

# PADROES DE INATIVAÇÃO MICROBIANA EM HORTELÃ-PIMENTA POR RADIAÇÃO GAMA

<sup>1</sup>GUERREIRO, D., <sup>1</sup>PIMENTA, A.; <sup>2</sup>ANTONIO, A. L.; <sup>2</sup>FERREIRA, I.C.F.R.; <sup>1</sup>SANTOS, P. M. P.; <sup>1</sup>FALCÃO, A.; <sup>1</sup>MARGAÇA, F.; <sup>1</sup>CABO VERDE, S.

<sup>1</sup>Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares - C<sup>2</sup>TN, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Portugal,  
<sup>2</sup>Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

## INTRODUÇÃO

As plantas podem ser utilizadas como aditivos alimentares e em benefício da saúde, como ingredientes em formulações de alimentos funcionais e nutracêuticos [1].

Um dos principais problemas associado ao seu consumo e comercialização é a sua contaminação microbiana, que pode ocorrer ao longo da colheita, no processamento e na distribuição [2]. Deste modo, torna-se necessário encontrar uma solução viável para a conservação de plantas comestíveis ou medicinais e que cumpra as normas de segurança alimentar e farmacêutica.

Atualmente, o processamento de ervas e especiarias por radiação ionizante é reconhecido como uma tecnologia segura e eficaz na descontaminação e desinfecção microbiana [3]. Porém, a maioria dos estudos em irradiação de plantas incide nos efeitos da tecnologia nas propriedades químicas das plantas.

## OBJECTIVO

Estudar os padrões de inativação por radiação gama da microbiota de *Mentha x piperita* (hortelã-pimenta).

## METODOLOGIA



Hortelã-pimenta seca

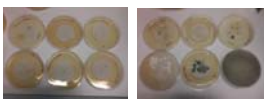


### Irradiação das amostras num equipamento de <sup>60</sup>Co

Doses: 1,5 kGy – 11 kGy  
 Débito de dose: 1,2 kGy/h



### Determinação da carga microbiana das amostras antes e após irradiação



- População bacteriana mesófila
- População fúngica
- População coliformes totais
- População *Staphylococcus* sp.

## RESULTADOS

Os resultados obtidos indicaram:

- Uma cinética de inativação não-linear (côncava) para a população bacteriana das plantas,
- Curva de sobrevivência linear para a população de fungos filamentosos,
- Um decréscimo de 3 log em relação à carga bacteriana inicial de 5 log UFC/g após irradiação a 11 kGy,
- Uma redução de 2 log para a população fúngica inicial de 4 UFC/g após irradiação a 11 kGy,
- Não foi detetada a presença de coliformes totais nas amostras irradiadas a partir dos 1,5 kGy,
- Um decréscimo de 2 log para a população de *Staphylococcus* sp. inicial de 4 log UFC/g após irradiação a 11 kGy.

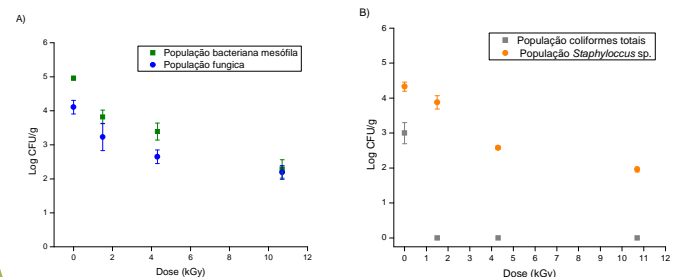


Figura 1 – Curvas de sobrevivência para a microbiota de hortelã-pimenta após irradiação a várias doses de radiação gama: A) População bacteriana mesófila e fúngica e B) População de coliformes totais e *Staphylococcus* sp.

## CONCLUSÕES

- As eficiências máximas de inativação observadas nas condições do estudo foram de 99,9% para a população bacteriana, 99% para a população fúngica e de 100% para a população de coliformes totais.
- A tecnologia de irradiação sugere ser um tratamento eficiente na descontaminação/desinfecção microbiana de plantas secas com interesse alimentar e medicinal, com a garantia adicional de ser um processo mais amigável do ambiente.

## REFERÊNCIAS

- [1] Kumar S, Gautam S, Powar S, Sharma A. Microbial decontamination of medicinally important herbs using gamma radiation and their biochemical characterization. *Food Chem.* 119 (2010) 328–335.
- [2] Haddad M, Herent M-F, Tilquin B, Quetin-Leclercq J. Effect of Gamma and e-Beam Radiation on the Essential Oils of *Thymus vulgaris thymoliferum*, *Eucalyptus radiata*, and *Lavandula angustifolia*. *J. Agric. Food Chem.* 55 (2007) 6082–6086.
- [3] Owczarczyk HB, Migdał W, Kędziab B. The pharmacological activity of medical herbs after microbiological decontamination by irradiation. *Rad. Phys. and Chem.* 57 (2000) 331–335.