



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^a Mercedes López Aguado (Universidad de León, Facultad de Educación)

Impact of honeybee origin in the quality of propolis	63
Cahango, Gomes; Tomás, Andreia, Falcão, Soraia I.; Vilas-Boas, Miguel	
Estudos com variedades híbridas e densidades de sementeira em girassol	64
Tipewa, Nelson; Arrobas, Margarida; Rodrigues, M. Ângelo	
Studies with different sunflower varieties and plant densities	64
Tipewa, Nelson; Arrobas, Margarida; Rodrigues, M. Ângelo	

Ciências Agrárias e Recursos Naturais; Saúde e Proteção Social

Avaliação da atividade antibacteriana de <i>Allium sativum</i> L.	66
Botas, Joana; Heleno, Sandrina A.; Alves, Maria José; Carvalho, Ana Maria; Ferreira, Isabel C.R.F.	
Determination of the antibacterial activity of <i>Allium sativum</i> L.	66
Botas, Joana; Heleno, Sandrina A.; Alves, Maria José; Carvalho, Ana Maria; Ferreira, Isabel C.R.F.	
Composição nutricional da macroalga <i>Fucus vesiculosus</i> e alteração de compostos bioativos por secagem.....	67
Rodrigues, Mara; Dias, Luís G.; Cardoso, Susana M.	
Nutritional composition of <i>Fucus vesiculosus</i> macroalgae and bioactive compounds changes by drying processes	67
Rodrigues, Mara; Dias, Luís G.; Cardoso, Susana M.	

Ciências Agrárias e Recursos Naturais; Tecnologias

Desenvolvimento de reatores com bactérias imobilizadas para a produção de levan e sua aplicação médica	69
Matos, Cristiana; Choupina, Altino; Valle, Eva M.	
Development of reactors with immobilized bacteria's and levan production and is medical application	69
Matos, Cristiana; Choupina, Altino; Valle, Eva M.	

Ciências Empresariais e Direito

Fatores determinantes da transparência municipal: evidência empírica em Portugal.....	71
Freitas, Ivone A.; Nogueira, Sónia P.; Ribeiro, Nuno A.	
Determinants of municipal transparency: empirical evidence in Portugal.....	71
Freitas, Ivone A.; Nogueira, Sónia P.; Ribeiro, Nuno A.	
Impacto do processo de Coaching na produtividade das empresas.....	72
Ala, Sílvia; Cabeceiro, Samanta; Galvão, Ana	
Impact of the Coaching process on company's productivity	72
Ala, Sílvia; Cabeceiro, Samanta; Galvão, Ana	
Risco de uma carteira composta pelos Bancos Portugueses cotados na Euronext Lisbon.....	73
Gomes, Paulo; Monte, Ana	
Risk of a portfolio composed by Portuguese banks listed on Euronext Lisbon	73
Gomes, Paulo; Monte, Ana	
Mecanismos de participação cívica na administração local em Portugal: os referendos locais	74
Magalhães, Rui; Rodrigues, Miguel Ângelo; Costa, Cláudia S.	
Mechanisms of civic participation in local government in Portugal: local referendums	74
Magalhães, Rui; Rodrigues, Miguel Ângelo; Costa, Cláudia S.	
A caça como fator de desenvolvimento turístico zcm porca de murça.....	75
Marques, António; Morais, Elisabete	
Hunting as a tourism development factor zcm porca de murça	75
Marques, António; Morais, Elisabete	
Género e empreendedorismo no mundo: fatores de influência	76
Merhy, Stephanie; Nunes, Alcina; Nascimento, Thiago	
Gender and entrepreneurship in the world: influence factors	76
Merhy, Stephanie; Nunes, Alcina; Nascimento, Thiago	
Administração Financeira: Câmara Distrital de Água Grande e Câmara Municipal de Bragança.....	77
Adnel, Sousa; Ribeiro, Nuno	

Avaliação da atividade antibacteriana de *Allium sativum* L.

Botas, Joana¹; Heleno, Sandrina A.²; Alves, Maria José³; Carvalho, Ana Maria⁴; Ferreira, Isabel C.R.F.⁵

¹joanacsbotas@gmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

²sheleno@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança

³maria.alves@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança

⁴acarv@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

⁵iferreira@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Allium sativum L., vulgarmente designado de alho, é muito utilizado desde a antiguidade, quer para fins alimentares quer para fins medicinais. No presente trabalho, estudaram-se amostras de alho-negro, que corresponde a bolbilhos (dentes) de *A. sativum* sujeitos a um processo de fermentação em estufa com controlo de humidade e temperatura, o qual provoca alterações organolépticas. Determinou-se a atividade antibacteriana das amostras de alho em isolados clínicos de *Enterococcus faecalis* (isolado de urina); *Listeria monocytogenes* (isolada de líquido cefalorraquidiano); *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, MRSA (isolado de expectoração); *Staphylococcus aureus* sensível à meticilina, MSSA (isolados de exsudado de ferida); *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa* (isolados de expectoração), *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* (isoladas de urina) provenientes do Centro Hospitalar de Trás-Os-Montes e Alto Douro (unidade de Vila Real). Os ensaios foram feitos utilizando o método da microdiluição para cálculo da concentração mínima inibitória (CMI) e bactericida (CMB). Observou-se ação antibacteriana contra todos os isolados clínicos testados, dos quais destacamos os melhores resultados de CMI para MSSA, MRSA, *E. faecalis* e *L. monocytogenes*. Relativamente aos Gram negativo, *E. coli* apresentou o melhor resultado de CMI seguida de *P. aeruginosa*. *A. baumannii* e *K. pneumoniae* apresentaram valores de CMI elevados. Relativamente à ação bactericida, o melhor valor de CMB foi obtido para MRSA e *E. coli*, seguido de MSSA, *P. aeruginosa* e *A. baumannii*. Em suma, verifica-se que o alho-negro, resultado da fermentação de bolbilhos de *A. sativum*, apresenta potencial antibacteriano, com uma maior eficácia contra bactérias Gram positivo, particularmente contra MRSA.

Palavras-Chave: *Allium sativum* L.; alho negro; atividade antibacteriana.

Determination of the antibacterial activity of *Allium sativum* L.

Botas, Joana¹; Heleno, Sandrina A.²; Alves, Maria José³; Carvalho, Ana Maria⁴; Ferreira, Isabel C.R.F.⁵

¹joanacsbotas@gmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

²sheleno@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança

³maria.alves@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança

⁴acarv@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

⁵iferreira@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Abstract

Allium sativum L., commonly known as garlic, is largely used since antiquity for dietary purposes but also for its medicinal interest. The present study studies samples of black garlic which refers to bulbils (cloves) of *A. sativum*, submitted to a controlled humidity and temperature fermentation process in incubator that produces organoleptic alterations. The antibacterial activity of the garlic samples was determined in clinical isolates of *Enterococcus faecalis* (isolated from urine); *Listeria monocytogenes* (isolated from cerebrospinal fluid); methicillin resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA (isolated from sputum); methicillin susceptible *Staphylococcus aureus*, MSSA (isolated from wound exudate); *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* (isolated from sputum); *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* (isolated from urine) from the Hospital Centre of Trás-Os-Montes and Alto Douro (unity of Vila Real). The tests were made using the microdilution method to calculate the minimal inhibitory concentration (MIC) and the minimal bactericidal concentration (MBC). It was observed antibacterial activity against all clinical isolates tested, of which we highlight the best MIC results against MSSA and MRSA followed by *E. faecalis* and *L. monocytogenes*. Regarding to Gram negative bacteria, *E. coli* presented the best MIC result followed by *P. aeruginosa*. *A. baumannii* and *K. pneumoniae* presented high MIC values. Regarding bactericidal action, the best value of MBC was obtained against MRSA and *E. coli*, followed by MSSA, *P. aeruginosa* and *A. baumannii*. Overall, it appears that the black garlic resulting from the fermentation of *A. Sativum* bulbils presents antibacterial potential, with better efficacy against Gram positive bacteria, particularly against MRSA.

Key-words: *Allium sativum* L.; black garlic; antibacterial activity.