



Relatório de Actividades

maio 2013 - maio 2016

Relatório elaborado nos termos dos artigos 39º e 41º do
Decreto-Lei nº 124/99, de 20 de abril

José Joaquim Gonçalves Marques
Investigador Coordenador

ÍNDICE

1. Trabalho Científico e Desenvolvimento Experimental, 1
 - 1.1. Coordenação de Projetos de I&D, 1
 - 1.2. Participação em Projetos de I&D, 2
 - 1.3. Trabalhos Publicados, 2

2. Orientação Científica e Lecionação, 7
 - 2.1. Mestrado, 7
 - 2.2. Doutorado, 8
 - 2.3. Pós-doutorado, 8
 - 2.4. Participação em Júris Acadêmicos, 10
 - 2.5. Lecionação, 10

3. Prestação de Serviços à Comunidade, 12
 - 3.1. Participação em Comissões e Grupos de Trabalho, 12
 - 3.2. Organização de Conferências, 13
 - 3.3. Arbitragem de Publicações, 13

4. Atividades de Gestão, 14
 - 4.1. Funções de Chefia e Coordenação, 14
 - 4.2. Participação em Órgãos Colegiais, 15

1. Trabalho Científico e Desenvolvimento Experimental

1.1. Coordenação de Projetos de I&D

No período em apreço, o signatário assegurou a coordenação local de 2 projetos internacionais, financiados pela Comissão Europeia e pela Agência Internacional de Energia Atômica.

Título: Assessment of Regional Capabilities for new reactors Development through an Integrated Approach (ARCADIA)

Entidade Financiadora: Comissão Europeia

Referência: Grant Agreement 605116

Período de execução: 01/11/2013-31/10/2016 (em curso)

O projeto ARCADIA foi concebido para dar apoio ao desenvolvimento de programas de investigação ligados à energia nuclear nos novos Estados-Membros da UE, especificamente em duas áreas da agenda do "Sustainable Nuclear Energy Technology Platform (SNETP)": apoio ao projeto de reator a neutrões rápidos, ALFRED, na Roménia, através da "European Sustainable Nuclear Industrial Initiative" (ESNII) e estudos de segurança de reatores de Geração III/III+ que poderão ser construídos na Lituânia, Polónia, República Checa e Eslovénia através da "Nuclear Generation II and III Association" (NUGENIA). No âmbito do ARCADIA foi constituída uma rede de reatores de investigação, na qual participa o Reactor Português de Investigação (RPI). Esta rede dará apoio técnico e formativo a todos os parceiros, nomeadamente nas áreas de instrumentação, comportamento de materiais sob radiação e realização de testes especializados.

Título: Options and Technologies for Managing the Back End of the Research Reactor Nuclear Fuel Cycle

Entidade Financiadora: Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA)

Referência: Coordinated Research Project T33001

Período de execução: 01/06/2015-30/05/2018 (em curso)

Este "Coordinated Research Project" da IAEA tem como objetivo fazer um levantamento das opções técnicas e custos associados para a gestão de combustível irradiado

de reatores de investigação, incluindo os casos de países, como Portugal, que não dispõem de indústria nuclear. A pertinência deste projeto prende-se com o possível fim em 2019 do programa Americano de aceitação de combustíveis irradiados de reatores de investigação estrangeiros.

1.2. Participação em Projetos de I&D

O signatário participou ainda nos seguintes projetos:

Título: Materials Characterization with Nuclear Radioactive Techniques – Synergy and Complementarity Applied to Training and Development

Responsável: Doutor João Guilherme Correia, IST

Referência: CERN/FIS-NUC/0004/2015 (em curso)

Título: Real Time Wide Area Radiation Surveillance System (REWARD)

Responsável: Doutor Pedro Vaz, ITN

Referência: FP7-SEC-2011.1.5-1 (Contract 284845; concluído)

1.3. Trabalhos Publicados

Durante o período abrangido por este relatório foram publicados 26 trabalhos, dos quais 1 capítulo de livro, 14 artigos em revistas internacionais (dos quais, 2 são artigos de revisão) e 10 contribuições em actas de conferências internacionais. Não foram aqui considerados trabalhos que tenham já sido incluídos no relatório do triénio anterior.

B1) “Superheated Liquids and the Search for Astroparticle Dark Matter”

A.C. Fernandes, T.A. Girard, M. Felizardo, J.G. Marques, A.R. Ramos, A. Kling, T. Morlat e J. Puibasset

Chapter 4, Research Development in Dark Matter Research, Nori Kinjo e Akira Nakajima (Editors), Nova Science Publishers, New York, 2013, 131-170 (ISBN 987-1629480107)

J1) “Response of the REWARD Detection System to the Presence of a Radiological Dispersal Device”

R. Luís, C. Fleta, J. Balbuena, M. Baptista, S. Barros, C. Disch, C. Jumilla, M. Lozano, J.G. Marques e P. Vaz

Radiation Measurements 88 (2016) 20-32, doi: 10.1016/j.radmeas.2016.02.030

- J2) “Neutron Background Signal in Superheated Droplet Detectors of the Phase II SIMPLE Dark Matter Search”
A.C. Fernandes, A. Kling, M. Felizardo, T.A. Girard, A.R. Ramos, J.G. Marques, M.I. Prudêncio, R. Marques, F.P. Carvalho e I.L. Roche
Astroparticle Physics 76 (2016) 48-60, doi: 10.1016/j.astropartphys.2015.12.001
- J3) “PGAA, INAA and Luminescence to Trace the History of the Panoramic View of Lisbon – Lisbon before the Earthquake of 1755 in Painted Tiles (Portugal)”
M.I. Prudêncio, M.I. Dias, C.I. Burbidge, Z. Kasztovszky, R. Marques, J.G. Marques, G.O. Cardoso, M.J. Trindade, B. Maróti, F. Ruiz, L. Esteves, M.A. Matos e A. Pais
Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry 307 (2016) 541-547
doi: 10.1007/s10967-015-4176-4
- J4) “Characterization of the Epithermal Neutron Irradiation Facility at the Portuguese Research Reactor using MCNP”
D.G. Beasley, A.C. Fernandes, J.P. Santos, A.R. Ramos, J.G. Marques e A. Kling
Applied Radiation and Isotopes 99 (2015) 186-192
doi: 10.1016/j.apradiso. 2015.03.005
- J5) “Serial Production of Wax-Cast Figurines Challenged by Multi-Analytical Techniques”
A. Le Gac, T.I. Madeira, M.S. Pereira, J. Santos, L. Piorro, L. Dias, M. Manso, J. Bleton, S. Longelin, C.M. Prazeres, J. Mirão, A. Candeias, J.G. Marques e M.L. Carvalho
Journal Analytical Atomic Spectrometry 30 (2015) 790-812, doi: 10.1039/c4ja00415a
- J6) “Improved Track-Etch Neutron Radiography using CR-39”
M.A.S. Pereira, J.G. Marques, R. Pugliesi e J.P. Santos
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 764 (2014) 310-316
doi: 10.1016/j.nima.2014.07.061
- J7) “Experimental Tests of an Advanced Proton-to-Neutron Converter at ISOLDE-CERN”
A. Gottberg, T.M. Mendonça, R. Luis, J.P. Ramos, C. Seiffert, S. Cimmino, S. Marzari, B. Crepieux, V. Manea, R.N. Wolf, F. Wienholtz, S. Kreim, V.N. Fedosseev, B.A. Marsh, S. Rothe, P. Vaz, J.G. Marques e T. Stora
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 336 (2014) 143-148
doi: 10.1016/j.nimb.2014.04.026
- J8) “Lattice Location of Hf and its Interaction with Other Impurities in LiNbO₃: A Review” (artigo de revisão)
J.G. Marques e K. Lorenz
Optical Engineering 53 (2014) 060901, doi: 10.1117/1.OE.53.6.060901

- J9) “Stopping Power of ^1H and ^4He in Lithium Niobate”
N.P. Barradas, J.G. Marques e E. Alves
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 332 (2014) 330-333
doi: 10.1016/j.nimb.2014.02.089
- J10) “The SIMPLE Phase II Dark Matter Search”
M. Felizardo, T.A. Girard, T. Morlat, A.C. Fernandes, A.R. Ramos, J.G. Marques, A. Kling, J. Puibasset, M. Auguste, D. Boyer, A. Cavaillou, J. Poupene, C. Sudre, F.P. Carvalho, M.I. Prudêncio e R. Marques
Physical Review D 89 (2014) 072013, doi: 10.1103/PhysRevD.89.072013
- J11) “A Simple Digital Delay for Nuclear Physics Experiments”
J.G. Marques e C. Cruz
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 745 (2014) 50-56
doi: 10.1016/j.nima.2014.01.060
- J12) “Environmental Characteristics of the Current Generation III Nuclear Power Plants”
(artigo de revisão)
J.G. Marques
Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment 3 (2014) 195-212
doi: 10.1002/wene.81
- J13) “Comparing Neutronics Codes Performance in Analyzing a Fresh-Fuelled Research Reactor Core”
P. Savva, M. Varvayanni, A.C. Fernandes, J.G. Marques e N. Catsaros
Annals of Nuclear Energy 63 (2014) 731-741, doi: 10.1016/j.anucene.2013.08.036
- J14) “Neutron Imaging Techniques Applied to Studies in the Archaeological and Cultural Heritage Fields”
M.A.S. Pereira, J.G. Marques, J.P. Santos, C.I. Burbidge, M.I. Dias e M.I. Prudêncio
Mediterranean Archaeology and Archaeometry 13 (2013) 137-143
- J15) “Fabrication and Response of High Concentration SIMPLE Superheated Droplet Detectors with Different Liquids”
M. Felizardo, T. Morlat, J.G. Marques, A.R. Ramos, T.A. Girard, A.C. Fernandes, A. Kling, I. Lázaro, R.C. Martins e J. Puibasset
Astroparticle Physics 49 (2013) 28-43, doi: 10.1016/j.astropartphys.2013.08.006
- C1) “Fast Radiation Monitoring in FPGA-Based Designs”
C. Leong, J. Semião, M.B. Santos, I.C. Teixeira, J.P. Teixeira, A.J.N. Batista, B. Gonçalves e J.G. Marques
Proceedings of Conference on Design of Circuits and Integrated Systems (DCIS 2015), Estoril, 2015, doi: 10.1109/DCIS.2015.7388590

- C2) “Response of the REWARD Detection System to the Presence of a Radiological Dispersal Device”
R. Luís, C. Fleta, J. Balbuena, M. Baptista, S. Barros, C. Disch, C. Jumilla, M. Lozano, J.G. Marques e P. Vaz
Proceedings of 4th International Conference on Advancements in Nuclear Instrumentation Measurement Methods and their Applications (ANIMMA), Lisbon, 2015, doi: 10.1109/ANIMMA.2015.7465639
- C3) “Irradiation of Electronic Components and Circuits at the Portuguese Research Reactor: Lessons Learned”
J.G. Marques, A.R. Ramos, A.C. Fernandes e J.P. Santos
Proceedings of 4th International Conference on Advancements in Nuclear Instrumentation Measurement Methods and their Applications (ANIMMA), Lisbon, 2015, doi: 10.1109/ANIMMA.2015.7465606
- C4) “A SIMPLE Bubble Chamber for Dark Matter Searches: Testing and Development”
A.R. Ramos, M. Felizardo, I. Lazaro, J. Puibasset, T.A. Girard, A.C. Fernandes, J.G. Marques e A. Kling
Proceedings of 4th International Conference on Advancements in Nuclear Instrumentation Measurement Methods and their Applications (ANIMMA), Lisbon, 2015, doi: 10.1109/ANIMMA.2015.7465590
- C5) “Test Results of an ITER Relevant FPGA When Irradiated with Neutrons”
A.J.N. Batista, C. Leong, B. Santos, A. Fernandes, A.R. Ramos, J.P. Santos, J.G. Marques, J.P. Teixeira e B. Gonçalves
Proceedings of 4th International Conference on Advancements in Nuclear Instrumentation Measurement Methods and their Applications (ANIMMA), Lisbon, 2015, doi: 10.1109/ANIMMA.2015.7465563
- C6) “Neutron Background Estimates in GESA”
A.C. Fernandes, M. Felizardo, T.A. Girard, A. Kling, A.R. Ramos, J.G. Marques, M.I. Prudêncio, R. Marques e F.P. Carvalho
Proceedings of i-Dust 2012, Apt (France), 2012
E3S Web of Conferences 4 (2014) 03003, doi: 10.1051/e3sconf/20140403003
- C7) “The SIMPLE Dark Matter Search: Present and Future”
M. Felizardo, T.A. Girard, A.C. Fernandes, T. Morlat, J. Puibasset, A.R. Ramos, J.G. Marques, A. Kling, F.P. Carvalho, M.I. Prudencio, A. Gouveia, R. Marques, M. Auguste, D. Boyer, A. Cavaillou, J. Poupene y e C. Sudre
Proceedings of i-Dust 2012, Apt (France), 2012
E3S Web of Conferences 4 (2014) 03002, doi: 10.1051/e3sconf/20140403002

- C8) “Assessment of the Neutron Activation of a Stainless Steel Sample in a Research Nuclear Reactor Using the Monte Carlo Method and CINDER’90”
I. Lázaro, J. Ródenas, J.G. Marques e S. Gallardo
Proceedings of Joint International Conference on Supercomputing in Nuclear Applications + Monte Carlo, Paris, France, October 2013, D. Caruge, C. Calvin, C.M. Diop, F. Malvagi and J.-C. Trama (Eds.), EDP Sciences, Les Ulis, France, 2014
doi: 10.1051/snamc/201405310
- C9) “Lattice Location of Hf and its Interaction with other Impurities in LiNbO₃: An Integrated Review”
J.G. Marques e K. Lorenz
Proceedings of Oxide-Based Materials and Devices V, San Francisco, February 2014, F.H. Teherani, D.C. Look, D.J. Rogers (Eds.), Proc. of SPIE 8987 (2014) 898717
doi: 10.1117/12.2037650
- C10) “Prospects for a Phase III SIMPLE Measurement”
T.A. Girard, J. Puibasset, M. Felizardo, A.C. Fernandes, A.R. Ramos e J.G. Marques
Proceedings 12th International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics, Munich, September 2011, Journal of Physics: Conference Series 375 (2012) 012017, doi:10.1088/1742-6596/375/1/012017

2. Orientação Científica e Lecionação

No período abrangido por este relatório, foram concluídas 2 teses de mestrado e 1 tese de doutoramento co-orientadas pelo signatário, na FCUL e no IST. O signatário foi também responsável pelo acompanhamento de 2 investigadores contratados ao abrigo do programa Ciência. Foi ainda responsável por 3 unidades curriculares no IST, enquanto Colaborador Docente Não-Remunerado do Departamento de Física.

2.1. Mestrado

Formando: Piménio Teles dos Reis Ferreira

Tema: Caracterização Neutrónica e Dosimétrica do Alvo de Espalação do Espectrómetro de Tempo de Voo do CERN

Enquadramento: Mestrado Integrado em Eng^a Física, FCUL

Co-orientador: Dra Isabel Gonçalves, IST

Conclusão: 10/02/2014, com classificação de 18 valores

No espectrómetro TOF do CERN um feixe de 7×10^{12} protões de 20 GeV/c incide num alvo pesado de chumbo num impulso com cerca 7 ns de duração, produzindo por reações de espalação neutrões numa gama de energia que vai dos meV aos GeV. Neste trabalho foi realizada uma caracterização neutrónica e dosimétrica do alvo de espalação com o objetivo de estudar e comparar as fluências de neutrões e de fotões obtidas segundo as direções das duas áreas experimentais (EAR-I e EAR-II), bem como obter mapas de doses equivalente e de fluências de neutrões e de fotões no alvo usando o programa FLUKA.

Formando: Sara Silva Pinto Wahnnon

Tema: Acidente na Central Nuclear de Fukushima-I: Análise Crítica

Enquadramento: Mestrado Integrado em Eng^a Física Tecnológica, IST

Co-orientador: Prof. Doutor Carlos Varandas, IST

Conclusão: 17/10/2013, com classificação de 16 valores

O acidente na central nuclear de Fukushima-I teve características únicas, tendo sido o primeiro ocorrido em mais que um reator ao mesmo tempo. Em contraste com o caso de Chernobyl, para o qual foi difícil obter informação nos primeiros meses após o acidente, neste

caso foram divulgados largas dezenas de documentos com informações parciais sobre as diversas fases do acidente. Neste trabalho procedeu-se a uma análise crítica da informação disponível sobre o acidente, seus antecedentes e suas consequências, tendo sido efetuados cálculos com os códigos ORIGEN2 e Microshield para esclarecer aspetos técnicos diversos relacionados nomeadamente com a fusão dos núcleos, a produção de hidrogénio, o termo-fonte para emissões radioativas, bem como problemas de arrefecimento nas piscinas de armazenamento de combustível irradiado.

2.2. Doutoramento

Formando: Raul Fernandes Luís

Tema: Estudos de Proteção e Segurança Radiológica, de Engenharia e Tecnologia Nucleares em Alvos de Multi-MW de Potência

Enquadramento: Doutoramento em Física, FCUL

Co-orientador: Doutor Pedro Vaz, IST

Conclusão: 27/02/2014, aprovado com distinção e louvor

Este trabalho teve como objetivo fazer estudos integrados de proteção e segurança radiológica em alvos de alta potência para a próxima geração de instalações de produção de isótopos radioativos usando o método ISOL (“Isotope Separation On-Line”). Os estudos recorreram a simulações pelo Método de Monte Carlo com os programas FLUKA e MCNPX, as quais foram validadas com medições feitas na instalação ISOLDE, no CERN.

2.3. Pós-doutoramento

Para além das teses de mestrado e doutoramento, cujos temas foram acima passados em revista, o signatário foi responsável pelo acompanhamento de 2 investigadores contratados ao abrigo do programa Ciência 2007 e Ciência 2008 no ITN e, posteriormente, no IST.

Pós-doc: Doutor Marco António Stanojev Pereira

Tema: Apoio à modernização de instrumentos usando feixes de neutrões no RPI e aumento da utilização dos mesmos

Enquadramento: Programa Ciência 2008

Período: 01/09/2009 - 31/08/2014

O Doutor Marco Pereira deu um impulso significativo à instalação para radiografia e tomografia com neutrões que tinha sido instalada no ano anterior ao seu início de contrato, tendo começado pela otimização desta instalação. Durante a sua estadia foram realizados diversos trabalhos de radiografia e tomografia com neutrões, em particular, em elementos de património cultural, mostrando a grande versatilidade da técnica, mesmo com as limitações de baixo fluxo de neutrões (ver publicações assinaladas como J5 e J14 na seção 1.3). Foi ainda feito um trabalho extenso sobre a utilização de detetores de traço em radiografia com neutrões e comparação com imagens obtidas com dois tipos de câmaras CCD (ver publicação J6). A utilização da técnica de radiografia e tomografia de neutrões representou próximo de 20% do tempo de irradiação do RPI nos anos de 2012-2014. No fim do seu contrato, o Doutor Marco Pereira tomou posse como Professor Titular na Universidade Paulista, São Paulo, Brasil.

Pós-doc: Doutor Daniel Gordon Beasley

Tema: Apoio à modernização da instrumentação do RPI e a atividades usando irradiação com neutrões.

Enquadramento: Programa Ciência 2008

Período: 01/07/2009 a 31/03/2014

O Doutor Daniel Beasley desenvolveu um longo trabalho de caracterização e otimização de uma linha com um feixe de neutrões epitérmicos, previamente instalada no RPI, que não permitia ter uma razão sinal / ruído suficientemente elevada para aplicar a técnica de “Prompt Gamma Neutron Activation Analysis” (ver publicação J4). Simultaneamente, desenvolveu interfaces que permitiram modernizar uma parte importante do sistema de instrumentação do RPI, explorando novos registadores “paperless” da Yokogawa e apoiou um dos grupos que realiza ativação com neutrões em diversos aspetos de automação e análise de resultados. Realizou ainda um trabalho pioneiro de programação em CUDA (plataforma de computação paralela), implementando algoritmos de construção de imagens de tomografia usando processadores em placas gráficas que encontraram uso imediato no Laboratório de Aceleradores e Tecnologia da Radiação (ver D.G. Beasley et al., Nuclear Instruments and Methods B 306 (2013) 109-112; D.G. Beasley et al., Radiation Physics and Chemistry 95 (2014) 251-253; D.G. Beasley et al., Nuclear Instruments and Methods B 331 (2014) 248-252). O Doutor Daniel Beasley antecipou o fim do seu contrato de 5 anos, de modo a tomar

posse de um lugar no Departamento de Física Médica e Bioengenharia do University College London, em Londres.

2.4. Participação em Júris Académicos

O signatário fez parte dos seguintes júris académicos:

Formando: Sara Silva Pinto Wahnnon

Tema: Acidente na Central Nuclear de Fukushima-I: Análise Crítica

Enquadramento: Mestrado Integrado em Eng^a Física Tecnológica, IST

Data: 17/10/2013 (Vogal)

Formando: Hesdras Henrique Sacramento Santana

Tema: Improving Mechanical Properties and Microstructure Development of Fiber Reinforced Ceramic Nuclear Fuel

Enquadramento: Doutoramento em Eng^a Química e Nuclear, Universidade Politécnica de Valência, Espanha

Data: 14/04/2014 (Arguente)

2.5. Lecionação

O signatário foi responsável por 3 unidades curriculares no IST, tendo igualmente assegurado a lecionação destas. As unidades curriculares “Tecnologias de Cisão e Fusão” e “Reatores Nucleares” foram oferecidas pela primeira vez no ano letivo 2014/2015.

Unidade Curricular: Tecnologias de Cisão e Fusão

Curso(s): Mestrado Bolonha em Engenharia e Gestão da Energia

Ano(s) letivo(s): 2014/2015

Programa resumido:

- 1) Introdução: Reações de cisão e fusão; fundamentos de segurança nuclear.
- 2) Instrumentação de reatores de cisão: convencional e neutrónica.
- 3) Reatores de cisão da 3^a Geração.
- 4) Reatores de cisão da 4^a Geração.
- 5) Reatores de fusão.

6) Reactores híbridos cisão-fusão.

Unidade Curricular: Reactores Nucleares

Curso(s): Mestrado Bolonha em Engenharia e Gestão da Energia, Mestrado Integrado em Engenharia Física Tecnológica

Ano(s) letivo(s): 2014/2015

Programa resumido:

- 1) Reactores de cisão: Princípios de funcionamento; ciclo do combustível nuclear; princípios de segurança nuclear; tipos e evolução de reatores.
- 2) Aspectos ambientais: Emissões radioativas em funcionamento normal e seu impacto; emissões em caso de acidente e seu impacto; acidentes de Three Mile Island, Chernobyl e Fukushima.
- 3) Aspectos económicos: Estrutura de custos numa central nuclear; custos do ciclo de combustível; custo do desmantelamento de reatores.

Título: Energia Nuclear

Destinatários: Diploma de Estudos Avançados em Sistemas Sustentáveis de Energia, Diploma de Formação Avançada em Sistemas Sustentáveis de Energia, Mestrado em Engenharia e Gestão de Energia

Ano(s) letivo(s): 2013/2014, 2015/2016 (2º semestre)

Programa resumido:

- 1) Introdução (necessidades de energia, vantagens da energia nuclear, reacções de cisão e fusão nuclear)
- 2) Cisão Nuclear (tipos de reactores de cisão, problemas da energia nuclear de cisão, evolução tecnológica)
- 3) Fusão Nuclear (tipos de confinamento, evolução e perspectivas da I&D, vantagens da fusão nuclear)
- 4) Aspectos sócio-económicos, de segurança e de impacto ambiental da energia nuclear

3. Prestação de Serviços à Comunidade

3.1. Participação em Comissões e Grupos de Trabalho

O signatário tem participado em diversas comissões e grupos de trabalho no âmbito da energia nuclear, nomeado enquanto perito, sem serem inerentes a cargos de gestão. De entre estes destacam-se:

- Comité Científico e Técnico Euratom

O Comité Científico e Técnico é um órgão de aconselhamento da Comissão Europeia, instituído pelo artigo 134 do Tratado Euratom, com um mandato alargado, cobrindo toda a gama de assuntos nucleares, da cisão e fusão à proteção radiológica. Os novos membros são aprovados pelos membros em funções. Este Comité aprova ainda as normações dos peritos para o Grupo de Peritos do Artigo 31 do Tratado Euratom e para o Artigo 37 do mesmo Tratado. O signatário foi nomeado em 2013 como perito, a título individual, pelo Conselho da União Europeia para um mandato de 5 anos (Decisão do Conselho 2012/412/Euratom, de 22 de julho de 2013). Participa no Grupo de Trabalho dedicado aos reatores da 4ª geração, a separação e transmutação de resíduos radioativos e ao armazenamento geológico de resíduos radioativos.

- Comité de Aconselhamento da Agência de Aprovisionamento Euratom

A Agência de Aprovisionamento, estabelecida no Tratado Euratom, é responsável por assegurar que todos os utilizadores na União Europeia têm acesso a minérios nucleares e materiais nucleares especiais. O Comité de Aconselhamento faz a ligação entre os utilizadores e a Agência. Nomeado em 2007 (Decisão do Conselho de 10 de julho de 2007, publicada no Jornal Oficial L 190, 15-17, de 21/07/2007) e reconduzido.

- Elemento do Grupo de Peritos do Artigo 37º do Tratado Euratom

No âmbito deste grupo de peritos são analisadas, em nome da Comissão Europeia, propostas de construção ou desmantelamento de instalações nucleares das quais podem resultar libertações de efluentes radioativos para qualquer dos países membros da União Europeia. Nomeado em 1998 e reconduzido até 2015.

3.2. Organização de Conferências

No período abrangido por este relatório, o signatário participou na organização de diversas conferências:

- Membro do Comité de Programa da Conferência “European Research Reactor Conference” (ex-“Research Reactor Fuel Management”, RRFM), organizada anualmente pela European Nuclear Society, nas edições de 2013, 2014, 2015 e 2016.
- “Co-Chairperson” de 4 sessões dedicadas a reactores de investigação e a educação e treino na conferência “Advancements in Nuclear Instrumentation, Measurement Methods and their Applications” (ANIMMA 2015), Lisboa, abril 2015.
- Membro do Comité de Programa da Conferência “European Nuclear Conference” (ENC), organizada bianualmente pela European Nuclear Society, desde 2015. A ENC 2016 decorrerá de 9 a 13 outubro em Varsóvia, Polónia.

3.3. Arbitragem de Publicações

Durante o período abrangido por este relatório, o signatário executou regularmente tarefas de arbitragem de publicações científicas nos domínios de energia nuclear e aplicações, para as seguintes revistas internacionais:

- Applied Radiation and Isotopes;
- IEEE Transactions on Nuclear Science;
- Nuclear Engineering and Design;
- Nuclear Science and Techniques;
- physica status solidi (a).

O signatário foi nomeado "Outstanding Reviewer" em 2014 pela revista Applied Radiation and Isotopes, publicada pela Elsevier.

4. Atividades de Gestão

4.1. Funções de Chefia e Coordenação

No período abrangido por este relatório, o signatário exerceu diversas funções de chefia e coordenação, de entre as quais se destacam:

- Vogal da Comissão Instaladora da estrutura horizontal de ensino, investigação e prestação de serviços IST/ITN, criada na sequência da integração do ITN no IST. O signatário foi nomeado vogal da Comissão Instaladora presidida pelo Prof. Doutor Carlos Varandas, por Despacho n.º 4551/2012 do Presidente do IST, de 21 de março de 2012, assumindo as funções de Vice-Presidente desta Comissão Instaladora, que terminou o seu mandato a 31 de outubro de 2013, com a aposentação do seu presidente.
- Líder do grupo “Engenharia e Técnicas Nucleares” da unidade de investigação “Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares” (C2TN) do IST, desde a criação desta unidade em maio de 2013, até fevereiro de 2014. Este grupo reuniu, na sua criação, 19 investigadores que estavam anteriormente em 5 grupos de menor dimensão no ex-ITN e no Centro de Física Nuclear da Universidade de Lisboa.
- Diretor-Adjunto para o Laboratório de Engenharia Nuclear do IST, nomeado por Despacho n.º 13431/2013 do Presidente do IST, de 9 de outubro de 2013.
- Vice-Presidente do IST para Gestão do Campus Tecnológico e Nuclear (VP/CTN), nomeado por Despacho n.º 2556/2014, do Presidente do IST, de 5 de fevereiro de 2014, com delegação de competências fixa pelo Despacho n.º 3170/2014, de 19 de fevereiro de 2014. O VP/CTN é, por inerência, membro do Conselho de Gestão do IST.

4.2. Participação em Órgãos Colegiais

No período abrangido por este relatório, o signatário participou em diversos órgãos colegiais, de entre os quais se destacam:

- Vice-Presidente da Sociedade Portuguesa de Física, presidida pela Prof. Doutora Maria Teresa Peña, de março de 2013 a março de 2016.
- Membro do Conselho de Escola do IST, eleito em maio de 2013. O Conselho de Escola é o órgão de decisão estratégica e de fiscalização do cumprimento da lei, dos Estatutos e, em particular, da missão do IST. Renunciou ao mandato em fevereiro de 2014, para tomar posse como Vice-Presidente do IST para a Gestão do Campus Tecnológico e Nuclear.
- Membro do Júri do 22º Concurso Jovens Cientistas e Investigadores, integrado na VIII Mostra Nacional de Ciência, 29 a 31 maio 2014, organizada pela Fundação da Juventude.
- Membro do Júri do 23º Concurso Jovens Cientistas e Investigadores, integrado na IX Mostra Nacional de Ciência, 28 a 30 maio 2015, organizada pela Fundação da Juventude.
- Vice-Presidente da Sociedade Portuguesa de Física, presidida pela Prof. Doutora Maria da Conceição Abreu, desde março de 2016.

Campus Tecnológico e Nuclear, 25 de maio de 2016

José Joaquim Gonçalves Marques