

# **Relatório Trienal de Actividades**

**de**

**Manuel José Duarte Leite de Almeida**

**Março de 2015 - Fevereiro de 2018**

Relatório Trienal de Actividades, de acordo com o disposto no N.º1 do art.º 41 do DL n.º 124/99 de 20 de Abril.

Bobadela, Fevereiro de 2018

## INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se às actividades desenvolvidas enquanto Investigador Coordenador no Departamento de Ciências e Engenharia Nucleares (DECN) do IST, em que durante dois mandatos exerci as funções de Presidente.

### 1. ACTIVIDADE CIENTÍFICA.

A actividade científica desenvolvida decorreu da linha de investigação anteriormente iniciada, enquanto investigador integrado no Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares (C<sup>2</sup>TN) centro no qual continuei como responsável pela coordenação e direcção do Grupo de Investigação em “Estado Sólido” e exerci funções de coordenador da linha temática em Materiais Avançados.

Os meus objectivos científicos e do grupo que coordeno procuram aliar aspectos da Química preparativa e da Física do Estado Sólido no estabelecimento de relações entre a estrutura molecular e cristalina dos sólidos com as suas propriedades eléctricas e magnéticas e no estudo de materiais com propriedades eléctricas e magnéticas não convencionais. Este incluem desde compostos moleculares, orgânicos ou baseados em complexos de metais de transição, com carácter unidimensional, até e compostos de elementos f (moleculares ou intermetálicos), em particular de urânio e com potencial de aplicação como materiais magnéticos. Mais recentemente e no período em apreço os meus interesses tem-se centrado nos materiais multifuncionais ou nano-estruturados, em especial de base molecular e em aspectos de engenharia molecular e cristalina, com grande ênfase nos baseados em ditolatos de metais de transição, e no desenvolvimento da química subjacente.

### 2. RESPONSABILIDADE POR ACTIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO.

Coordenador da proposta de infraestrutura científica “Low Temperature and High Magnetic Field Laboratory” inicialmente apresentada à FCT em 2012, posteriormente seleccionada como infraestrutura estratégica para financiamento pela FCT ROTEIRO/0068/2013 (valor global da proposta inicial 1 295 500,00 €, valor financiado no IST em 3 anos (2017-2020) 501.000,00 €) Este proposta acabou por ser integrada numa infraestrutura mais vasta (Network of Extreme conditions Laboratories-NECL) que finalmente viu o seu contrato de financiamento assinado em Setembro de 2017 e irá permitir a modernização e equipamento de infraestruturas dos laboratórios de criogenia no CTN.

Com o apoio de uma bolsa individual da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento no âmbito do Programa de Bolsas FLAD/NSF - "Portugal - EUA: Parcerias e Redes para Investigação 2014", obtida em Novembro de 2014 no valor de € 9.500, desenvolvi em 2015-2016 o projecto de colaboração intitulado “*Low temperature and high magnetic field studies of conducting and magnetic molecular solids*”, em parceria com o Prof. Stephen Hill, do National High Magnetic Field Laboratory, Florida State University, Department of Physics, Tallahassee, FL, EUA (Proj. 231/2014).

Em Junho de 2017 obtive uma bolsa da Agência de Ciencia e Tecnologia do Japão (JST) para efectuar uma estadia no Departamento de Química da Universidade de Tohoku, Japão de 20 Setembro a 30 Outubro de 2017 como Profesor Vistiante, (c/ Prof. M. Yamashita) de 20 Setembro a 30 Outubro de 2017, que me permitiu iniciar o desenvolvimento actualmente em curso de novas parcerias com colegas no Japão.

Membro da Acção do programa Comunitário COST, CA15128 (2015-2019) *Molecular Spintronics* e delegado nacional no respectivo Comité de Gestão.

Além da responsabilidade directa pelos contratos ou acções de investigação acima referidos integrei igualmente outras equipas de investigação do ITN que desenvolvem outros projectos.

### **3. ACTIVIDADE DOCENTE.**

Continuei a exercer funções de Director do programa doutoral “*ChemMat- Química de Materiais Nanoestruturados com Funcionalidades Eléctricas, Magnéticas e Ópticas*” (PD/0045/2013) 2014-2019 financiado pela FCT. Trata-se de um programa maioritariamente participado (3/5) pelo IST e cuja proposta liderei com a participação significativa do grupo de investigação que coordeno, participação essa que se revelou ser determinante para o seu sucesso. Nesse âmbito leccionei uma nova cadeira (Propriedades eléctricas e magnéticas dos materiais) a funcionar no âmbito desse programa Doutoral em química do IST e da qual tenho sido docente responsável desde 2016.

Professor Convidado no Departamento de Química da Universidade de Tohoku, Japão de 20 Setembro a 30 Outubro de 2017 onde realizei uma série de seminários sobre materiais moleculares condutores e magnéticos.

### **4. ORIENTAÇÃO DE TESES E DE INVESTIGADORES.**

#### **4.1. Programas de pós-Doutoramento.**

- Maria Augusta Alba Quaresma Antunes, Março de 2011-Março 2017, Doutorada em Química pelo IST da Universidade Técnica de Lisboa, bolseira da FCT (ref SFRH/BPD/74194/2010) que desenvolveu estudos da química de U(III) e U(IV) com ênfase nas suas propriedades magnéticas.

- Gonçalo Oliveira, Março-Dezembro 2017, Doutorado em Física Universidade do Porto, Bolsa C2TN, para estudos de propriedades de transporte e magneto transporte de condutores moleculares.

- Rafaela Antunes Leão da Silva, Doutorada em Química pela Universidade de Lisboa, Dezembro 2017- presente, para o estudo de sistemas moleculares com spins em escada.

#### **4.2. Teses de Doutoramento.**

- Sandrina de Oliveira Simões, Mestre em Engenharia Química, programa de Doutoramento em Química a no IST, bolsa FCT (SFRH/BD/72722/2010), subordinado ao título “Novas unidades estruturais para condutores e magnetos moleculares: sais de tetratiafulvaleno contendo grupos coordenantes de metais de transição”, Setembro 2011-2015, provas concluídas em 21 de Novembro de 2017.

- Rafaela Antunes Leão da Silva, Mestre em Engenharia Química, programa de Doutoramento em Química no IST, bolsa FCT (SFRH/BD/86131/2012) subordinado ao título “Thiophenic-TTF derivatives and Thiophenic-bisditiole complexed for magnetic and conducting materials”, Março de 2013 - Fevereiro de 2017, provas concluídas a 27 de Julho de 2017, com Distinção e Louvor.

- Ana Cristina Teixeira Martins Gonçalves, Mestre em Química Inorgânica e Medicinal pela FCUL, programa de Doutoramento em Química de Materiais (ChemMat) no IST, bolsa

FCT (PD/BD/127804/2016) subordinado ao título “Self-assembled Molecular Conducting Bilayers”, iniciada em Setembro de 2016.

- Mariana Filipa Gaspar Velho, Mestre em Engenharia Química pelo ISEL, programa de Doutoramento em Química de Materiais (ChemMat) no IST, bolsa FCT (PD/BD/135314/2017) subordinado ao título subordinada ao título “Thiophene-based Building Blocks for Functional Materials in Electronic Devices“, iniciada em Setembro de 2017.

- Patrícia da Silva Ferreira, Mestre em Química Farmacêutica e Industrial pela Universidade de Coimbra, programa de Doutoramento em Química de Materiais (ChemMat) no IST, bolsa FCT (PD/BD/135530/2018) subordinado ao título “New Iron, Cobalt and Nickel Organotransition-Metal Molecular Magnets”, iniciada em Janeiro de 2018.

## **5. ACTIVIDADES DE GESTÃO CIENTÍFICA.**

Exerci as actividades de gestão científica inrentes aos seguintes cargos e funções:

- Presidente do Departamento de Engenharia e Ciências Nucleares (DECN) do IST, durante dois mandatos consecutivos desde Janeiro de 2015 até à presente data.
- Membro da Assembleia de Escola do IST, desde 17 de Dezembro de 2012 até à presente data.
- Membro da Comissão Executiva da Plataforma de Nanotecnologias e Engenharia de Materiais do IST desde 4 de Abril de 2013 a Maio de 2017.
- Membro da Comissão Executiva para a Investigação do Colégio da Química da Universidade de Lisboa, desde 17 de Abril de 2017 até à presente data.

## **6. PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE PROVAS ACADÉMICAS.**

- Provas de Doutoramento em Física, de Gonçalo Nuno de Pinho Oliveira, Univesrsidade do Porto, (17 de Fevereiro de 2017), de que foi arguente principal.

- Provas de Doutoramento em Química de Rafaela Antunes Leão da Silva, Instituto Superior Técnico, (27 de Junho de 2017).

- Provas de Doutoramento em Química de Sandrina de Oliveira Simões, Instituto Superior Técnico, (21 de Novembro de 2017).

- Provas de Doutoramento em Química de Joana Raquel Teixeira Coutinho, Instituto Superior Técnico, (21 de Novembro de 2017).

## **9. PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE CONCURSOS DE CARREIRA.**

- Concurso para Investigador Principal, na área científica de Ciências Químicas e Radiofarmacêuticas, do Departamento de Engenharia e Ciências Nucleares, do Instituto Superior Técnico, Edital n.º 386/2015 Maio de 2015

- Concurso para Investigador Auxiliar, na área científica de Ciências Químicas e Radiofarmacêuticas, do Departamento de Engenharia e Ciências Nucleares, do Instituto Superior Técnico, Edital n.º 387/2015 Maio de 2015

- Concurso para Investigador Principal, na área científica de Ciências Químicas e Radiofarmacêuticas, do Departamento de Engenharia e Ciências Nucleares, do Instituto Superior Técnico, Edital n.º 877/2015 Outubro de 2015.

- Concurso para Investigador Coordenador, na área científica de Tecnologias Nucleares e Protecção Radiológica, do Departamento de Engenharia e Ciências Nucleares, do Instituto Superior Técnico Edital n.º 1062/2015 Nov de 2015.

- Concurso para Professor Catedrático Professor Catedrático conjuntamente para o Departamento de Engenharia e Ciências Nucleares e Departamento de Física do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, nas áreas disciplinares de Tecnologias Nucleares e Protecção Radiológica do Departamento de Engenharia e Ciências Nucleares, e de Física de Partículas e Física Nuclear do Departamento de Física do Instituto Superior Técnico, Edital n.º 726/2016.

- Concurso para Investigador Coordenador, na área científica de Ciências Químicas e Radiofarmacêuticas, do Departamento de Engenharia e Ciências Nucleares, do Instituto Superior Técnico Edital n.º 994/2016 Novembro de 2016.

- Concurso para Investigador Coordenador, na área científica de Ciências Químicas e Radiofarmacêuticas, do Departamento de Engenharia e Ciências Nucleares, do Instituto Superior Técnico, Edital n.º 872/2017 Novembro de 2017.

## **7. OUTRAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS E SERVIÇO À COMUNIDADE.**

Exerci funções como membro do Comité Científico Internacional (International Advisory Board) da série de conferências internacionais "*International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Ferromagnets, ISCOM*" (desde 1995).

Exerci funções de organização como membro dos Comité Organizadores das seguintes reuniões:

- *UL Chemistry PhD Meeting*, 4-5 December 2017, Reitoria da Universidade de Lisboa (Presidente)

- *12<sup>th</sup> School on the Physics and Chemistry of the Actinides* (12th SPCA), Bobadela 19-21 March 2018

- "*48<sup>èmes</sup> Journées des Actinides*", Porto Novo, Portugal, 21-24 de Março de 2018.

- "*13<sup>th</sup> International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Ferromagnets, ISCOM'2019*" a ter lugar em Tomar 22-27 de Setembro de 2019 (Presidente).

Membro, como delegado nacional, do Comité de Gestão da Acção do programa Comunitário COST, CA15128 (2015-2019) *Molecular Spintronics*.

Exerci regularmente funções de avaliador de projectos de investigação para a Comissão de Avaliação de Bolsas, (*Commissione dei Garanti*) do Ministerio Italiano da Ciencia e das Universidades "*Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica*" do Governo Italiano na área da Química e dos Materiais e da Agence Nationale de la Recherche (ANR) em França.

Fui regularmente solicitado, pelos editores de diferentes revistas científicas internacionais, a servir como "referee", nomeadamente das seguintes: *Inorganic Chemistry*, *Organometallics*, *Journal of the American Chemical Society*, *Synthetic Metals*, *Inorganica Chimica Acta*, *Journal of Solid State Chemistry*, *Chemistry of Materials*, *European Journal of Inorganic Chemistry*, *Chemistry a European Journal*, *Polyhedron*, *Advanced Materials*, *Advanced Functional Materials*, *Inorganic Chemistry Communications*, *Journal of Materials Chemistry*, *New Journal of Chemistry*, *Angewandte Chemie*, *Physical Review*, *Applied Physics Letters* e *Langmuir*.

Editor convidado de um número especial da revista *Magnetochemistry* sobre "Magnetism of Molecular Conductors", editado em 2017.

Representante do IST no *European Institute of Molecular Magnetism (Actaulamnete EIMM, AISBL)*, funções que venho a exercer desde a sua fundação em 2008 inicialmente em nome do ITN.

Representante do IST na *European Nuclear Education Network* desde 2016.

## 8. PARTICIPAÇÃO EM CONGRESSOS E CONFERÊNCIAS.

Participei nas seguintes reuniões científicas nas quais fui convidado ou seleccionado para apresentar comunicações orais:

- 11th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Magnets, ISCOM2015, Bad Gögging, Germany, 6-11 September 2015.
- 20th International Conference on Solid Compounds of Transition Elements – SCTE, Zaragoza, 11-15 April 2016.
- Workshop "Crystal Engineering of Multifunctional Molecule-Based Materials", 2<sup>nd</sup>-6<sup>th</sup> May 2016, Sinaia, Romania.
- C<sup>2</sup>TN Workshop on Advanced Materials, CTN, IST, Bobadela, Portugal, November 10, 2016.
- 12<sup>th</sup> International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Magnets, ISCOM2017, Zao, Miagi, Japan, 24-29 September 2017.

## 9. PUBLICAÇÕES EM LIVROS OU REVISTAS. (ISI Researcher ID: B-5227-2011; ORCID iD: 0000-0003-2222-5641.)

- M. L. AFONSO, A. I. S. NEVES, M. ALMEIDA, "Dimerisation of Fe bisdithiolene complexes; An electrochemical study", *Inorganica Chimica Acta*, **426**, 160-164 (2015), DOI: 10.1016/j.ica.2014.11.034.
- B. MONTEIRO, J. T. COUTINHO, C. C. L. PEREIRA, L. C. J. PEREIRA, J. MARÇALO, M. ALMEIDA, J. J. BALDOVI, E. CORONADO, A. GAITA-ARIÑO, "Slow relaxation of magnetization in a Layered Lanthanide Hydroxide, Dy<sub>8</sub>(OH)<sub>20</sub>Cl<sub>4</sub>•6H<sub>2</sub>O; Single ion, 2D and 3D interaction effects", *Inorganic Chemistry*, **54**, 1949–1957 (2015), DOI: 10.1021/ic502839c.
- R. A. L. SILVA, B. VIEIRA, M. ANDRADE, I. C. SANTOS<sup>1</sup>, S. RABAÇA, D. BELO, M. ALMEIDA, "TTFs Nonsymmetrically Fused with Alkylthiophenic Moieties", *Beilstein Journal of Organic Chemistry*, **11**, 628-637, (2015), DOI: 10.3762/bjoc.11.71.
- S. OLIVEIRA, D. BELO, I. C. SANTOS, M. ALMEIDA, S. RABAÇA, "Synthesis and characterization of the cyanobenzene-ethylenedithio-TTF donor", *Beilstein Journal of Organic Chemistry*, **11**, 951-956 (2015), DOI:10.3762/bjoc.11.106.

- S. RABAÇA, S. OLIVEIRA, D. BELO, I. C. SANTOS, M. ALMEIDA. “Complexes with pyrazine-tetrathiafulvalene-dithiolate (pztdt) ligand  $[M(pztdt)_2]$ ,  $M=Ni, Pd, Pt$ ; Synthesis and Characterization”, *Inorganic Chemistry Communications*, **58**, 87-90 (2015), DOI: 10.1016/j.inoche.2015.06.001.
- R. A. L. SILVA, I. C. SANTOS, J. WRIGHT, J. T. COUTINHO, L. C. J. PEREIRA, E. B. LOPES, S. RABAÇA, J. VIDAL-GANCEDO, C. ROVIRA, M. ALMEIDA, D. BELO, “Dithiophene-TTF salts; New ladder structures and spin-ladder behavior”, *Inorganic Chemistry*, **54**, 7000–7006 (2015), DOI: 10.1021/acs.inorgchem.5b01013.
- S. OLIVEIRA, J. J. MINISTRO, I. C. SANTOS, D. BELO, E. B. LOPES, S. RABAÇA, E. CANADELL, M. ALMEIDA, “Bilayer Molecular Metals based on Dissymmetrical Electron Donors”, *Inorganic Chemistry*, **54**, 6677-6679 (2015), DOI: 10.1021/acs.inorgchem.5b01240.
- R. A. L. SILVA, I. C. SANTOS, E. B. LOPES, S. RABAÇA, S. GALINDO, M. MASTORRENT, C. ROVIRA, D. BELO, M. ALMEIDA, “A Methyl Substituted Thiophenic-TTF Donor and its Salts”, *European Journal of Inorganic Chemistry*, 5003-5010 (2015), DOI: 10.1002/ejic.201500806.
- M. A. ANTUNES, I. C. SANTOS, J. T. COUTINHO, L. C. J. PEREIRA, J. MARÇALO, M. ALMEIDA, J. J. BALDOVI, E. CORONADO, A. GAITA-ARIÑO, “A Mononuclear Uranium(IV) Single-Molecule Magnet with a Azobenzene Radical Ligand”, *Chemistry a European Journal*, **21**, 17817-17826 (2015) DOI: 10.1002/chem.201503133, (selected as hot paper).
- S. OLIVEIRA, I. C. SANTOS, J. T. COUTINHO, L. C. J. PEREIRA, D. BELO, E. B. LOPES, S. RABAÇA, M. ALMEIDA “Charge transfer salts based on a dissymmetrical cyano substituted TTF donor (CNB-EDT-TTF)” *European Journal of Inorganic Chemistry*, (2016), 1287-1292, DOI: 10.1002/ejic.201501343.
- R. A. L. SILVA, I. C. SANTOS, E. B. LOPES, S. RABAÇA, J. VIDAL-GANCEDO, C. ROVIRA, M. ALMEIDA, D. BELO, “DT-TTF Salts with  $[Cu(dcdmp)_2]$ : The Richness of Different Stoichiometries”, *Crystal Growth and Design*, **16**, 3924–3931 (2016) DOI: 10.1021/acs.cgd.6b00484.
- S. RABAÇA, S. OLIVEIRA, E. B. LOPES, I. C. SANTOS, V. GAMA, D. BELO, E. CANADELL, M. ALMEIDA, “Polymorphism and Superconductivity in bilayer molecular metals (CNB-EDT-TTF) $_4I_3$ ” *Inorganic Chemistry*, **55**, 10343–10350 (2016). DOI: 10.1021/acs.inorgchem.6b01555.
- M. M. ANDRADE, R. A. L. SILVA, I. C. SANTOS, E. B. LOPES, S. RABAÇA, L. PEREIRA, J. T. COUTINHO, J. P. TELO, C. ROVIRA, M. ALMEIDA, D. BELO, “Gold and nickel alkyl substituted bis-thiophenedithiolene complexes; anionic and neutral forms”, *Inorganic Chemistry Frontiers*, **4**, 270-280: (2017), DOI 10.1039/C6QI00447D.
- J. P. POUGET, P. FOURY-LEYLEKIAN, M. ALMEIDA, “Peierls and spin-Peierls instabilities in the  $Per_2[M(mnt)_2]$  series of one-dimensional organic conductors; experimental realization of a 1D Kondo lattice for  $M = Pd, Ni$  and  $Pt$ , *Magnetochemistry*, **3**(1), 13, (2017), DOI: 10.3390/magnetochemistry3010013.
- S. RABAÇA, S. OLIVEIRA, A. C. GONÇALVES, E. B. LOPES, V. GAMA, I. C. SANTOS, D. BELO, M. ALMEIDA, “CNB-EDT-TTF salts with  $ClO_4^-$ ; bilayer polymorphs and different stoichiometries”, *Crystal Growth and Design*, **17**, 2801-2808 (2017), DOI: 10.1021/acs.cgd.7b00257.

- L. ALCÁCER, R. T. HENRIQUES, M. ALMEIDA, Interacting Electrons in One Dimension; The Two Chain Perylene-Metal Dithiolate Series, in "Essays in Honour of Amílcar Sernadas", College Publications, London, 2017, p. 303-336, <http://arxiv.org/abs/1612.08413>.
- M. MATOS, G. BONFAIT, I. C. SANTOS, M. L. AFONSO, R. T. HENRIQUES, M. ALMEIDA, "The solid solutions  $(\text{Per})_2[\text{Pt}_x\text{Au}_{(1-x)}(\text{mnt})_2]$ ; Alloying para- and diamagnetic anions in two-chain compounds", *Magnetochemistry*, **3**, 22; (2017), DOI: 10.3390/magnetochemistry3020022.
- M. ALMEIDA, "Magnetism of Molecular Conductors", *Magnetochemistry*, **3**, 23, (2017), DOI: 10.3390/magnetochemistry3030023.
- R. A. L. SILVA, B. J. C. VIEIRA, M. M. ANDRADE, I. C. SANTOS, S. RABAÇA, E. B. LOPES, J. T. COUTINHO, L. C. J. PEREIRA, M. ALMEIDA, D. BELO, "Gold and Nickel Extended Thiophenic TTF Bisdithiolene Complexes", *Molecules*, **23** (2), 424 (2018) , DOI: 10.3390/molecules23020424.
- R. SILVA, I. C. SANTOS, S. RABAÇA, E. B. LOPES, V. GAMA, M. ALMEIDA, D. BELO "Synthesis and Characterization of Charge Transfer Salts Based on  $[\text{M}(\text{dcdmp})_2]$  (M=Au, Cu and Ni) with TTF type donors", *Crystals*, **8**(3), 141 (2018), DOI: 10.3390/cryst8030141.
- S. RABAÇA, S. OLIVEIRA, V. GAMA, E. B. LOPES, I. C. SANTOS, G. OLIVEIRA, E. CANADELL, M. ALMEIDA " $\beta$ "-(CNB-EDT-TTF) $_4$ BF $_4$ ; Anion disorder effects in bilayer molecular metals", *Crystals* , **8**(3), 142 (2018) ; doi:10.3390/cryst8040142.
- G. COSQUER, Y. SHEN, M. ALMEIDA, M. YAMASHITA, "Molecular Conducting Single Molecule Magnet Materials", *Dalton Transactions, Perspective*, submitted (2018).

## 10 Comunicações orais e seminários convidados.

1. "Bilayer molecular metals (CNB-EDT-TTF) $_4$ X. A new prototype of 2D Molecular Conductors", *11th International Symposium on Crystalline Organic Metals; Superconductors and Ferromagnets - ISCOM 2015*, Bad Gögging, Germany, 6-11 September, 2015 (Oral presentation).
2. "Uranium Compounds as Key Counterparts to Understanding Single Ion Magnet Behaviour", *20th International Conference on Solid Compounds of transition Elements, SCTE 2016*, Zaragoza, Spain, 11-15 April 2016 (Invited oral presentation).
3. "Bilayer molecular metals (CNB-EDT-TTF) $_4$ X; new prototype of 2D Molecular Conductors", July 13, 2016, Invited Seminar at *Laboratoire Moltech Anjou, Université de Angers*, France.
4. "Uranium compounds; further insights to understand single-molecule magnets", *The 15th International Conference on Molecular Magnetism, ICMM2016*, Sendai, Japan, 4-8 September 2016, (Oral presentation).
5. "Magnetism and SMM behavior in Layered lanthanide and Uranium compounds", Workshop on *Crystal Engineering of Multifunctional Molecule-Based Materials*, 2<sup>nd</sup>-6<sup>th</sup> May 2016, Sinaia, Romania, (Invited oral presentation).
6. "Bilayer Molecular Metals (CNB-EDT-TTF) $_4$ X; Range of Stability, Polymorphism and Superconductivity", *12th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Ferromagnets - ISCOM2017*, Miyagi, Japan, 24-29 September 2017, (Oral presentation).

7. “A new paradigm of 2D Molecular Conductors by self-assembly of bilayers; the family of molecular metals (CNB-EDT-TTF)<sub>4</sub>X”, *Invited seminar at RIKEN Waku Campus, Japan*, 17 October 2017.
8. “A new paradigm of 2D Molecular Conductors by self-assembly of bilayers; the family of molecular metals (CNB-EDT-TTF)<sub>4</sub>X”, *Invited seminar at the Institute of Solid State Physics, Kashinawanoha Campus - University of Tokyo*, 18 October 2017.
9. “A new paradigm of 2D Molecular Conductors by self-assembly of bilayers; the family of molecular metals (CNB-EDT-TTF)<sub>4</sub>X”, *Invited seminar at the Tokyo Institute of Technology, Department of Materials Science and Engineering*, 19 October 2017,
10. “A new paradigm of 2D Molecular Conductors by self-assembly of bilayers; the family of molecular metals (CNB-EDT-TTF)<sub>4</sub>X”, *Invited seminar at the Division of Chemistry of Kyoto University*, 23 October 2017.
11. “Self-assembled bilayer molecular metals (CNB-EDT-TTF)<sub>4</sub>X; The role of C-N...H interactions in a new prototype of 2D Molecular Conductors”, *Invited seminar at Department of Chemistry, Tohoku University, Sendai, Japan*, 25 October 2017,.
12. “Conducting and Magnetic Chain Compounds; From 1D conductors to Spin-Ladders”, *Invited seminar at Department of Chemistry, Tohoku University, Sendai, Japan*, 26 October 2017.
13. “Molecular Bilayer Conductors (CNB-EDT-TTF)<sub>4</sub>X; Progresses in a new prototype of 2D metals”, *24<sup>th</sup> International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM 2018)*, Busan, Korea. July 1-6 2018 (Invited oral presentation).
14. “2D Molecular Conductors by Bilayer Self-Assembly”, *43<sup>rd</sup> International Coordination Chemistry Conference (ICCC2018)*, July 30-August 4, 2018, Sendai, Japan (Invited Keynote Lecture).

Bobadela, 28 de Fevereiro de 2018.



Manuel Leite de Almeida.