



Vencontro  
de  
jovens  
investigadores

29 de novembro de 2017

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



---

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

**Coordenação:** Anabela Martins

**Edição:** Instituto Politécnico de Bragança · 2018  
5300-253 Bragança · Portugal  
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405

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

**ISBN:** 978-972-745-235-4

**Editor:** Instituto Politécnico de Bragança · 2017

**Disponível em:** <http://hdl.handle.net/10198/14463>

---



---

### Comissão Organizadora:

Anabela Martins (IPB)  
Adília Fernandes (GIAPE)  
Ana Pereira (GIAPE)  
Cristina Mesquita (GIAPE)  
Elsa Esteves (GIAPE)  
Paula Rodrigues (GIAPE)  
Felícia Fonseca (GIAPE)  
Jacinta Costa (GIAPE)  
Ana Azevedo (GIAPE)  
Manuel Brás (GIAPE)  
Carla Sofia Fernandes (GIAPE)  
Olga Ferreira (GIAPE)  
Mário Cardoso (ESE)  
Elisabete Silva (ESE)  
Carlos Costa (EsACT)  
Luísa Lopes (EsACT)  
José Rufino (ESTiG)  
Ana Paula Monte (ESTiG)  
Juliana Souza (ESSa)  
António Peres (ESA)  
Manuel Feliciano (ESA)

---



---

### Comissão Científica:

Mário Cardoso (ESE)

Elisabete Silva (ESE)

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

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

Rui Lima (Universidade do Minho)

Amélia Pires (ESTiG)

Elza Fonseca (ESTiG)

Leonel São Romão Preto (ESSa)

Vera Alexandra Ferro Lebres (ESSa)

Emília Carvalho Coutinho (Escola Superior de Saúde de Viseu IPV)

Elsa Ramalhosa (ESA)

Tomás Figueiredo (ESA)

Pablo Garcia (Universidad de Salamanca)

Cristiane Kreutz (UTFPR Campo Mourão)

Catarina Fernandes (EsACT)

Elisabete Morais (EsACT)

---

<b>Genetic characterization of the invasive species <i>Vespa velutina</i> in the Portuguese territory .....</b>	<b>35</b>	<b>Efeitos da radiação gama na composição química de <i>Agaricus bisporus</i> Portobello .....</b>	<b>41</b>
Andreia Quaresma; Dora Henriques; Joana Godinho; M. Alice Pinto		Rossana V. C. Cardoso; Ângela Fernandes; Amílcar António; Sandra Cabo Verde; Ana M. G. Paramás; Lillian Barros; Isabel C.F.R. Ferreira	
<b>Aproximação a zonagem geomorfológica da Ilha-do-Fogo, Cabo Verde, utilizando análise espacial.....</b>	<b>36</b>	<b>Effects of gamma radiation on the chemical composition of <i>Agaricus bisporus</i> Portobello .....</b>	<b>41</b>
Maria Clotilde Carré Chagas Neta; Tomás de Figueiredo; Zulimar Hernandez; Felícia Fonseca		Rossana V. C. Cardoso; Ângela Fernandes; Amílcar António; Sandra Cabo Verde; Ana M. G. Paramás; Lillian Barros; Isabel C.F.R. Ferreira	
<b>Defining geomorphological units in Fogo-Island, Cape-Verde: an approach using spatial analysis .....</b>	<b>36</b>	<b>Estudo de propriedades antimicrobianas do ipê verde <i>Cibistax antisiphilitica</i>.....</b>	<b>42</b>
Maria Clotilde Carré Chagas Neta; Tomás de Figueiredo; Zulimar Hernandez; Felícia Fonseca		Stein, Stephanie Jedoz; Zan, Renato André; Meneguetti, Dionatas Ulises de Oliveira; Carvalho, Clarice Maia; Araujo, Atilon Vasconcelos de	
<b>Gases de Efeito Estufa na produção de carne bovina no Nordeste Transmontano.</b>	<b>37</b>	<b>Study of the properties microbial of the ipê green <i>Cibistax antisiphilitica</i> .....</b>	<b>42</b>
Pedro H. Presumido; Artur Gonçalves; Fernando Sousa; Tatiane, C.D. Bosco; Manuel Feliciano		Stein, Stephanie Jedoz; Zan, Renato André; Meneguetti, Dionatas Ulises de Oliveira; Carvalho, Clarice Maia; Araujo, Atilon Vasconcelos de	
<b>Greenhouse gases in the production of beef in the Northeast of Portugal.....</b>	<b>37</b>	<b>Implementação de um controlador Fuzzy em Arduino Aplicado a um viveiro para Árvores.....</b>	<b>43</b>
Pedro H. Presumido; Artur Gonçalves; Fernando Sousa; Tatiane, C.D. Bosco; Manuel Feliciano		Dadiel Santos; João P. Coelho; José C. Gonçalves	
<b>Resposta do cânhamo (<i>Cannabis sativa</i>) à densidade de plantação e fertilização azotada .....</b>	<b>38</b>	<b>Implementation of a Fuzzy Controller in Arduino Applied to a Tree Nursery .....</b>	<b>43</b>
Eje, Rõndahl; Margarida, Arrobas; Luís, Quejio; João, Rocha; M. Ângelo, Rodrigues		Dadiel Santos; João P. Coelho; José C. Gonçalves	
<b>Hemp (<i>Cannabis sativa</i>) response to planting density and nitrogen fertilization ...</b>	<b>38</b>	<b>Estudos de solubilidade de compostos fenólicos em água e em solventes orgânicos.....</b>	<b>44</b>
Eje, Rõndahl; Margarida, Arrobas; Luís, Quejio; João, Rocha; M. Ângelo, Rodrigues		Sérgio M. Vilas-Boas; Fernandes, Luciano; Ferreira, Olga; Pinho, Simão P.	
<b>Morfometria geométrica aplicada ao estudo das asas <i>Apis mellifera L.</i> dos Açores</b>	<b>39</b>	<b>Studies on the solubility of phenolic compounds in water and organic solvents ...</b>	<b>44</b>
Ferreira, Helena; Machado, Clycie; Costa, Claudinéia; Franco, Tiago; Pinto, M. Alice		Sérgio M. Vilas-Boas; Fernandes, Luciano; Ferreira, Olga; Pinho, Simão P.	
<b>Geometric morphometrics approach of wings of <i>Apis mellifera L.</i> from the Azores.....</b>	<b>39</b>	<b>Estudo de embolias gasosas em microcanais com bifurcações .....</b>	<b>45</b>
Ferreira, Helena; Machado, Clycie; Costa, Claudinéia; Franco, Tiago; Pinto, M. Alice		Sara Lopes; Carla S.Fernandes; João Miranda	
<b>Avaliação da atividade antimicrobiana de óleos essenciais de eucalipto (<i>Eucalyptus globulus</i>).....</b>	<b>40</b>	<b>Study of gas embolism in microchannels with bifurcations .....</b>	<b>45</b>
Eliana Cidres; Ana M. Queiroz; Joana S. Amaral		Sara Lopes; Carla S.Fernandes; João Miranda	
<b>Evaluation of the antimicrobial activity of essential oils of eucalyptus (<i>Eucalyptus globulus</i>) .....</b>	<b>40</b>	<b>Classificação do conteúdo de favos em quadros de colmeias usando Deep Learning.....</b>	<b>46</b>
Eliana Cidres; Ana M. Queiroz; Joana S. Amaral		Thiago S. Alves; Paulo Ventura; Cátia J. Neves; Maria A. Pinto; Arnaldo C. Junior; Pedro L. P. Filho; Pedro J. Rodrigues	
		<b>Classification of honeycomb content in hive frames using Deep Learning .....</b>	<b>46</b>
		Thiago S. Alves; Paulo Ventura; Cátia J. Neves; Maria A. Pinto; Arnaldo C. Junior; Pedro L. P. Filho; Pedro J. Rodrigues	

## Resposta do cânhamo (*Cannabis sativa*) à densidade de plantação e fertilização azotada

Eje, Røndahl<sup>1</sup>; Margarida, Arrobas<sup>2</sup>; Luís, Queijo<sup>3</sup>; João, Rocha<sup>4</sup>; M. Ângelo, Rodrigues<sup>5</sup>

<sup>1</sup> eje.rondahl@alunos.ipb.pt, Lillebaelt Academy University of Applied Sciences, Denmark

<sup>2</sup> marrobas@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Centro de Investigação de Montanha - CIMO, Portugal

<sup>3</sup> lqueijo@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Northeast Research Centre (MMT), Portugal

<sup>4</sup> jrocha@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Northeast Research Centre (MMT), Portugal

<sup>5</sup> angelor@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Centro de Investigação de Montanha - CIMO, Portugal

### Resumo

O cânhamo já foi uma cultura muito importante. Durante a época dos Descobrimientos os navios utilizavam até cem toneladas de cordas e têxteis para as velas feitas de cânhamo. Recentemente foram identificados cerca de vinte e cinco mil produtos manufaturados com cânhamo. Os objetivos deste trabalho foram estudar a resposta da densidade da plantação e da fertilização azotada na produtividade de fibra e de semente na cultura do cânhamo. Os ensaios foram conduzidos com irrigação em dois locais no nordeste de Portugal, em Bragança (na Terra Fria) e em Mirandela (na Terra Quente). A cultura foi semeada em três densidades (25, 50 e 100 kg ha<sup>-1</sup>) e adubada com três doses diferentes de azoto (50, 100 e 200 kg ha<sup>-1</sup>). Foi também incluída uma modalidade testemunha, sem fertilização azotada, e três repetições de cada tratamento. Os resultados mostraram que ambos os fatores em estudo, densidade de plantação e adubação azotada, tiveram influência na produtividade de uma forma não linear. A maior produção de fibra neste ensaio foi obtida com a cultura semeada na densidade de 25 e 50 kg ha<sup>-1</sup> de semente e com uma adubação de 100 kg N ha<sup>-1</sup>. Com uma adubação superior a 100 kg N ha<sup>-1</sup> verifica-se uma diminuição na produtividade que poderá ser justificada por desequilíbrios nutricionais associados ao excesso de azoto. A maior produção de semente neste ensaio foi obtida nos tratamentos com a menor densidade de plantação e nas três menores dosagens de azoto.

**Palavras-chave:** Cânhamo; Fertilização azotada; Densidade de plantação; Fibra; Semente de cânhamo.

## Hemp (*Cannabis sativa*) response to planting density and nitrogen fertilization

Eje, Røndahl<sup>1</sup>; Margarida, Arrobas<sup>2</sup>; Luís, Queijo<sup>3</sup>; João, Rocha<sup>4</sup>; M. Ângelo, Rodrigues<sup>5</sup>

<sup>1</sup> eje.rondahl@alunos.ipb.pt, Lillebaelt Academy University of Applied Sciences, Denmark

<sup>2</sup> marrobas@ipb.pt, Polytechnic Institute of Bragança, Mountain Research Centre - CIMO, Portugal

<sup>3</sup> lqueijo@ipb.pt, Polytechnic Institute of Bragança, Northeast Research Center (MMT), Portugal

<sup>4</sup> jrocha@ipb.pt, Polytechnic Institute of Bragança, Northeast Research Center (MMT), Portugal

<sup>5</sup> angelor@ipb.pt, Polytechnic Institute of Bragança, Mountain Research Centre - CIMO, Portugal

### Abstrat

Hemp is a historically important crop. During the geographical exploration period ships would use up to one hundred tons of cordage and textiles for sails made from hemp fibre. In recent years up to twenty-five thousand products originating from the plant have been identified. The aim of this study was to test the response of nitrogen fertilization and plant density on productivity of plant fibre and seed. The crop was grown with irrigation on two sites in north-east Portugal, in Bragança (locally known as cold land) and Mirandela (warm land). The crop in this trial was subjected to three different planting densities (25, 50 and 100 kg ha<sup>-1</sup>) and three different nitrogen rates (50, 100 and 200 kg ha<sup>-1</sup>) and a non-fertilized control. The experiment was arranged as a factorial design with three replicates. The results showed that both parameters, plant density and nitrogen fertilization, had non-linear influence on crop productivity. The highest production of fibre in this trial was achieved with the crop sown with either 25 or 50 kg ha<sup>-1</sup> of seed and fertilized with 100 kg N ha<sup>-1</sup>. It is argued that the productivity decreased above 100 kg N ha<sup>-1</sup> due to excess of nitrogen application. The highest seed production was achieved in the treatments with the lowest plant density and the three lowest nitrogen rates.

**Keywords:** Hemp yield; Nitrogen fertilization; Planting density; Hemp fibre; Hemp seed yield.