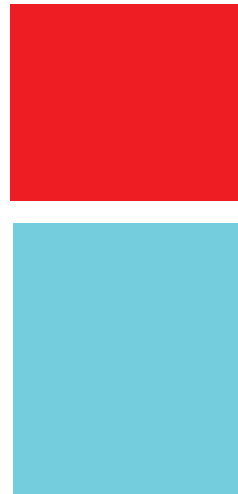
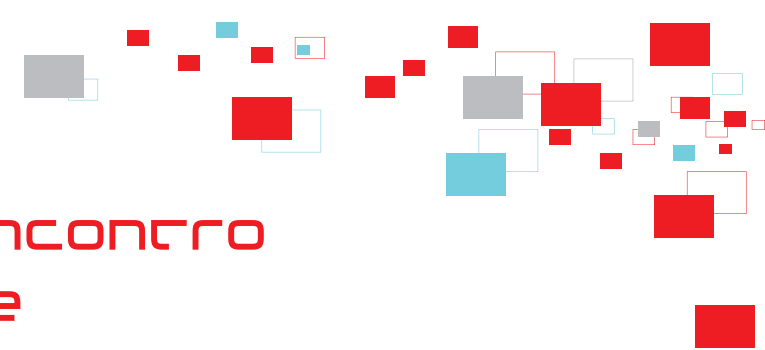


IPB

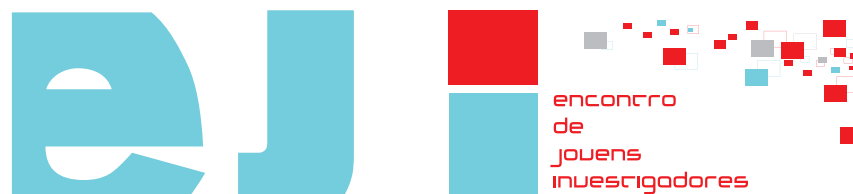
IPB



encontro  
de  
jovens  
investigadores



**I Encontro de Jovens Investigadores  
do Instituto Politécnico de Bragança**  
Livro de resumos



---

**Título:** I Encontro de Jovens Investigadores do Instituto Politécnico de Bragança: livro de resumos

**Coordenação:** Anabela Martins

**Edição:** Instituto Politécnico de Bragança · 2014  
5300-253 Bragança · Portugal  
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405

**Design:** Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

**Depósito legal:**

**ISBN:** 978-972-745-163-0

**Editor:** Instituto Politécnico de Bragança – 2014

**Disponível em:** <http://hdl.handle.net/10198/9351>

---

# Índice

## Ciências Agrárias

**Potencial antioxidante dos compostos fenólicos de *Helichrysum stoechas* (L.) Moench para aplicações cosméticas: caracterização química, microencapsulação e incorporação num hidratante .....** 9  
Barroso, Marisa; Barros, Lillian; Dueñas, Montserrat; Carvalho, Ana Maria; Santos-Buelga, Celestino; P. Fernandes, Isabel; Barreiro, Maria F.; C.F.R. Ferreira, Isabel

**Caracterização das águas de Trás-os-Montes: estudo comparativo entre Terra Fria e Terra Quente .....** 10  
Brás, Mónica

**Conhecimento etnoecológico e uso sustentável de plantas medicinais: o caso da carqueja e da alcária em Deilão, Trás-os-Montes, Portugal .....** 10  
Castrillo, Borja; Figueiredo, Tomás de; Carvalho, Ana Maria

**Caraterização da composição fenólica de própolis da região sul do brasil. Avaliação da atividade antioxidante por técnicas espectroscópicas e eletroquímicas .....** 11  
Coelho, Joana; Falcão, Soraia I.; Vale, Nuno; Bera, Alexandre; Sousa, Renato J.; Almeida-Muradian, Lígia B.; Vilas-Boas, Miguel

**Clonagem e expressão heteróloga da *endo-1,3-beta-d-glucanase* de *Phytophthora cinnamomi* .....** 11  
Costa, R.A.F; Dias, J.T.; Choupina, A.B.

**Bioactivity of methanolic and aqueous extracts of *Laurus nobilis* L. from different origins .....** 12  
Dias, Maria Inês; Calheta, Ricardo C.; Barreira, João C.M.; Queiroz, Maria João R.P.; Oliveira, M. Beatriz P.P.; Soković, Marina; Ferreira, Isabel C.F.R.

**Efeito da radiação gama nas propriedades químicas de *Boletus edulis* Bull: fr. Silvestre .....** 13  
Fernandes, Ângela; Barreira, João C.M.; Oliveira, M. Beatriz P.P.; Martins, Anabela; António, Amílcar; Ferreira, Isabel C.F.R.

**Adaptação de cultivares de inverno de colza às condições ecológicas de Trás-os-Montes .....** 14  
Ferreira, Isabel, Arrobas Margarida, Rodrigues M. Ângelo

**Consumo doméstico de biomassa lenhosa e emissões atmosféricas na cidade de Bragança .....** 14  
Ferreira, Marta; Azevedo, João Carlos; Feliciano, Manuel

**Reutilização de células imobilizadas na produção de hidromel .....** 15  
Fonseca, Ângela; Estevinho, Leticia; Pereira, Ana Paula; Dias, Teresa

**A horta pedagógica de Guimarães: utilizadores, recursos e ecoeficiência .....** 15  
Gonçalves, Carla; Figueiredo, Tomás de

**Caracterização das frações fenólica, polissacaríδια e lipídica de cogumelos silvestres do nordeste de Portugal .....** 16  
Heleno, S.A.; Barros, L.; Martins, A.; Queiroz, M.J.R.P.; Ferreira, I.C.F.R.

**Avaliação da qualidade sensorial de méis monoflorais .....** 16  
Lopes, Sara; Estevinho, Leticia; Carvalho, Marieta

**Gestão de fertilizantes de libertação gradual de nutrientes em relvados municipais .....** 17  
Magalhães, Paula; Arrobas, Margarida; Rodrigues, M. Ângelo

**Cultivo de colza para produção de biodiesel .....** 17  
Maia, Lino; Rocha, Rodrigo; Rodrigues, M. Ângelo; Almeida, Arlindo

## Bioactivity of methanolic and aqueous extracts of *Laurus nobilis* L. from different origins

Dias, Maria Inês<sup>1,2</sup>; Calhelha, Ricardo C.<sup>1,3</sup>; Barreira, João C.M.<sup>1,2</sup>; Queiroz, Maria João R.P.<sup>3</sup>; Oliveira, M. Beatriz P.P.<sup>2</sup>; Soković, Marina<sup>4</sup>; Ferreira, Isabel C.F.R.<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Mountain Research Center (CIMO), ESA, Polytechnic Institute of Bragança, Portugal.

<sup>2</sup>REQUIMTE, Science Chemical Department, Faculty of Pharmacy of University of Porto, Portugal.

<sup>3</sup>Center of Chemistry, University of Minho, Portugal.

<sup>4</sup>University of Belgrade, Institute for Biological Research “Siniša Stanković”, Serbia.

\*iferreira@ipb.pt

### Abstract

*Laurus nobilis* L. (Laureaceae), commonly known as laurel, is a native plant from the Mediterranean region. Most widely used as culinary spice, it is also consumed as infusion to treat some gastrointestinal problems (Dall’Acqua et al., 2009) and has been reported as a rich source of bioactive compounds namely, essential oils and phenolic compounds (Dadaloğlu et al., 2004; Dias et al., 2013).

In the present work, methanolic and aqueous extracts of wild and cultivated *L. nobilis* were studied for their *in vitro* antitumor (against five different human tumor cell lines) and antimicrobial (antibacterial and antifungal) activities. Furthermore, a two-dimensional principal component analysis (PCA) was used to understand how each extract act differentially towards specific bacterial and fungal species, and also selected human tumor cell lines.

Both assayed factors, origin (wild or cultivated) and extract type (methanolic or aqueous) act in a differentiated manner; i.e., the same evaluated parameter gave sometimes statistically significant differences regarding laurel origin, but no effect at all from extract type, or vice versa. Nevertheless, the extract type induced the most marked changes in bioactivity of laurel samples. From the PCA biplot, it became clear that wild samples were more effective to inhibit tumor cell lines growth, especially HeLa, MCF7, NCI-H460 and HCT15. It was also observed that methanolic extracts tended to have higher antimicrobial activity, except for *Aspergillus niger*, *Aspergillus. fumigatus* and *Penicillium verrucosum*. The differences in bioactivity might be related to the higher phenolic compounds content (flavonols, flavones and even, total phenolic compounds) presented by methanolic extracts,.

The most interesting finding in this work was the bioactive specificity of each laurel extract, considering its wild or cultivated origin. Moreover, from the PCA biplot obtained is possible to choose the combination extract type/origin with potentially highest effect against determined bacteria, fungi or tumor cell line, depending on the objective of the study.

**Keywords:** Antimicrobial, antitumorals, *Laurus nobilis* L., PCA, phenolic compounds.

**Acknowledgment:** FCT for financial support, CIMO (strategic project PEst-OE/AGR/UI0690/2011), REQUIMTE (PEst-C/EQB/LA0006/2011), M.I. Dias (SFRH/BD/84485/2012), R.C. Calhelha (SFRH/BPD/68344/2010) and J.C.M. Barreira (BPD/72802/2010).

### References

- Dadaloğlu, I., Evrendilek, G.A. (2004) Chemical compositions and antibacterial effects of essential oils of Turkish oregano (*Origanum minutiflorum*), bay laurel (*Laurus nobilis*), spanish lavender (*Lavandula stoechas* L.), and fennel (*Foeniculum vulgare*) on common foodborne pathogens. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52, 8255-8260.
- Dall’Acqua, S., Cervellati, R., Speroni, E., Costa, S., Guerra, M.C., Stella, L., Greco, E., & Innocenti, G., (2009). Phytochemical composition and antioxidant activity of *Laurus nobilis* L. leaf infusion. *Journal of Medicinal Food*, 12, 869-876.
- Dias, M.I., Barros., L., Dueñas, M., C. Alves, R., P.P. Oliveira., M. B., Santos-Buelga, C., C.F.R. Ferreira, I. (2013). Nutritional and antioxidant contributions of *Laurus nobilis* L. leaves: would be more suitable a wild or a cultivated sample?, *Food Chemistry*, In press