



IV encontro  
de  
jovens  
investigadores

16 de novembro de 2016

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



---

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

**Coordenação:** Anabela Martins

**Edição:** Instituto Politécnico de Bragança · 2017  
5300-253 Bragança · Portugal  
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405

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

**ISBN:** 978-972-745-218-7

**Editor:** Instituto Politécnico de Bragança · 2016

**Disponível em:** <http://hdl.handle.net/10198/14364>

---



---

### Comissão Organizadora:

Anabela Martins (IPB)  
Adília Fernandes (GIAPE)  
Ana Pereira (GIAPE)  
Cristina Mesquita (GIAPE)  
Elsa Esteves (GIAPE)  
Isabel Ferreira (GIAPE)  
Olga Ferreira (GIAPE)  
Paula Odete Fernandes (ESTiG)  
José Rufino (ESTiG)  
Catarina Vasques (ESE)  
Elisabete Silva (ESE)  
Carlos Costa (EsACT)  
Luísa Lopes (EsACT)  
Paulo Cortez (ESA)  
António Peres (ESA)  
Ana Azevedo (ESSa)  
Hélder Fernandes (ESSa)

---



---

### Comissão Científica:

Catarina Vasques (ESE)

Elisabete Silva (ESE)

Cláudia Costa (EsACT)

Vítor Mendonça (EsACT)

Rui Lima (Universidade do Minho)

Amélia Pires (ESTiG)

Elza Fonseca (ESTiG)

Manuel Ângelo Rodrigues (ESA)

José Alberto Pereira (ESA)

Pablo Garcia (Universidade de Salamanca)

Anabela Graça (Escola das Tecnologias da Saúde de Lisboa)

Carina Rodrigues (ESSa), André Novo (ESSa)

Jesus Valero Matas (Universidad de Valladolid, Facultad de Educación)

M<sup>a</sup> Mercedes López Aguado (Universidad de León, Facultad de Educación)

---

<b>Preservative effects of aqueous formulations of chamomile biscuits: an alternative to the artificial antioxidant BHA .....</b>	<b>28</b>	<b>Evaluation of the effects of irradiation on chemical composition and bioactivity of plants used in the pharmaceutical and/or food industry .....</b>	<b>34</b>
Caleja, Cristina; Barros, Lillian; Antonio, Amílcar L.; Oliveira, M. Beatriz P.P.; Ferreira, Isabel C.F.R.		Pereira, Eliana; Barros, Lillian; Barreira, João C.M.; Bento, Albino; Santos-Buelga, Celestino; Oliveira, M. Beatriz P.P.; Ferreira, Isabel C.F.R.	
<b>Características nutricionais e químicas das flores comestíveis e infusões de <i>Calendula officinalis</i> L. ....</b>	<b>29</b>	<b>Características nutricionais e químicas das flores comestíveis e infusões de <i>Calendula officinalis</i> L. ....</b>	<b>35</b>
Pires, Tânia C. S. P.; Dias, Maria Inês, Barros, Lillian, Ferreira, Isabel C.F.R.		Pires, Tânia C. S. P.; Dias, Maria Inês; Barros, Lillian; Ferreira, Isabel C.F.R.	
<b>Nutritional and chemical characteristics of edible flowers and infusions of <i>Calendula officinalis</i> L. ....</b>	<b>29</b>	<b>Nutritional and chemical characteristics of edible flowers and infusions of <i>Calendula officinalis</i> L. ....</b>	<b>35</b>
Pires, Tânia C. S. P.; Dias, Maria Inês, Barros, Lillian, Ferreira, Isabel C.F.R.		Pires, Tânia C. S. P.; Dias, Maria Inês; Barros, Lillian; Ferreira, Isabel C.F.R.	
<b>Diversidade química nos cogumelos silvestres do Nordeste Transmontano .....</b>	<b>30</b>	<b>Valor agronómico de fertilizantes enriquecidos com microrganismos fixadores de azoto .....</b>	<b>36</b>
Reis, Filipa S.; Martins, Anabela; Barros, Lillian; Morales, Patrícia; Vasconcelos, M. Helena; Ferreira, Isabel C.F.R.		Ladeira, Laurindo; Arrobas, Margarida; Rodrigues, M. Ângelo	
<b>Chemical diversity in wild mushrooms from the Northeastern region of Portugal .....</b>	<b>30</b>	<b>Agronomic value of fertilizers enriched with nitrogen-fixing microorganisms.....</b>	<b>36</b>
Reis, Filipa S.; Martins, Anabela; Barros, Lillian; Morales, Patrícia; Vasconcelos, M. Helena; Ferreira, Isabel C.F.R.		Ladeira, Laurindo; Arrobas, Margarida; Rodrigues, M. Ângelo	
<b>Capacidade de fixação de azoto e produtividade de cinco proteaginosas.....</b>	<b>31</b>	<b>Desenvolvimento e determinação da estabilidade e toxicidade de duas formulações cosméticas.....</b>	<b>37</b>
Viegas, Rosalino; Arrobas, Margarida; Rodrigues, M. Ângelo		Frazão, Joana; Sousa, Maria João; Martins, Vítor	
<b>Nitrogen fixation capacity and productivity of five grain legumes .....</b>	<b>31</b>	<b>Development and determination of the stability and toxicity of two cosmetic formulations .....</b>	<b>37</b>
Viegas, Rosalino; Arrobas, Margarida; Rodrigues, M. Ângelo		Frazão, Joana; Sousa, Maria João; Martins, Vítor	
<b>Fertilização azotada em olivais jovens e em ensaios em vasos.....</b>	<b>32</b>	<b>Métodos físicos de conservação de alimentos: casos de estudo com vegetais silvestres.....</b>	<b>38</b>
Ferreira, Isabel; Arrobas, Margarida; Rodrigues, Manuel Ângelo		Pinela, José; Barros, Lillian; Barreira, João C.M.; Cabo verde, Sandra; António, Amílcar L.; Carvalho, Ana Maria; Oliveira, M. Beatriz P.P.; Ferreira, Isabel C.F.R.	
<b>Nitrogen fertilization in young olive groves and in pot experiments .....</b>	<b>32</b>	<b>Physical methods of food preservation: Case studies with wild vegetables .....</b>	<b>38</b>
Ferreira, Isabel; Arrobas, Margarida; Rodrigues, Manuel Ângelo		Pinela, José; Barros, Lillian; Barreira, João C.M.; Cabo verde, Sandra; António, Amílcar L.; Carvalho, Ana Maria; Oliveira, M. Beatriz P.P.; Ferreira, Isabel C.F.R.	
<b>Microencapsulação e cultura <i>in vitro</i> como ferramentas de aplicação na área dos bioativos .....</b>	<b>33</b>	<b>Avaliação da eficácia de um herbicida “ecológico” sobre vegetação de inverno e primavera .....</b>	<b>39</b>
Dias, Maria Inês; Barreiro, Maria Filomena; Oliveira, M. Beatriz P.P; Ferreira, Isabel C.F.R.		Barreira, António; Carlos Cardoso; Rodrigues, M. Ângelo	
<b>Microencapsulation and <i>in vitro</i> culture as tools for application in the bioactives area .....</b>	<b>33</b>	<b>Assessing the effectiveness of an ecological herbicide on winter and spring weeds .....</b>	<b>39</b>
Dias, Maria Inês; Barreiro, Maria Filomena; Oliveira, M. Beatriz P.P; Ferreira, Isabel C.F.R.		Barreira, António; Carlos Cardoso; Rodrigues, M. Ângelo	
<b>Avaliação dos efeitos da irradiação na composição química e bioatividade de plantas usadas na indústria farmacêutica e/ou alimentar .....</b>	<b>34</b>		
Pereira, Eliana; Barros, Lillian; Barreira, João C.M.; Bento, Albino; Santos-Buelga, Celestino; Oliveira, M. Beatriz P.P.; Ferreira, Isabel C.F.R.			

## Desenvolvimento e determinação da estabilidade e toxicidade de duas formulações cosméticas

Frazão, Joana<sup>1</sup>; Sousa, Maria João<sup>2</sup>; Martins, Vitor<sup>3</sup>

<sup>1</sup>joanita1990@gmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>2</sup>joaos@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>3</sup>vmartins@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi desenvolver duas formulações cosméticas para aplicação tópica, que combinem produtos apícolas e óleos essenciais de plantas medicinais. Foi testado o efeito de dois produtos apícolas diferentes (extrato hidroalcoólico de própolis, e dois méis de *Lavandula spp.* com diferentes proveniências) e de óleos essenciais de duas plantas (*Thymus zygis* L. ssp. *zygis* e *Mentha pulegium* L.). Para tal elaboraram-se várias preparações às quais foi adicionado um óleo essencial e um produto apícola.

Foi ainda elaborada, para cada tipo de formulação, uma preparação com óleo essencial, mas sem nenhum produto apícola e uma preparação sem óleo essencial, nem produto apícola. Relativamente aos produtos apícolas, o mel de *Lavandula spp.* foi utilizado na proporção de 1:50 (v/m) e de 1:20 (v/m); o extrato hidroalcoólico de própolis, com etanol, foi adicionado numa concentração de 5% (m/v). A concentração de óleo essencial utilizada foi de  $7,86 \times 10^{-4}$  g/g (o.e/emulsão). Adicionalmente foi testada a toxicidade dos dois óleos essenciais através da determinação do valor de  $DL_{50}$ , utilizando *Artemia Salina* L..

Para cada uma das formulações foram elaborados testes físico-químicos e de estabilidade. Quando submetidas aos testes de luminosidade, uma das preparações não apresentou alterações na cor, tendo-se verificado no entanto uma diminuição do pH de 4,7 para 3,6. Em relação às restantes amostras todas apresentaram uma alteração na cor de bege para branco. Quando submetidas a testes de vibração não foi verificada qualquer alteração no aspeto das emulsões. O valor da densidade relativa de todas as amostras situou-se no intervalo entre 0,5-0,6.

**Palavras-Chave:** produtos apícolas; estabilidade; emulsão; toxicidade.

## Development and determination of the stability and toxicity of two cosmetic formulations

Frazão, Joana<sup>1</sup>; Sousa, Maria João<sup>2</sup>; Martins, Vitor<sup>3</sup>

<sup>1</sup>joanita1990@gmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>2</sup>joaos@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>3</sup>vmartins@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

### Abstract

The aim of this work was to develop two cosmetic formulations for topical application that combine bee products and essential oils from medicinal plants. The effect of two different bee products (hydroalcoholic extract of propolis and two honeys of *Lavandula ssp.* with different provenance) and essential oils from two different species (*Thymus zygis* L. ssp. *zygis* and *Mentha pulegium* L.) was tested. For that purpose, several preparations were elaborated to which one essential oil and a bee product were added.

For each type of formulation, one preparation with essential oils (e.o.) but without a bee product and a preparation without any essential oil or bee product was also prepared. In relation to the bee products, the *Lavandula spp.* honey was used in the proportion of 1:50 (v/m) and 1:20 (v/m); the hydroalcoholic extract of propolis, using ethanol, was added in a concentration of 5% (m/v). The concentration of essential oil used was  $7.86 \times 10^{-4}$  g/g (e.o./emulsion). Additionally was also tested the toxicity of the two essential oils through the  $LD_{50}$  determination, using *Artemia Salina* L.

Physical chemical, stability and microbiological tests were made to each formulation. When submitted to the light tests, one preparation didn't change color, however, it was verified a diminution in the pH from 4.7 to 3.6. In relation to the others samples, all presented a color change from beige to white. When submitted to the vibration test alterations in the emulsion aspect were not verified. The relative density value of all the samples was between 0.5 and 0.6.

**Keywords:** bee products; stability; emulsion; toxicity.