, Luís D.; AMARAL, Vítor S. - Nanopartículas de óxidos de ferro em matrizes orgânicas – inorgânicas - Física-2005: Física para o Séc. XXI, Porto, 01 a-06 Dezembro, 2005.

TAVARES, Pedro B.; JOANNI, Ednan; SAVA, Raluca; MARDARE, Cezarina C. - Synthesis of BiFeO₃ ceramic targets and thin film deposition by laser ablation, Materiais'2005, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting, Aveiro, 20-23 de Março, 2005.

TAVARES, Pedro B.; TEIXEIRA PINTO, Amândio; VIEIRA, Eduardo; MARTINS, Nuno V. - Characterisation of an alkaline activated Ca-rich clay, Materiais'2005, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting, Aveiro, 20-23 de Março, 2005.

VIEIRA, Eduardo; TEIXEIRA PINTO, Amândio; **TAVARES, Pedro B.**; MARTINS, Nuno V. - Industrial wastes as raw material for alkaline activation, Materiais'2005, III International Materials Symposium and XII Portuguese Materials Society Meeting, Aveiro, 20-23 de Março, 2005.

5.5. Quadro resumo da produtividade do Centro de Química 1999-2005

Ano	1999-2001	2002	2003	2004	2005
Membros (31 dez)	16	16	16	17	18
Doutorados	8 _f (5,3,0)	11 (6,2,3)	11 (6,2,3)	14 (8,3,3)	16 (8,3,5)
Livros	-	-	2 (0.1.1)	2 (0.1.1)	1(1.0.0)
Artigos SCI	47 (8,30,9)	26 (12,9,5)	19 (9,10,0)	31 (7,19,5)	30 (7.16.7)
Comunicações Internacionais	22 CC. Orais, 71 posters, 11 proceedings	16	32	21	18
Comunicações Nacionais		7	15	14	39
Instalação piloto					1
Patentes	1				
Teses Doutoramento	1	4	-	2	1
Teses Mestrado		1	-	1	2