

# Centro de Química-Vila Real

## Relatório anual 2003

### 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 por 16 investigadores 11 dos quais doutorados. Desenvolve actividade científica em 3 grandes áreas: **Química Orgânica, Química dos Materiais e Química Tecnológica.**

A unidade foi avaliada em 2003 pelo triénio 1999-2001 tendo obtido a classificação: **Muito Bom.**

### 2.1- Direcção

#### Director

Luís Herculano Melo de Carvalho

e-mail: [lcarv@utad.pt](mailto:lcarv@utad.pt)

Gab A2.01 (Ed Geociências), Tel: 259350284

#### Vice-directores:

Paulo Jorge dos Santos Coelho

e-mail: [pcoelho@utad.pt](mailto:pcoelho@utad.pt)

Gab A2.01 (Ed Geociências), Tel: 259350284

Verónica Cortés DE ZEA Bermudez

e-mail: [vbermude@utad.pt](mailto:vbermude@utad.pt)

Gab B2.47 (Ed Geociências), Tel: 259350253

### 3- Gestão Financeira

Não se aplica em 2003 devido aos atrasos da FCT relativamente ao financiamento

## **4 - Actividade Científica**

### **4.2 - Linhas de Investigação em Curso**

**Grupo 1 - Química Orgânica.** Prof. Doutor Luis de Carvalho.

**Síntese e caracterização de compostos fotocromicos**

Luís de Carvalho, Paulo Coelho, Maria Manuel Oliveira

**Síntese e caracterização de cianinas**

Lucinda Reis, Paulo Santos

**Síntese de compostos do tipo flavonóide**

Ana Barros

**Química dos produtos naturais**

Maria João Carvalho, Ana Margarida Ferreira

**Grupo 2 - Química dos Materiais.** Prof. Doutora Verónica Bermudez

**Materiais cerâmicos**

Pedro Tavares

**Materiais híbridos orgânicos/inorgânicos**

Verónica DE ZEA Bermudez, Cristina Gonçalves

**Grupo 3 - Química Tecnológica.** Prof. Doutor Alcides Peres

**Tratamento de águas residuais**

Alcides Peres

**Valorização industrial de sub-produtos da indústria vinícola**

Fernando Braga

**Caracterização estrutural de polissacarídeos e melanoidinas**

Fernando Nunes

**Interação de metais com substâncias húmicas**

Cristina Antunes

**Ecologia industrial aplicada. Gestão ambiental integrada.**

João Claro

## 4.1 - Projectos

**Título: "Controlling the length scale through "Chimie douce": from inorganic functional materials to organic/inorganic hybrids"**

Âmbito: Programa SAPIENS

Referência: POCTI/P/CTM/46780/02

Duração: 3 anos (2003-2005)

Área: Ciência e Engenharia dos Materiais - Física da Matéria Condensada, Química do Estado Sólido e Polímeros

Instituição Proponente: Universidade de Aveiro

Investigador ResponSÁvel: João Carlos Matias Celestino Gomes da Rocha

Outras Instituições: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - Departamento de Química

Participantes: **Verónica Bermudez**

Financiamento total: 195 000€

Financiamento atribuído à UTAD: 17 051€

**Título: "Deficiência em selénio: avaliação em efectivos de raças autóctones na região de Trás-os-Montes"**

Âmbito: Programa AGRO

Referência: AGRO n°477

Duração: 3 anos (2003-2006)

Área: Medicina Veterinária

Instituição Proponente: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Investigador ResponSÁvel: Arnaldo Alves Dias da Silva

Outras Instituições: DRATM, ANCOTEQ, ACOB, ANCABRA, ANCRAS

Participante: **Luís Carvalho**

Financiamento total: 85 700€.

Financiamento atribuído à UTAD: 47 740€.

**Título: "Desenvolvimento de novos suportes para cromatografia de afinidade com corantes"**

Âmbito: Programa POCTI. Área: Química - Orgânica e Macromolecular

Referência: POCTI/44776/02

Duração: 3 anos (2003-2005)

Instituição Proponente: Universidade da Beira Interior

Investigador ResponSÁvel: João António de Sampaio Rodrigues Queiroz

Outras Instituições: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Participantes: **Lucinda Reis, Paulo Santos**

Financiamento total: 61 140 €

Financiamento atribuído à UTAD: 20 800 €

**Título: "Optical waveguide lasers based on hybrid sol-gel derived materials doped with lanthanide ions"**

Âmbito: Programa SAPIENS

Referência: SAPIENS/P/CTM/247801

Duração: 2 anos (2003-2005)

Área: Ciência e Engenharia dos Materiais - Física da Matéria Condensada, Química do Estado Sólido e Polímeros

Instituição Proponente: Instituto de Engenharias de Sistemas e Computadores

Investigador ResponSÁvel: Paulo Vicente da Silva Marques  
Outras Instituições: Universidade de Aveiro - Departamento de Física; Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - Departamento de Química  
Participante: **Verónica Bermudez**  
Financiamento total: 72 000 €  
Financiamento atribuído à UTAD: 29 743€

Título: "**Transferência de Energia de Polímeros Electroluminescentes para Dopantes Fosforescentes**"

Âmbito: Programa SAPIENS

Referência: POCTI/CTM/40063/01

Duração: 3 anos (2003-2005)

Área: Ciência e Engenharia dos Materiais - Física da Matéria Condensada, Química do Estado Sólido e Polímeros

Instituição Proponente: Instituto de Telecomunicações

Investigador ResponSÁvel: Jorge Morgado

Outras Instituições: Universidade de Aveiro - Departamento de Física; Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - Departamento de Química

Participante da UTAD: **Verónica Bermudez**

Financiamento total: 63 731€.

Financiamento atribuído à UTAD: 20 065€.

## 5 - Produção Científica

### 5.1 - Artigos em Revistas do JCR

AMARAL, V.S., ARAÚJO, J.P., POGORELOV, Y.G., SOUSA, J.B., TAVARES, P.B., VIEIRA, J.M., ALGARABEL, P.A., IBARRA, M.R., "Tricritical points in La-based ferromagnetic manganites", *Journal of Applied Physics* (2003) 93 (10) 15 7646-7648.

BARROS, A.I.R.N.A, SILVA, A.M.S., "One-pot synthesis of 2-(2-hydroxyaryl) quinolines: reductive coupling reactions of 2'-hydroxy-2-nitrochalcones", *Tetrahedron Letters* (2003) 44 5893-5896.

BERMUDEZ, V. DE ZEA, GOMES, S.M., CORREIA, SILVA, M.M., BARROS, S., FERREIRA, R.A. SÁ, CARLOS, L.D., SMITH, M.J., MOLINA, C., DAHMOUCHE, K., RIBEIRO, Sidney J.L., "Short chain of di-ureasil ormolytes doped with potassium triflate: phase diagram and conductivity behaviour", *Journal of Sol-Gel Science and Technology* (2003) 26 (1-3) 375-381.

CARVALHO, M.J.M, CARVALHO, L.M., FERREIRA, A.M., SILVA, A.M.S, "A new xanthone from *Hedychium gardnerianum*", *Natural Product Research* (2003) 17 (6) 445-449.

CARVALHO, L.M., SILVA, A.M.S., MARTINS, C.I., COELHO, P.J., OLIVEIRA-CAMPOS, A.M.F., "Structural elucidation of the red dye obtained from reaction of 1,8-naphthalenediol with 1,1-diphenylprop-2-yn-1-ol. A correction", *Tetrahedron Letters* (2003) 44 (9) 1903-1905.

CERQUEIRA, N.M.F.S.A., RODRIGUES, L.M. OLIVEIRA-CAMPOS, A.M.F., CARVALHO, L.H.M., COELHO, P.J. DUBEST, R., AUBARD, J., SAMAT, A., GUGLIEMETTI, R., "Synthesis and reactivity of photochromic 2H-chromenes based on 3-carboxylated coumarins", *Helvetica Chimica Acta* (2003) 86 (9) 3244-3253.

CHIAVACCI, L.A., DAHMOUCHE, K., CARLOS, L.D., AMARAL, V., BERMUDEZ, V. DE ZEA, PULCINELLI, S.H., SANTILLI, C.V., BRIOIS, V., CRAIEVICH, A.F., "Iron-doped siloxane-poly (ethylene oxide) nanocomposites: relationships between structure and properties", *Journal of Applied Crystallography* (2003) 36 405-409.

COELHO, P. J., BLANCO, L., "Highly diastereoselective intramolecular diels-alder reaction of chiral silatrienes", *Tetrahedron* (2003) 59 (14) 2451-2456.

DAHMOUCHE, K., GONÇALVES, M.C., SANTILLI, C.V, BERMUDEZ, V. DE ZEA, CARLOS, L.D, CRAIEVICH, A. F., "Structure of luminescent mono and di-urethanesils nanocomposites doped with  $\text{Eu}^{3+}$  ions", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* (2003) 199 117-122.

FERREIRA, R.A. SÁ, CARLOS, L.D, MOLINA, C, BERMUDEZ, V. DE ZEA, DAHMOUCHE, K., MESSADDEQ, Y., RIBEIRO, Sidney J.L., "Room temperature visible/infrared emission and energy transfer in  $\text{Nd}^{3+}$ -based organic/inorganic nanohybrids", *Journal of Sol-Gel Science and Technology* (2003) 26 315-319.

GOMES, S.M. CORREIA, BERMUDEZ, V. DE ZEA, SILVA, M.M, BARROS, S., FERREIRA, R.A. SÁ, CARLOS, L.D, ALMEIDA, A.P. Passos, SMITH, M.J, "Sol-gel derived POE/siliceous hybrids doped with  $\text{Na}^+$  ions: morphology and ionic conductivity", *Solid State Ionics* (2003) 156 (1-2) 85-93.

GONÇALVES, M.C, BERMUDEZ, V. DE ZEA, OSTROVSKII, D.,CARLOS, L.D, "Cation coordination in ono-urethanesil hybrids doped with sodium triflate", *Electrochimica Acta* (2003) 48 (14-16) 1977-1989.

MARTINS, C.I., COELHO, P.J., CARVALHO, L.M., OLIVEIRA-CAMPOS, A.M.F., SAMAT, A., GUGLIELMETTI, R., "Photochromic properties of new benzoindene fused 2H-chromenes", *Helvetica Chimica Acta* (2003) 86 (3) 570-578.

MOLINA, C., SILVA, M.A.P., DAHMOUCHE, K., MESSADDEQ, Y., RIBEIRO, S.J.L., SILVA, M.A., BERMUDEZ, V. DE ZEA, CARLOS, L.D., "Organic-inorganic hybrids doped with Eu(III) -diketonate complexes: new highly light emissive materials", *Journal of Luminescence* (2003) 93-101.

REIS, L.V., LOBO, A.M., PRABHAKAR, S., DUARTE, M.P. "3,3-Sigmatropic rearrangements involving N-O bond cleavage of enhydroxylamine derivatives", *European Journal of Organic Chemistry* (2003) 160 159-161.

SANTOS, P.F., REIS, L.V., ALMEIDA, P., OLIVEIRA, A.S., FERREIRA, L.F. Vieira, "Singlet oxygen generation ability of squarylium cyanine dyes", *Journal of Photochemistry & Photobiology, A: Chemistry* (2003) 160 159-161.

SILVA, N.J.O, AMARAL, V., CARLOS, L.D., BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Magnetic properties of Fe-doped organic-inorganic nanohybrids", *Journal of Applied Physics* (2003) 93 (10) 6978-6980.

SILVA, N.J.O., DAHMOUCHE, K., SANTILLI, C.V., BERMUDEZ, V. DE ZEA, CARLOS, L.D., CRAIEVICH, A.F., "Structure of Magnetic Poe-Siloxane.Nanohybrids Doped With Fe(II) And Fe(III)", *Journal of Applied Crystallography* (2003) 36 961-966.

## **5.2 - Artigos em outras revistas internacionais com *referee***

LOBO, A.M., PRABHAKAR, S., BRANCO, P.S., CARDOSO, A.S., GAUDÊNCIO, S.P., MARQUES, M.M.B.; SANTOS, M.M.M., SANTOS, P. F. "Synthesis of bioactive indole alkaloids", *Acta Phytotherapeutica* (2003) 16-23.

## **5.3 - Artigos em outras revistas Nacionais com *referee***

### **5.4 - Artigos em outras revistas**

### **5.5 - Capítulos de Livros**

CARLOS, L.D., FERREIRA, R.A. SÁ, BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Light emission from organic-inorganic hybrids lacking activating centers", *Handbook of Organic-Inorganic Hybrid Materials and Nanocomposites*, Ed. Nalwa, H.S., American Scientific Publishers, North Lewis Way, California, U.S.A. (2003) vol. 1, cap. 9, pp. 353-380.

NUNES, F.M., COIMBRA, M.A "Roasted Coffee Hight Molecular Weight Material - Polysaccharide Melanoidin Mixtures or Polysaccharide-Melanoidin Complexes?", In *Melanoidins in food and health*, Ed Vegarud, G., Morales, F.J., Office for Official Publications of the European Communities (2003) vol. 4, pp. 59-67.

## **5.6 - Artigos em Proceedings Internacionais**

## **5.7 - Artigos em Proceedings Nacionais**

NUNES, F. M., Coimbra, M. A., "Estrutura dos polissacarídeos das infusões dos cafés torrados. ocorrência de complexos polissacarídeos-melanoidinas", *Actas do 6º Encontro de Química de Alimentos* (2003) 1 443-449.

COSTA, A.L., RAINHO, C., CARVALHO, L., ANTÃO, C., SAAVEDRA, M.J., "Resistance to vancomycin of *Enterococcus faecalis* in drinking water", *Actas do Congresso Nacional de Microbiologia, Micro'2003*, Tomar (2003) 48.

## **5.8 - Comunicações em Congressos ou Similares Internacionais**

### **Comunicações Orais**

CARLOS, L.D., FU, L., FERREIRA, R.A. SÁ, BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Photoluminescence and quantum yields of urea and urethane cross-linked nanohybrids derived from carboxylic acid solvolysis", *EUROMAT2003 - European Congress On Advanced Materials And Processes*, Lausanne, Suíça, 1 a 5 de Setembro de 2003.

CARLOS, L.D., FERREIRA, R.A. SÁ, BERMUDEZ, V. DE ZEA, "The chemical.physical nature of the white-light emission from amine-functionalized organic/inorganic hybrids", *EUROMAT2003 - European Congress on Advanced Materials and Processes*, Lausanne, Suíça, 1 a 5 de Setembro de 2003.

CHIAVACCI, L.A., DAHMOUCHE, K., CARLOS, L.D., AMARAL, V.S., BERMUDEZ, V. DE ZEA, PULCINELLI, S.H., SANTILLI, C.V, BRIOIS, V., CRAIEVICH, A.F., "Iron-doped siloxane-poly(ethylene oxide) nanocomposites: relationships between structure and properties", *X International Conference of the Physics of Non-Crystalline Solids*, Parma, Itália, 13 a 17 de Julho de 2003.

FERREIRA, R.A. SÁ, CARLOS, L.D., GONÇALVES, M.C., BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Sol-gel derived Eu(III)-doped nanohybrids", *5<sup>th</sup> International Conference on f-elements*, Genève, Suíça, 24 a 29 de Agosto de 2003.

FU, L., FERREIRA, R.A. SÁ, CARLOS, L.D., BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Synthesis and photoluminescence features of urea and urethane cross-linked siloxane-poly(oxyethylene) hybrids derived from carboxylic acid solvolysis", *Xii International Workshop on Sol-Gel Science and Technology*, Sidney, Australia, 24 a 29 de Agosto de 2003.

SILVA, N.J.O., AMARAL, V.S., CARLOS, L.D., BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Magnetic ferrihydrite nanoparticles dispersed in an hybrid matrix", *MRS Spring Meeting '03*, San Francisco, California, U.S.A., 21 a 25 de Abril de 2003.

### **Comunicações em painel**

DUARTE, I., SOUSA, G., REIS, L.V., SANTOS, P.F., ALMEIDA, P.S., "Synthesis of new aminosquarylium and aminocroconylium cyanine dyes as potencial photosensitizers for PDT", *13<sup>th</sup> European Symposium of Organic Chemistry*, Cavtat, Croácia, Setembro de 2003.

FIGUEIRAS, F., ARAÚJO, J.P., AMARAL, V.S., TAVARES, P.B., SOUSA J.B., VIEIRA, J.M. "Structural and magnetic study of self- doped  $\text{La}_{1-x-y}\text{Ca}_x\text{MnO}_{3+}$ ", *EMRS Symp D 946*, Polónia, Outubro de 2003.

FIGUEIRAS, F., ARAÚJO, J.P., AMARAL, V.S., TAVARES, P.B., SOUSA, J.B., VIEIRA, J.M., "Structural and magnetic study of self-doped  $\text{La}_{1-x-y}\text{Ca}_x\text{Vac}_y\text{MnO}_3$ ", *International Conference on Magnetism, ICM 2003*, Roma, Itália, 27 de Julho a 1 de Agosto de 2003.

GOMES, A.M., REIS, M.S., TAVARES, P.B., AMARAL, V.S., GUIMARÃES, A.P., "Magnetocaloric effect on the  $\text{Pr}_{0,68-y}\text{Gd}_y\text{Ca}_{0,32}\text{MnO}_3$  manganites", *International Conference on Magnetism, ICM 2003*, Roma, Itália, 27 de Julho a 1 de Agosto de 2003.

GONÇALVES, M.C., OSTROVSKII, D., BERMUDEZ, V. DE ZEA, SILVA, M.M., BARROS, S., MORALES, E., FERREIRA, R.A. SÁ, CARLOS, L.D., SMITH, M.J., ACOSTA, J.L., "Characterization studies on di-urethanesil ormolytes doped with lithium triflate", *1<sup>st</sup> International Conference on Polymer Batteries and Fuel Cells*, Jeju Island, Republic of Korea, 1 a 6 Junho de 2003.

LOPES, A.M.L., ARAÚJO, J.P., GOMES, A.M., REIS, M.S., AMARAL, V.S., TAVARES, P.B., "Cadmium and indium doping of Mn site in  $\text{Pr}_{0,5}\text{Ca}_{0,5}\text{MnO}_3$ ", *International Conference on Magnetism, ICM 2003*, Roma, Itália, 27 de Julho a 1 de Agosto de 2003.

NUNES, S.C., BERMUDEZ, V. DE ZEA, OSTROVSKII, D., SILVA, M.M., BARROS, S., FERREIRA, R.A. SÁ, CARLOS, L.D., ROCHA, J., SMITH, M.J., "Novel ormolytes for lithium batteries", *1<sup>st</sup> International Conference On Polymer Batteries And Fuel Cells*, Jeju Island, Republic of Korea, 1 a 6 Junho de 2003.

NUNES, S.C., BERMUDEZ, V. DE ZEA, SILVA, M.M., BARROS, S., R. A. SÁ FERREIRA, L. D. CARLOS, J. ROCHA, M. J. SMITH, "investigation of novel ormolytes for solid state magnesium batteries", *54<sup>th</sup> Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry*, São Pedro (S. Paulo), Brasil, 31 de Agosto a 5 de Setembro.

NUNES, S.C., BERMUDEZ, V. DE ZEA, SILVA, M.M., BARROS, S., SMITH, M.J., FERREIRA, R.A. SÁ, CARLOS, L.D., ROCHA, J., "Advanced hybrid materials doped with mono-, di- and trivalent triflate salts", *Euromat2003 - European Congress on Advanced Materials and Processes*, Lausanne, Suíça, 1 a 5 de Setembro de 2003.

OSTROVSKII, D., BERMUDEZ, V. DE ZEA, GONÇALVES, M.C., JACOBSSON, P., CARLOS, L.D., "Structural peculiarities of organo-inorganic nanohybrids: vibrational spectroscopic investigation", *Prague Meetings on Macromolecules (65<sup>th</sup> meeting - 22<sup>nd</sup> Discussion Conference)*, *Spectroscopy of Partially Ordered Macromolecular Systems*, Praga, República Checa, 21 a 24 Julho de 2003.

REIS, M.S., GOMES, A.M., ARAÚJO, J.P., TAVARES, P.B., OLIVEIRA, I.S., AMARAL, V.S. "Positive and 'colossal' magnetocaloric effect due to the charge-ordering on CMR manganites", *International Conference on Magnetism, ICM 2003*, Roma, Itália, 27 de Julho a 1 de Agosto de 2003.

REIS, M.S., GOMES, A.M., ARAÚJO, J.P., TAVARES, P.B., AMARAL, J.S., OLIVEIRA, I.S., Amaral, V.S., "magnetocaloric effect in manganites: ferromagnetism and charge-ordering effect", *Materiais 2003, II International Materials Symposium*, Campus da Caparica, 14 a 16 de Abril de 2003.

REIS, M.S., GOMES, M.A., GUIMARÃES, A.P., OLIVEIRA, I.S., AMARAL, V., TAVARES, P., PANISSOD, P., "NMR evidence for an inhomogeneous transition between the ferromagnetic and antiferromagnetic ground states in  $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$  manganites", *XXVI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, Caxambu - MG, Brasil, 6 a 10 de Maio de 2003.

REIS, M.S., GOMES, A.M., OLIVEIRA, I.S., AMARAL, V., ARAÚJO, J.P., TAVARES, P., "Influence of charge-ordering on the magnetocaloric effect of  $(\text{pr},\text{ca})\text{mno}_3$  manganites", *XXVI*



*Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, Caxambu - MG, Brasil, 6 a 10 de Maio de 2003.

REIS, M.S., OLIVEIRA, I.S., VALENTE, M., ARAÚJO, J.P., TAVARES, P., AMARAL, V., "Tunneling effects on metal-manganite interface", *XXVI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada*, Caxambu - MG, Brasil, 6 a 10 de Maio de 2003.

REIS, M.S., VALENTE, M.A., TAVARES, P.B., ARAÚJO, J.P., OLIVEIRA, I.S., AMARAL, V.S., "Tunneling effects on metal-manganite interface", *International Conference on Magnetism, ICM 2003*, Roma, Itália, 27 de Julho a 1 de Agosto de 2003.

SALVADOR, M.A., COELHO, P.J., BURROWS, H.D., OLIVEIRA, M.M., CARVALHO, L.M., "Photochromic Properties Of New Spiro[Thioxanthene-Fluorenylpyrans]", *I Jornadas Ibéricas de Fotoquímica*, Santiago de Compostela, Espanha, 2003.

SALVADOR, M.A., COELHO, P.J., OLIVEIRA, M.M., CARVALHO, L.M., "photochromic properties of new indeno-fused spiro[thioxanthene-naphthopyrans]", *I Jornadas Ibéricas de Fotoquímica*, Santiago de Compostela, Espanha, 2003.

SALVADOR, M.A., COELHO, P.J., OLIVEIRA, M.M., CARVALHO, L.M., "Synthesis Of New Spiro[Thioxanthene-Fluorenylpyrans]", *13<sup>th</sup> European Symposium on Organic Chemistry*, Dubrovnik, Croatia, Setembro de 2003.

SILVA, N.J.O., AMARAL, V.S., CARLOS, L.D., BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Ferrihydrite antiferromagnetic nanoparticles in an organic-inorganic matrix", *International Conference on Magnetism 2003*, Roma, Itália, 27 Julho a 01 de Agosto de 2003.

SILVA, N.J.O., AMARAL, V.S., CARLOS, L.D., ROCHA, J., BERMUDEZ, V. DE ZEA, OSTROVSKII, D., "Ferrihydrite nanoparticles in a sol-gel derived organic-inorganic matrix", *Euromat2003 - European Congress on Advanced Materials and Processes*, Lausanne, Suíça, 1 a 5 de Setembro de 2003.

SILVA, N.J.O., CHIAVACCI, L.A., DAHMOUCHE, A.K., CARLOS, L.D., AMARAL, V., SANTILLI, C.V., BRIOIS, V. BERMUDEZ, V. DE ZEA, PULCINELLI, S.H., CRAIEVICH, A.F., "Influence of preparation conditions on the structure and magnetic properties of sol-gel derived iron-doped siloxane-poly(ethyleneoxide) nanocomposites", *XII International Workshop On Sol-Gel Science And Technology*, Sidney, Austrália, 24 a 29 de Agosto de 2003.

VILELA, I.C. CORREIA, BERMUDEZ, V. DE ZEA, OSTROVSKII, D., CARLOS, L.D., "Raman and Infrared spectroscopic studies of di-ureasil nanohybrids doped with neodymium triflate salt", *5<sup>th</sup> International Conference on f-Elements*, Genève, Suíça, 24 a 29 de Agosto de 2003.

VILELA, I.C. CORREIA, BERMUDEZ, V. DE ZEA, SILVA, M.M., BARROS, S., FERREIRA, R.A. SÁ, CARLOS, L.D., SMITH, M.J., "An investigation of the morphological and electrical properties of short chain di-ureasils doped with Nd<sup>3+</sup> ions", *Euromat2003 - European Congress on Advanced Materials and Processes*, Lausanne, Suíça, 1 a 5 de Setembro de 2003.

VILELA, I.C. CORREIA, GONÇALVES, M.C., DAHMOUCHE, K., SILVA, N.J.O., BERMUDEZ, V. DE ZEA, CARLOS, L.D., SANTILLI, C.V., CRAIEVICH, A.F., "SAXS study of neodymium-doped poly(oxyethylene)/siloxane hybrids", *XII International Workshop on Sol-Gel Science And Technology*, Sidney, Austrália, 24 a 29 de Agosto de 2003.

## 5.9 - Comunicações em Congressos ou similares Nacionais

### Comunicações Orais

AMARAL, C., LUCAS, M., SAMPAIO, A., PERES, J. A., DIAS, A., TORRES-PEREIRA, J.M., "Degradação de compostos fenólicos por leveduras autóctones de águas ruças", *1º Simpósio Nacional de Engenharia Rural*, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 13-14 Novembro 2003.

CARVALHO, L.M., COELHO, P.J., OLIVEIRA, M.M., OLIVEIRA-CAMPOS, A.M.F., "Estudos recentes em 2H-cromenos fotocromicos", *5º Encontro Nacional de Química Orgânica & 1º Simpósio Luso-Japonês*, Aveiro, 2003.

CARLOS, L.D., FERREIRA, R.A. SÁ, SILVA, N.J.O., AMARAL, V.S., GONÇALVES, M.C., BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Photonics and magnetism on a nanometer scale of organic/inorganic hybrid materials", *Encontro de Materiais 2003*, Lisboa, 12 a 15 de Abril de 2003.

### Comunicações em Painel

BARROS, A.I.R.N.A., SILVA, A.M.S., "One-pot synthesis of 2-(2-hydroxyaryl)quinolines from 2'-hydroxy-2-nitrochalcones", *5º Encontro Nacional de Química Orgânica & 1º Simpósio Luso-Japonês*, Universidade de Aveiro, 1 a 4 de Julho de 2003.

CARLOS, L.D., FERREIRA, R.A. SÁ, SILVA, N.J.O., AMARAL, V.S., GONÇALVES, M.C., BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Photonics and magnetism on a nanometer scale of organic/inorganic hybrid materials", *Encontro de Materiais 2003*, Lisboa, 12 a 15 de Abril de 2003.

DUARTE, I., SANTOS, P.F., REIS, L.V., ALMEIDA, P.S., OLIVEIRA, A.S., FERREIRA, L.F. Vieira "Síntese de corantes cianínicos esquarílicos halogenados", *5º Encontro Nacional de Química Orgânica & 1º Simpósio Luso-Japonês*, Universidade de Aveiro, 1-4 de Julho de 2003.

NUNES, F.M., COIMBRA, M.A., "Estrutura dos polissacarídeos das infusões dos cafés torrados. ocorrência de complexos polissacarídeos-melanoidinas", *6º Encontro de Química de Alimentos*, Lisboa, 2003.

PAIS, I.R., NUNES, M.J., SANTOS, P.F., REIS, L.V., ALMEIDA, P.S., "síntese modificada de cloro-heptametinocianinas por exclusão de água", *5º Encontro Nacional de Química Orgânica & 1º Simpósio Luso-Japonês*, Universidade de Aveiro, 1-4 de Julho de 2003.

REIS, L.V., SANTOS, P.F., SERRANO, J.P.C., ALMEIDA, P.S., OLIVEIRA, A.S., FERREIRA, L.F. Vieira, "Synthesis and photochemical evaluation of aminosquarylium cyanine dyes", *5º Encontro Nacional de Química Orgânica & 1º Simpósio Luso-Japonês*, Universidade de Aveiro, Julho de 2003.

SALVADOR, M.A., COELHO, P.J., OLIVEIRA, M.M., CARVALHO, L.M., "Synthesis of new photochromic indeno-fused spiro[thioxanthene-naphthopyrans]", *5º Encontro Nacional de Química Orgânica & 1º Simpósio Luso-Japonês*, Aveiro, Julho de 2003.

SALVADOR, M.A., COELHO, P.J., OLIVEIRA, M.M., CARVALHO, L.M., "synthesis of new indeno-fused naphthopyrans", *5º Encontro Nacional de Química Orgânica & 1º Simpósio Luso-Japonês*, Aveiro, Julho de 2003.

SOUSA, G., REIS, L.V., SANTOS, P.F., ALMEIDA, P.S., "Síntese de novos corantes

cianínicos aminocroconílicos", *5º Encontro Nacional de Química Orgânica & 1º Simpósio Luso-Japonês*, Universidade de Aveiro, Julho de 2003.

## **5.10 - Outras Publicações**

## **6- Outras Actividades**

## **7- Atividades de Formação**

### **7.1 - Orientações de Doutoramento (em curso)**

*Orientador:* **LUÍS HERCULANO MELO DE CARVALHO**

*Orientanda:* **Ana Margarida Vieira Duarte Ferreira**

*Título da tese:* "Constituintes químicos da *Euphorbia hyberna* (Euphorbiaceae)"

*Data de início dos trabalhos:* Janeiro de 1995

*Data de conclusão dos trabalhos:* 2003

*Orientadora:* **VERÓNICA CORTÉS DE ZEA BERMUDEZ**

*Orientando:* **Maria Cristina Álvares Pereira Gonçalves**

*Título da tese:* "Síntese e caracterização de materiais híbridos dopados com sais de catiões mono-, di- e trivalentes"

*Especialidade:* Química

*Data de início dos trabalhos:* Novembro de 1998

*Data prevista para a conclusão dos trabalhos:* 2004

*Orientadora:* **VERÓNICA CORTÉS DE ZEA BERMUDEZ**

*Orientando:* **Sílvia Cristina Cláudio Nunes**

*Título da tese:* "Síntese e caracterização de materiais nanohíbridos orgânicos/inorgânicos multifuncionais obtidos pelo processo sol-gel"

*Especialidade:* Química

*Data de início dos trabalhos:* Outubro de 2003

*Data prevista para a conclusão dos trabalhos:* 2007

*Co-orientadora:* **VERÓNICA CORTÉS DE ZEA BERMUDEZ**

*Orientando:* **José Manuel Ribeiro de Sousa**

*Título da tese:* "Estudo do desempenho de reactores de membrana polimérica catalítica"

*Especialidade:* Engenharia Química

*Data de início dos trabalhos:* Outubro de 1997

*Data prevista para a conclusão dos trabalhos:* 2004

### **7.2 - Orientações de Mestrado (em curso)**

*Orientador:* **JOSÉ ALCIDES SILVESTRE PERES**

*Mestranda:* **Solange Alexandra Matos de Azevedo Coelho**

*Título da tese:* "Análise evolutiva da qualidade da água das albufeiras que abastecem a população de Trás-os-Montes e Alto Douro"

*Mestrado:* Tecnologia Ambiental (UTAD)

*Data de início dos trabalhos:* Abril de 2003

*Data prevista para a conclusão dos trabalhos:* em curso

*Orientador:* **JOSÉ ALCIDES SILVESTRE PERES**

*Mestranda:* **Catarina Manuela Almeida Coelho**

*Título da tese:* "Valorização sustentada de resíduos avícolas: produção de adubos orgânicos"

*Mestrado:* Tecnologia Ambiental (UTAD)

*Data de início dos trabalhos:* Abril de 2003

*Data prevista para a conclusão dos trabalhos:* em curso

*Orientador:* **LUIS HERCULANO MELO DE CARVALHO**

*Mestranda:* **Natália do Loreto Félix Saavedra**

*Título da tese:* "Estudo das águas de fontes do distrito de Vila Real"

*Mestrado:* Física e Química para o Ensino (UTAD)

*Data de início dos trabalhos:* Abril de 2002

*Data prevista para a conclusão dos trabalhos:* Maio de 2004

*Orientador:* **PAULO FERNANDO DA CONCEIÇÃO SANTOS**

*Mestranda:* **João Pedro Cesário Serrano**

*Título da tese:* "Síntese e caracterização de novas cianinas esquarílicas"

*Mestrado:* Métodos Instrumentais e Controlo de Qualidade Analítica (U. Aveiro)

*Data de início dos trabalhos:* Dezembro de 2002

*Data prevista para a discussão da tese:* 2004

*Orientador:* **PAULO FERNANDO DA CONCEIÇÃO SANTOS**

*Mestranda:* **Isabel Fernanda Cardoso Duarte**

*Título da tese:* "Síntese de novos corantes cianínicos esquarílicos como potenciais sensibilizadores para Terapia Fotodinâmica"

*Mestrado:* Física e Química para o Ensino (UTAD)

*Data de início dos trabalhos:* Dezembro de 2002

*Data prevista para a discussão da tese:* 2004

*Orientador:* **VERÓNICA CORTEZ DE ZEA BERMUDEZ**

*Mestranda:* **Isabel Cristina Correia Vilela**

*Título da tese:* "Valorização sustentada de resíduos avícolas: produção de adubos orgânicos"

*Mestrado:* Física e Química para o Ensino (UTAD)

*Data de início dos trabalhos:* Outubro de 2002

*Data prevista para a conclusão dos trabalhos:* em curso

*Co-orientador:* **MARIA JOÃO MARQUES PAZ MELO DE CARVALHO**

*Mestranda:* **Jacinta Magalhães Barros de Sousa**

*Título da tese:* "Metodologia eurística no ensino/aprendizagem das ciências - uma estratégia para o estudo analítico de grupos funcionais de compostos orgânicos"

*Mestrado:* Física e Química para o Ensino (UTAD)

*Data de início dos trabalhos:* Dezembro de 2002

*Data prevista para a discussão da tese:* em curso

### **Orientações de Bolseiros de Investigação**

*Orientador:* **PAULO JORGE DOS SANTOS COELHO, MARIA MANUEL SILVA OLIVEIRA**

*Tipo:* Bolsa de iniciação à investigação científica (BIC)

*Bolseiro:* **Maria Adelaide Salvador Cotovio**

*Referência:* SAPIENS 38771/2001

*Âmbito:* Projecto POCTI

*Período:* Março de 2002 - Fevereiro de 2004

*Área:* Química Orgânica

*Orientadora:* **VERÓNICA CORTÉS DE ZEA BERMUDEZ**

*Tipo:* Bolsa de iniciação à investigação científica (BIC)

*Bolseiro:* **Sílvia Cristina Cláudio Nunes**

*Referência:* POCTI/P/CTM/13175/98

*Âmbito:* Programa Praxis XXI

*Período:* Outubro de 2002 - Setembro de 2003

*Área:* Ciência e Engenharia dos Materiais

### 7.3 - Acções de Formação

BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Advanced multifunctional materials, 7<sup>th</sup> European Intensive Course "Advanced Physics and Chemistry of Materials" (Prog. Sócrates), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 10 de Julho de 2003.

BERMUDEZ, V. DE ZEA, "Espectroscopia de infravermelho: aplicações ao estudo de materiais híbridos multifuncionais", 1<sup>as</sup> Jornadas de Física e Química da UTAD, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2 de Abril de 2003.

DIAS, A., PERES, J. A. AMARAL, C., SAMPAIO, A., LUCAS, M., TORRES-PEREIRA, J.M., "Tratamento de efluentes de lagares de azeite: instalação piloto na Cooperativa de Olivicultores de Murça", *Colóquio: Azeite: Qualidade e Perspectivas de Futuro*, Murça, 26 Janeiro 2003.

PERES, J.A., "Tratamento de águas residuais industriais: novos biofilmes", 1<sup>as</sup> Jornadas de Física e Química, UTAD, 1-3 de Abril de 2003.

PERES, J.A., Amaral, C., Sampaio, A., Dias, A., Lucas, M., Torres-Pereira, J.M., "Sub-produtos de lagares de azeite: tratamento e valorização", *Colóquio: Azeite: Qualidade e Perspectivas de Futuro*, Murça, 26 de Janeiro de 2003.

PERES, J.A., PIRRA, A., "Efluentes enológicos: sazonalidade, volume e características", *Seminário: Gestão e Tratamento de Efluentes na Actividade Enológica*, UTAD, 27 de Fevereiro de 2003.

TAVARES, P.B., "Novos materiais cerâmicos", 1<sup>as</sup> Jornadas de Física e Química da UTAD, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 1 a 3 de Abril de 2003.

CARVALHO, M<sup>a</sup> JOÃO, "Serão as plantas seres inteligentes?", 1<sup>as</sup> Jornadas de Física e Química da UTAD, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2 de Abril de 2003.

TAVARES, P.B., LOPES, P., "Informática no ensino da Química", *Dias da Física e da Química*, Complexo Escolar do Rodo, Peso da Régua, 5 de Maio de 2003.

TAVARES, P.B., "Deposição química de vapores", *Seminário do Mestrado de Engenharia dos Materiais*, Universidade de Aveiro, 8 de Maio de 2003.