

## INFORMAÇÃO PESSOAL

Nome **CALDEIRA, Margarida Isabel Camacho**  
Morada **Rua Leite de Vasconcelos, nº 3, 3º B**  
**1170-197, Lisboa**  
**Portugal**  
Telemóvel **966477629**  
E-mail [\*\*margarida.caldeira@ctn.tecnico.ulisboa.pt\*\*](mailto:margarida.caldeira@ctn.tecnico.ulisboa.pt)  
Nacionalidade Portuguesa  
Data de nascimento 17 DE JANEIRO DE 1980

## EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO

Data 2016  
Grau académico conferido **Doutoramento em Física**  
Classificação Aprovada com Distinção e Louvor  
Orientador da tese Carlos Oliveira  
Título da tese Design, construction, characterization and bilateral comparison of an air-kerma cavity standard  
Instituição que confere o grau Instituto Superior Técnico, IST

Data 2008  
Grau académico conferido **Mestrado Integrado em Engenharia Física Tecnológica (Bolonha)**  
Ramo – Física  
Classificação 1º ciclo: 14 valores  
2º ciclo: 16 valores  
Orientador da tese Carlos Oliveira  
Título da tese Calibração e Estudos de Optimização de uma Câmara de Ionização para o <sup>18</sup>F: Método Experimental e Método de Simulação de Monte Carlo  
Instituição que confere o grau Instituto Superior Técnico, IST

## PUBLICAÇÕES

- Teses
- M. Caldeira, **Design, construction, characterization and bilateral comparison of an air-kerma cavity standard**, Tese de Doutoramento, IST, 2016
  - M. Caldeira, **Calibração e Estudos de Optimização de uma Câmara de Ionização para o <sup>18</sup>F: Método Experimental e Método de Simulação de Monte Carlo**, Tese de Mestrado, IST, 2008
  - M. Caldeira, **Calibration and Optimization Studies of an Ionization Chamber for <sup>18</sup>F: Experimental and Monte Carlo Simulation Methods**, article of MsC Thesis, IST, 2008
- Artigos em revistas com referee
- C.I. Burbidge, J. Cardoso, G.O. Cardoso, J. Franco, L. Santos, M. Caldeira, **Parallel calibration transfer and systematic effects in retrospective absorbed dose estimation using OSL**, Quaternary Geochronology, Volume 34, August 2016, Pages 92-101, ISSN 1871-1014, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quageo.2016.04.001>.
  - T. Vrba et al., **EURADOS intercomparison exercise on MC modelling for the in-vivo monitoring of AM-241 in skull phantoms (Part II and III)**., Radiation Physics and

Chemistry, Volume 113, August 2015, Pages 59-71, ISSN 0969-806X, <http://dx.doi.org/10.1016/j.radphyschem.2015.04.009>.

- T. Vrba et al., **EURADOS intercomparison exercise on MC modeling for the in-vivo monitoring of Am-241 in skull phantoms (Part I)**, Radiation Physics and Chemistry, Volume 104, November 2014, Pages 332-338, ISSN 0969-806X, <http://dx.doi.org/10.1016/j.radphyschem.2013.12.010>.
  - D Broggio et al., **Monte Carlo modelling for the in vivo lung monitoring of enriched uranium: Results of an international comparison**, Radiation Measurements 47 (2012) 492-500, doi:10.1016/j.radmeas.2012.04.020
  - C. Simões, M. Caldeira, C. Oliveira, **Comparative Study of Curie chamber Ionization Chambers using Monte Carlo Simulations**, Applied Radiation and Isotopes - 68 (6) 2010, 1121-1127. doi: 10.1016/j.apradiso.2009.12.040
- Proceedings
- M. Caldeira, **Cavity chamber Principles: from collected charges to air kerma**, Proceeding of the Absorb workshop, RAPPORT CEA-R-6467, ISSN 0429 – 3460, Maio 2017
  - M. Caldeira, **Cavity chamber manufacturing**, Proceeding of the Absorb workshop, RAPPORT CEA-R-6467, ISSN 0429 – 3460, Maio 2017
  - M. Caldeira, **Electronic associated to IC**, Proceeding of the Absorb workshop, RAPPORT CEA-R-6467, ISSN 0429 – 3460, Maio 2017
  - M. Caldeira, **Cavity chamber: correction factors measurement**, Proceeding of the Absorb workshop, RAPPORT CEA-R-6467, ISSN 0429 – 3460, Maio 2017
  - M. Caldeira, **Cavity chamber: correction factors calculation**, Proceeding of the Absorb workshop, RAPPORT CEA-R-6467, ISSN 0429 – 3460, Maio 2017

## CURSOS E WORKSHOPS

22 e 24 de Maio de 2018 IPQ, Portugal	<b>Measurement Uncertainty &amp; Statistical Methods in Metrology</b>
8 de Fevereiro de 2018 IST, Portugal	<b>Eurados Winter School: Application of physical and computational phantoms in dose assessment</b>
18-22 de Dezembro de 2017 CTN, Portugal	<b>NATO Advanced Training Course: Improvements in radiation protection procedures: Implementation of best practices</b>
5 e 6 de Dezembro de 2016 CTN, Portugal	<b>Workshop on Nuclear Molecular Imaging (Sponsored by the IAEA)</b> Workshop que juntou uma equipa multidisciplinar de investigadores e clínicos peritos em técnicas de aquisição de imagem
10 de Novembro de 2016 APA, Portugal	<b>Planeamento e resposta a emergências radiológicas e nucleares</b> Workshop com peritos internacionais em protecção contra radiações e segurança nuclear
29 de Fevereiro – 2 de Março de 2016 LNE Paris, França	<b>Workshop of the EMRP Project ABSORB - Absorbed dose in water and air</b> Workshop organizado para a partilha de conhecimento sobre padrões primários (câmara livre no ar, câmara de cavidade e calorímetro de água) e respectivas incertezas associadas entre os parceiros do projecto ABSORB. O workshop foi aberto a outros membros da EURAMET.
Apresentações	<b>Cavity chamber Principles: from collected charges to air kerma</b> <b>Cavity chamber manufacturing</b>

	<p><b>Electronic associated to IC</b>  <b>Cavity chamber: correction factors measurement</b>  <b>Cavity chamber: correction factors calculation</b></p>
<p>21 – 23 de Abril de 2015  PTB Berlim, Alemanha</p>	<p><b>Novel mathematical and statistical approaches to uncertainty evaluation</b>  Workshop no contexto do projecto EMRP com o mesmo nome, que desenvolve novas abordagens para a avaliação das incertezas e métodos para as aplicar, o que passa pelo desenvolvimento de algoritmos e softwares aplicados à metrologia e análise de incertezas.</p>
<p>11 – 13 de Novembro de 2014  IST /CTN, Portugal</p>	<p><b>Curso de Formação em Protecção e Segurança Radiológica</b>  Curso organizado pelo Laboratório de Protecção e Segurança Radiológica do IST com os tópicos: Física das radiações, dosimetria, grandezas e unidades; Conceitos de protecção radiológica; Efeitos biológicos das radiações, dosimetria biológica; Equipamentos e procedimentos de monitorização; Gestão de resíduos radioactivos; Transporte de matérias radioactivas; Procedimentos de notificação e de resposta em caso de emergências ou eventos radiológicos; Legislação e licenciamento de práticas/instalações; Programa de protecção radiológica.</p>
<p>1 e 2 de Fevereiro de 2011  IPQ, Monte da Caparica, Portugal</p>	<p><b>A Medição de Sinais de Baixo Valor no Domínio Metrológico da Tensão e Corrente Contínua</b>  Apresentação de metodologias e conceitos associados à utilização de instrumentação de elevada sensibilidade para medição de sinais de baixo valor, com o objectivo de dotar os formandos com os conceitos gerais que estão na base da utilização de instrumentação electrónica digital de elevada sensibilidade, nomeadamente, electrómetros, nanovoltímetros e microohmímetros, bem como expor através de aplicações práticas as técnicas associadas à sua utilização e aplicadas às interligações com circuitos ou transdutores em estudo.</p>
<p>19 de Novembro de 2010  IST, Lisboa, Portugal</p>	<p><b>Hot topics and emerging Issues in Radiation Protection and Safety in Medicine</b>  The recast EURATOM Basic Safety Standards - medical aspects  Radiation Protection Issues in Radiology and Nuclear Medicine  Safety in Radiotherapy</p>
<p>5 – 8 de Julho de 2010  Universitat de Barcelona, Espanha</p>	<p><b>Training Course/ Workshop on Electron-Photon Transport Modelling with PENELOPE-2008: Physics, Code Structure and Operation</b>  This course is addressed to researchers in Radiation Physics and its applications. The main objective is to provide the participants with a detailed description of the 2008 version of PENELOPE, with an ample perspective on Monte Carlo methods for simulation of electron/photon transport.</p>
<p>9 – 21 de Maio de 2010  Physikzentrum Bad Honnef,  Alemanha</p>	<p><b>Wilhelm und Else Heraeus Physics Summer School: Protection of Humans and their Environment against Ionising Radiation</b>  80 lectures, exercises, seminars and experiments.  20 high level experts give a comprehensive, detailed overview on the present status, research perspectives and on open questions in the interdisciplinary field of radiation protection research</p>
<p>6 de Novembro de 2009  ITN, Lisboa, Portugal</p>	<p><b>The ICRP meets the Portuguese stakeholders</b>  ICRP - Overview of recommendations and activities  Radiation effects and radiological protection in medicine  The application of ICRP 103  Revision and recast of the Euratom Basic Safety Standards  Future challenges in Radiation Protection - views and activities of the IAEA</p>
<p>19 – 21 de Julho de 2009  Ericeira, Portugal</p>	<p><b>Training Course on Radiation Shielding in Medical Installations 2009</b>  The Philosophy of Radiation Protection of the Public as is applied to Radiation Shielding Design  Shielding Design Dose Limits - Overview of Shielding Guidance Reports and Software  Shielding Design for Nuclear Medicine, Diagnostic X-ray and Radiation Therapy</p>

## PARTICIPAÇÃO EM PROJECTOS

EMPIR Joint Research Project Number 14RPT04 - **Absorbed dose in water and air - Absorb**;  
Coordinator Jean Marc Bordy (LNE-LNHB, France); 2015 - 2017

EMPIR Joint Research Project Number: 17RPT01 - **Research capabilities for radiation protection dosimeters - DOSEtrace**;

Coordinator: Amra Šabeta (IMBiH, Bosnia and Herzegovina); 2018-2021

## CONFERÊNCIAS

27 a 29 de Setembro de 2017  
IST, Portugal  
Apresentação

### PRS 2017 – Protecção Radiológica na Saúde

Development of home-made primary standards for ionizing radiation: a cavity chamber for the measurement of air-kerma

17 e 18 de Outubro de 2012  
IST, Portugal  
Poster

### EURISOL Town Meeting 2012

Development of Cavity Chambers for the measurement of air kerma in the Metrology Laboratory of Ionizing Radiation

4 e 5 de Novembro de 2010  
FCUL, Lisboa, Portugal

### CONFMET 2010: Medições na Ciência e na Tecnologia

## EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Desde Abril 2014

Bolseira de Investigação no Laboratório de Metrologia das Radiações Ionizantes

- Desenvolvimento e estudo de câmaras de ionização padrão para a medição de kerma no ar
- Simulações Monte Carlo do transporte de radiação
- Verificação metrológica de monitores de protecção radiológica
- Calibração de câmaras de ionização para a medição de kerma no ar e dose absorvida na água

Abril 2010 – Março 2014

Bolseira de Doutoramento FCT no Laboratório de Metrologia das Radiações Ionizantes

Desde Novembro 2013

Membro do Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares (C2TN, IST)

Outubro 2012 – Agosto 2015

Participação no exercício: *EURADOS Intercomparison (2012-2013) on Monte Carlo modeling for the in-vivo monitoring of <sup>241</sup>Am in Skull phantoms (WG7-WG6 joint collaboration)*

- Simulação da actividade de <sup>241</sup>Am no crânio com detectores de Germânio usando o código de Monte Carlo MCNPX para simular o transporte de radiação em vários fantasmas voxelizados.

Abril 2010 – Março 2016

Colaboração com o IPQ no âmbito da tese de doutoramento, nomeadamente com os Laboratórios de Electricidade, Comprimentos e Volume.

- Montagem eléctrica para a aquisição do sinal de uma câmara de cavidade
- Determinação do volume de uma câmara de cavidade

Abril 2010 – Março 2016

Colaboração com o LNHB, CEA-LIST Saclay, no âmbito da tese de doutoramento:

- Estudo do desenho e dos materiais utilizados para a construção de uma câmara de cavidade, bem como de aspectos referentes à montagem da mesma.
- Desenvolvimento de um programa para aquisição de dados na medição de correntes de baixo valor utilizando o LabView;
- Caracterização de uma câmara de ionização; determinação de factores de correcção usando métodos experimentais e de Monte Carlo; cálculo de incertezas

Setembro 2009 – Julho 2012

Monitora de Laboratório do Departamento de Física do IST:

- 1º Semestre 2009/2010:  
**Técnicas Experimentais Nucleares** - DFA em Protecção e Segurança Radiológica  
**Física das Radiações** - Eng. Biomédica
- 2º Semestre 2009/2010:  
**Mecânica e Ondas** - Eng. Física Tecnológica, Eng. Biomédica, Matemática Aplicada à Computação e Eng. Geológica e de Minas (responsável);  
**Mecânica e Ondas** - Eng. Mecânica e Eng. e Arquitectura Naval (co-responsável)
- 1º Semestre 2010/2011:  
**Física** - Arquitectura (responsável);  
**Electromagnetismo e Óptica** - Eng. Informática e de Computadores (co-responsável)
- 2º Semestre 2010/2011:  
**Mecânica e Ondas** - Eng. Aeroespacial (responsável);  
**Electromagnetismo e Óptica** - Eng. Biológica e Eng. Química (co-responsável)
- 2º Semestre 2011/2012:  
**Mecânica e Ondas** - Eng. Mecânica e Eng. e Arquitectura Naval;  
**Electromagnetismo e Óptica** - Eng. Biológica e Eng. Química

Setembro 2009 – Março 2017

Julho 2009 – Março 2011

Membro do Centro de Física das Interações Fundamentais (CFIF, IST), agora Centro de Física e Engenharia dos Materiais Avançados (CeFEMA, IST)

Participação no exercício: *Intercomparison on Monte Carlo modelling of in vivo measurements of lung contamination with a Livermore phantom, EURADOS WG6-WG7 joint collaboration*

Julho – Agosto 2008

- Modelização da medição in vivo de Urânio enriquecido nos pulmões com detectores de Germânio (LE Ge) usando o código de Monte Carlo MCNPX para simular o transporte de radiação num fantoma torácico voxelizado.

Janeiro – Dezembro 2008

Instituto Português de Oncologia de Lisboa (IPOLFG)  
Colaboração no âmbito da realização do projecto final de mestrado.  
Realização de medições da actividade de radionuclídeos disponibilizados pela radiofarmácia do IPO de Lisboa, no Departamento de Medicina Nuclear deste Instituto

Instituto Tecnológico e Nuclear (ITN)  
Colaboração no âmbito da realização do projecto final de mestrado.  
Realização de medições de fontes de teste e de calibração cedidas pela Atomedical, Laboratório de Medicina Nuclear, Lda., no Laboratório de Metrologia das Radiações Ionizantes (LMRI), com recurso a uma câmara de ionização pertencente a este laboratório, com vista à calibração da mesma.  
Realização de simulações de Monte Carlo usando o código MCNP para a calibração da câmara usada no trabalho experimental e para o estudo de optimização de novas câmaras de ionização.

## APTIDÕES E COMPETÊNCIAS PESSOAIS

LÍNGUA MATERNA

Português

Leitura

Escrita

Conversação

Inglês

Bom

Bom

Bom

Francês

Médio

Médio

Médio

APTIDÕES INFORMÁTICAS

UTILIZADOR

Windows  
Linux  
Microsoft Office (Word, Excel, Powerpoint)  
MCNPX  
BEAMnrc/EGSnrc  
AutoCAD  
QuickField

PROGRAMAÇÃO

LabView  
Latex  
Mathematica

COMPETÊNCIAS DE  
RESPONSABILIDADE SOCIAL

Voluntária da Refood Parque das Nações (desde 2016)