

*21ª Conferência Nacional de Física*

*28º Encontro Ibérico para o Ensino da Física*

# Física 2018

Transições de Fase Topológicas

por **Jonh M. Kosterlitz**, prémio Nobel 2016

Ondas Gravitacionais

Física Nuclear no dia a dia

Ensino e História da Física

Física Médica

Óptica, Lasers e Plasmas

Geofísica, Oceanografia e Meteorologia

*30 de Agosto a  
1 de Setembro*



**Covilhã:** Faculdade de Ciências da Saúde

Mais informações: <http://eventos.spf.pt/FISICA2018>



**FCTUC** FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



## PARTICIPANTES



Nome	Instituição
A. Apolinário	IFIMUP/IN
A. Oliveira	UTAD
A. Soares	CASIO
A. V. Matias	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
A.M. Ramos	Instituto Dom Luiz (IDL), Faculdade de Ciências, UL
Afonso Silva Pinto	Universidade dos Açores
Alexandre Costa	Colégio Santo André
Alexandre Costa	Escola Secundária de Loulé
Alexandre Lindote	LIP
Alexandre Lindote	Universidade de Coimbra
Alexandrina Antunes	Escola Secundária Nuno Álvares
Alice Cação	Colégio Efanor
ALM Silva	Universidade de Aveiro
ALM Silva	I3N - Universidade de Aveiro
Amilcar L. Antonio	IPB
Ana Albertina Martins Pereira	Agrupamento de escolas de sever do vouga
Ana Carla Campos	Escola Secundária Rocha Peixoto

### IRRADIAÇÃO POR FEIXE DE ELECTRÕES DE ALTA ENERGIA NA PRESERVAÇÃO DE ALIMENTOS : ESTUDO DOSIMÉTRICO

Amilcar L. Antonio<sup>1</sup>, Sandra Cabo Verde<sup>2</sup>, Pedro M.P. Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>2</sup>Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares (C2TN), IST/Universidade de Lisboa, Portugal

E-mail de contacto: amilcar@ipb.pt

#### resumo

A utilização de radiação ionizante na preservação de alimentos tem um longo historial de uso industrial, de mais de 50 anos. Contudo, este tipo de processamento físico ainda tem uma expressão modesta e é desconhecido da maior parte da comunidade científica e do público em geral, apesar das suas vantagens tanto na preservação da qualidade dos alimentos como do ponto de vista ambiental [1]. Obter uma dose específica para um processamento eficiente é sempre uma tarefa pendente de optimização, tendo em conta as características da matriz natural a irradiar (geometria, composição, etc.). Para isso, a calibração dos equipamentos de irradiação segue um procedimento adequado, pressupondo a utilização de sistemas dosimétricos capazes de dar a melhor informação sobre a dose absorvida pelo produto (dose estimada), aproximando esta o mais possível da dose prevista, permitindo ainda obter o melhor rácio entre a dose mínima ( $D_{\min}$ ) e a dose máxima ( $D_{\max}$ ), por forma a cumprir os objectivos tecnológicos definidos.

Um acelerador linear de electrões (LINAC), com energia de 10 MeV, tem vindo a ser utilizado no estudo dos efeitos da irradiação com Feixe de Electrões no processamento de diversos tipos de alimentos [2, 3]. Recentemente, este conjunto de iniciativas tem vindo a ser realizada integrada num projecto colaborativo de vários países e instituições (*“Development of Electron Beam and X Ray Applications for Food Irradiation - DEXAFI”*). Neste âmbito, foi realizado um estudo de calibração dosimétrica com um dosímetro de referência (Alanina, Aérial, França), para futura calibração de dosímetros de rotina radiocrómicos (FWT-60, USA) utilizando como dosímetro de referência interno uma câmara de ionização (PPC40, IBA). Os dosímetros de Alanina foram medidos por EPR (*“Electron Paramagnetic Resonance”*) e os dosímetros radiocrómicos por Espectroscopia no Visível (a 600 nm). Os primeiros resultados da intercomparação dosimétrica, dentro deste estudo transnacional, salientaram a necessidade de alterar o sistema interno de referência dosimétrica (câmara de ionização). Esta iniciativa e resultados vêm dar relevância à selecção e uso adequado dos equipamentos no processamento por irradiação e à sua correcta caracterização do ponto de vista dosimétrico, por forma a prosseguir os estudos subsequentes dos efeitos deste tipo de radiação no processamento de alimentos.

## Agradecimentos

IAEA CRP-D61024: Development of Electron Beam and X Ray Applications for Food Irradiation (DEXAFI)”; Dr. Florent Kuntz e Dr. Alain Strasser (AÉRIAL, França), pela leitura por EPR dos dosímetros de Alanina.

## Referências

[1] Antonio A.L. et al. In: *Food irradiation Technologies: Concepts, Applications and Outcomes* (Antonio, A.L., Cabo Verde S., Ferreira, I.C.F.R. (Editors), pp 1-4. Royal Society of Chemistry, UK (2018).

[2] Fernandes, Â. et al. *Efeito da radiação gama e feixe de elétrões na concentração de ergosterol em Agaricus bisporus (J.E. Lange) Imbach*. In: 10<sup>o</sup> Encontro Nacional de Cromatografia, 4-6 Dezembro 2017, Bragança, Portugal. Link: <http://hdl.handle.net/10198/15667>

[3] Madureira, J. et al. *Effects of e-beam irradiation on bioactive content of cherry tomatoes*. In: 10<sup>o</sup> Encontro Nacional de Cromatografia, 4-6 Dezembro 2017, Bragança, Portugal.

Link: [http://10enc.eventos.chemistry.pt/images/Programa\\_final.pdf](http://10enc.eventos.chemistry.pt/images/Programa_final.pdf)