



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^a 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)

Índice

ARTES COMUNICAÇÃO E MULTIMÉDIA

Closet (portal web para uma loja online)	16
Brites, Rafael; Lopes, Isabel Maria	
Closet (web site for an online store)	16
Brites, Rafael; Lopes, Isabel Maria	
Análise descritiva das variáveis que influenciam o turismo na cidade de Bragança	17
Pais, Mário; Cardim, Sofia	
Descriptive analysis of the variables that influence tourism in the city of Bragança	17
Pais, Mário; Cardim, Sofia	

CIÊNCIAS AGRÁRIAS E RECURSOS NATURAIS

A mosca-da-zeitona, <i>Bactrocera oleae</i> Rossi: avaliação da eficácia de meios de luta biotécnicos e impacto na fauna auxiliar	19
Martins, Vanessa; Marrão, Rosalina; Rizzotto, Ana P.; Bento, Albino	
The olive-fly, <i>Bactrocera oleae</i> Rossi: evaluation of the efficiency of biotechnical combat ways and impact on the secondary faune	19
Martins, Vanessa; Marrão, Rosalina; Rizzotto, Ana P.; Bento, Albino	
Relação entre contagens de células somáticas do tanque e parâmetros de qualidade do leite de cabra serrana	20
Machel, Samora; Mateus, Oscar; Valentim, Ramiro; Maurício, Raimundo; Correia, Teresa; Pereira, Francisco; Simões, João; Quintas, Helder	
Relationship between somatic cell counts and quality parameters of serrana goat's bulk tank milk	20
Machel, Samora; Mateus, Oscar; Valentim, Ramiro; Maurício, Raimundo; Correia, Teresa; Pereira, Francisco; Simões, João; Quintas, Helder	

Efeito antimicrobiano de óleos essenciais de plantas Amazônicas em queijo mussarela inoculado com <i>Staphylococcus aureus</i>	21
Freese, Rebekah A.; Ribeiro, Caroline O.; Paula, Nélio R. F.	
Antimicrobial effect of essential oils from Amazonian plants on mozzarella cheese inoculated with <i>Staphylococcus aureus</i>	21
Freese, Rebekah A.; Ribeiro, Caroline O.; Paula, Nélio R. F.	
Análise físico-química do mesocarpo da <i>Sterculia striata</i> St. Hil. EtNaud	22
Stein, Stephanie Jedoz; Zan, Renato André; Baptista, José Antonio Avelar	
Analyses physical and chemical of the mesocarp the <i>Sterculia striata</i> St. Hil. Et Naud	22
Stein, Stephanie Jedoz; Zan, Renato André; Baptista, José Antonio Avelar	
Produtividade do capim-xaraés em sistema de iLPF sob sombreamento em distintas orientações de plantio de renques de eucalipto	23
Amanda B. Maciel; Ana P. S. Melo; Wender M. Peixoto; Rafael H. P. Reis; Dayenne M. Herrera	
Productivity of xaraés grass in iLPF system under shading in different eucalyptus plantation orientations	23
Amanda B. Maciel; Ana P. S. Melo; Wender M. Peixoto; Rafael H. P. Reis; Dayenne M. Herrera	
Interação genótipo - ambiente entre duas origens e localizações na abelha ibérica (<i>Apis mellifera iberiensis</i>)	24
Neves, Cátia; Lopes, Ana R.; Rodrigues, Pedro J.; Pérez-Rodríguez, Fernando; Vilas-Boas, Miguel; Ventura, Paulo; Henriques, Dora; Chávez-Galarza, Julio; Garnery, Lionel; Biron, David G.; Pinto, M. Alice	

Genotype and environment interaction across two different origins and locations in the Iberian honeybee (<i>Apis mellifera iberiensis</i>)	24	Sincronização de cios e inseminação artificial em ovelhas Awassi x Sarda	30
Neves, Cátia; Lopes, Ana R.; Rodrigues, Pedro J.; Pérez-Rodríguez, Fernando; Vilas-Boas, Miguel; Ventura, Paulo; Henriques, Dora; Chávez-Galarza, Julio; Garnery, Lionel; Biron, David G.; Pinto, M. Alice		Fornazari, Raquel; Mateus, Óscar; Álvaro, Armindo; Correia, Teresa; Maurício, Raimundo; Helder Quintas; Valentim, Ramiro	
Composição e caracterização do mel de urze (<i>Erica spp.</i>) portugueses	25	Sincronização de cios e inseminação artificial em ovelhas Awassi x Sarda	30
Caveiro, Elsa; Falcão, Soraia I.; Tomás, Andreia; Martins, Vitor Manuel R.; Vilas-Boas, Miguel		Fornazari, Raquel; Mateus, Óscar; Álvaro, Armindo; Correia, Teresa; Maurício, Raimundo; Helder Quintas; Valentim, Ramiro	
Composition and characterization of portuguese heather (<i>Erica spp.</i>) honey	25	<i>Arbutus unedo</i> L. e <i>Ocimum basilicum</i> L. como conservantes naturais de pão	31
Caveiro, Elsa; Falcão, Soraia I.; Tomás, Andreia; Martins, Vitor Manuel R.; Vilas-Boas, Miguel		Sallawi, Takwa; Caleja, Cristina; Barreira, João C.M.; Soković, Marina; Achour, Lotfi; Barros, Lillian; Ferreira, Isabel C.F.R.	
Síntese verde no desenvolvimento e funcionalização de nanocompósitos magnéticos para tratamento de cancro	26	<i>Rbutus unedo</i> L. and <i>Ocimum basilicum</i> L. as natural preservers of bread	31
Jessica R. P. Oliveira; Raquel O. Rodrigues; Luís F. Marchesi; Isabel C. F. R. Ferreira; Helder T. Gomes		Sallawi, Takwa; Caleja, Cristina; Barreira, João C.M.; Soković, Marina; Achour, Lotfi; Barros, Lillian; Ferreira, Isabel C.F.R.	
Green synthesis in the development and functionalization of magnetic nanocomposites for the treatment of cancer	26	Seletividade fisiológica de atrazine sobre o predador <i>Doru luteipes</i> (dermaptera: forficulidae)	32
Jessica R. P. Oliveira, Raquel O. Rodrigues, Luís F. Marchesi, Isabel C. F. R. Ferreira, Helder T. Gomes		José M. S. Júnior; Vinícius P. S. Barros; Tatiele P. Santos; Laís G. Martins; Claubert W. G. Menezes; Eliane S. G. Brito	
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L. como uma fonte de nutrientes, compostos bioativos e agentes corantes	27	Physiological selectivity of atrazine on the predator <i>Doru luteipes</i> (dermaptera: forficulidae)	32
Inès Jabeur; Eliana Pereira; Lillian Barros; Marina Soković; Isabel C.F.R. Ferreira		José M. S. Júnior; Vinícius P. S. Barros; Tatiele P. Santos; Laís G. Martins; Claubert W. G. Menezes; Eliane S. G. Brito	
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L. as a source of nutrients, bioactive compounds and colouring agents	27	Sincronização de cios e inseminação artificial em ovelhas Churra Galega Bragançana Branca	33
Inès Jabeur; Eliana Pereira; Lillian Barros; Marina Soković; Isabel C.F.R. Ferreira		Anderclei, Conradi; Mateus, Óscar; Álvaro, Armindo; Correia, Teresa; Maurício, Raimundo; Helder Quintas; Valentim, Ramiro	
Avaliação da performance de stocks de truta-fário selvagem e de cativoiro	28	Synchronization of cios and artificial insemination in sheep Churra Galega Bragançana Branca	33
Hungulo, Sílvia; Teixeira, Amílcar; Antão-Geraldes, Ana		Anderclei, Conradi; Mateus, Óscar; Álvaro, Armindo; Correia, Teresa; Maurício, Raimundo; Helder Quintas; Valentim, Ramiro	
Evaluation of the performance of wild and farmed brown trout stocks	28	Controlo reprodutivo e inseminação artificial em cabras da raça Serrana	34
Hungulo, Sílvia; Teixeira, Amílcar; Antão-Geraldes, Ana		Lucas F. Francisco; Mateus, Óscar; Álvaro, Armindo; Correia, Teresa; Maurício, Raimundo; Quintas, Hélder; Valentim, Ramiro	
Resposta de feijão-comum à adubação azotada e à aplicação de um biofertilizante	29	Reproductive control and artificial insemination in Serrana goats	34
Roman, Matheus H.; Choupina, Altino; Finatto, Taciane; Arrobas, Margarida; Rodrigues, M. Ângelo;		Lucas F. Francisco; Mateus, Óscar; Álvaro, Armindo; Correia, Teresa; Maurício, Raimundo; Quintas, Hélder; Valentim, Ramiro	
Response of commom bean to nitrogen fertilization and to the application of a biofertilizer	29	Caracterização genética da <i>Vespa velutina</i> em Portugal	35
Roman, Matheus H.; Choupina, Altino; Finatto, Taciane; Arrobas, Margarida; Rodrigues, M. Ângelo;		Andreia Quaresma; Dora Henriques; Joana Godinho; M. Alice Pinto	

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

Estudo da rotulagem de chouriças de carne de porco na perceção da qualidade e opção de compra pelos consumidores no concelho de Bragança	47	The retake of common assessment framework: the impact on portuguese municipalities.....	53
Cabral, W. R.A.S.; Carvalho, M.A.M.		Negreiro, Carla; Costa, Cláudia; Fernandes, Joana	
Estudo da rotulagem de chouriças de carne de porco na perceção da qualidade e opção de compra pelos consumidores no concelho de Bragança	47	Impacto da auditoria interna na gestão municipal: o caso dos municípios portugueses	54
Cabral, W.R.A.S.; Carvalho, M.A.M.		Rony C. Furtado; Nuno A. Ribeiro; Sónia P. Nogueira	
Isolamento e identificação de fungos endofíticos em diversos órgãos de <i>Coleostephus myconis</i>	48	Impact of internal audit on municipal management: the case of Portuguese municipalities.....	54
Pinto, Beatriz; Fernandes, Gisela; Martins, Fátima; Cameirão, Cristina; Baptista, Paula		Rony C. Furtado; Nuno A. Ribeiro; Sónia P. Nogueira	
Isolation and identification of endophytic fungi in various organs of <i>Coleostephus myconis</i>	48	Análise comparativa de duas plataformas de elearning: moodle e claroline	55
Pinto, Beatriz; Fernandes, Gisela; Martins, Fátima; Cameirão, Cristina; Baptista, Paula		Mouta, Rui; Gonçalves, Vítor	
CIÊNCIAS EMPRESARIAIS E DIREITO		Comparative analysis of two elearning platforms: moodle and claroline	55
Análise do impacto económico de eventos no concelho de Mirandela	50	Mouta, Rui; Gonçalves, Vítor	
Amável S. Fernandes; Sónia P. Nogueira; P. Odete Fernandes		Green Public Procurement: uma realidade nos municípios portugueses?.....	56
Analysis of the economic impact of events in the municipality of Mirandela.....	50	Canteiro, Patrícia; Costa, Cláudia; Praça, Paulo	
Amável S. Fernandes; Sónia P. Nogueira; P. Odete Fernandes		Green Public Procurement: a reality in portuguese municipalities?	56
Cooperar para governar? O intermunicipalismo do norte de Portugal.....	51	Canteiro, Patrícia; Costa, Cláudia; Praça, Paulo	
Afonso, Paulo; Costa, Cláudia S.; Santos, Susana Ferreira		Desempenho institucional e accountability: um retrato dos municípios do distrito de Bragança	57
Cooperate to govern? The intermunicipalism of northern Portugal.....	51	Magalhães, Nuno; Costa, Cláudia; Fernandes, Joana	
Afonso, Paulo; Costa, Cláudia S.; Santos, Susana Ferreira		Institutional performance and accountability: a picture of the municipalities of the district of Bragança	57
O uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) na conceção de rotas turísticas: A Rota da Misericórdia em Trás-os-Montes e Alto Douro	52	Magalhães, Nuno; Costa, Cláudia; Fernandes, Joana	
Nívea Freitas Ruivo; Aída Carvalho; Maria Gouveia		Conceção de um Sistema Autossustentável para um Edifício de Divulgação de Ciência: A Casa da Seda	58
The use of Geographic Information Systems (GIS) to create touristic routes: The case of the Route of Mercy in Trás-os-Montes e Alto Douro.....	52	Maidana, Wellington; Leite, Vicente; Bonaldo, Jakson	
Nívea Freitas Ruivo; Aída Carvalho; Maria Gouveia		Design a Self-Sustaining System for a Building for the Dissemination of Science: The Silk House	58
O retomar da common assessment framework: o impacto nos municípios portugueses	53	Maidana, Wellington; Leite, Vicente; Bonaldo, Jakson	
Negreiro, Carla; Costa, Cláudia; Fernandes, Joana		O código dos contratos públicos.....	59
		Monteiro, Marlos; Ribeiro, Nuno	
		The public procurement code.....	59
		Monteiro, Marlos; Ribeiro, Nuno	

Experiência turística dos praticantes de percursos pedestres da empresa Naturthoughts	60	Análise de comentários escritos em grupo por alunos sobre trabalhos dos colegas	68
Teixeira, Rute; Esteves, Elsa; Fernandes, Paula Odete		Leite, Cristiana; Pires, Manuel Vara	
Tourist experience of practitioners of walking routes of the company Naturthoughts	60	Analysis of group written comments by students about work done by colleagues	68
Teixeira, Rute; Esteves, Elsa; Fernandes, Paula Odete		Leite, Cristiana; Pires, Manuel Vara	
Visualização dinâmica da oscilação de Edifícios	61	A influência do <i>media</i> nas escolhas alimentares das crianças	69
Jacques Rudloff; Carlos Balsa		C. Ribeiro; C. Mesquita	
Dynamic representation of moving building	61	The influence of the <i>media</i> on children's choice of food products	69
Jacques Rudloff; Carlos Balsa		C. Ribeiro; C. Mesquita	
Avaliação de empresas do setor financeiro cabo verdiano	62	MAGNUM OPUS - Um Projecto Musical no Ensino Básico	70
Paulo Brito; António Fernandes; Ana P. Monte		Nascimento, Gerson; Cardoso, Mário	
Valuation of companies of the Cape Verdean financial sector	62	MAGNUM OPUS - A Musical Project in Basic Education	70
Paulo Brito; António Fernandes; Ana P. Monte		Nascimento, Gerson; Cardoso, Mário	
EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES			
Storytelling na aula de inglês no 1.º Ciclo em Portugal: um ensino holístico	64	Favorecer o envolvimento e aprendizagem das crianças através de atividades investigativas	71
Filipa Carrondo; Elisabete Mendes Silva		Maria Azevedo; Cristina Mesquita	
Storytelling in the English primary school classroom in Portugal: a holistic teaching	64	Enabling children's involvement and learning from research activities	71
Filipa Carrondo; Elisabete Mendes Silva		Maria Azevedo; Cristina Mesquita	
Tradução assistida por computador: um estudo de caso	65	Diferenciação pedagógica em educação pré-escolar e no 1.º CEB: aprendizagem do estagiário	72
Filipe Ala; Vitor Gonçalves		João A. Martins; Cristina Mesquita	
Computer-assisted translation: a case study	65	Pedagogical differentiation in pre-school education and primary education: trainee learning	72
Filipe Ala; Vitor Gonçalves		João A. Martins; Cristina Mesquita	
Moodle vs eFront: uma análise comparativa no contexto do ensino superior	66	SAÚDE E PROTEÇÃO SOCIAL	
Santos, Djackline; Gonçalves, Vitor		Sentimentos/emoções dos profissionais de saúde perante o doente crítico	74
Moodle vs eFront: A comparative analysis in the context of higher education	66	Rosa-Rodrigues, Pedro; Veiga-Branco, Maria A.; Novo, Sandra. M. F.	
Santos, Djackline; Gonçalves, Vitor		Feelings/emotions of health professionals before the critical patient	74
Transferência de formação: O caso da Universidade PWSZ de Ciências Aplicadas	67	Rosa-Rodrigues, Pedro; Veiga-Branco, Maria A.; Novo, Sandra. M. F.	
Li, Jinming; Cardim, Sofia		Métodos de modificação dos glóbulos vermelhos para mimetizar efeitos da malária	75
Transfer of training: the case of the PWSZ University of Applied Sciences	67	Liliana Vilas Boas; Carla S. Fernandes; Susana O. Catarino	
Li, Jinming; Cardim, Sofia			

Modifying methods of red blood cells to mimic malaria effects	75	Food practices of gym users of northern Portugal.....	82
Liliana Vilas Boas; Carla S. Fernandes; Susana O. Catarino		Alves, Catarina, Fernandes, António; Ferro-Lebres, Vera	
Transporte inter-hospitalar do doente crítico: realidade dum hospital do Nordeste de Portugal	76	Coping e stress laboral em enfermagem: análise comparativa em Portugal e Espanha	83
Andreia Graça; Norberto Silva; Teresa Correia; Matilde Martins		Gonçalves, Ana; Galvão, Ana; Escanciano, Susana	
Critical patient interhospital transportation: Portugal northeast hospital reality..	76	Coping and workplace stress in nursing: comparative analysis between Portugal and Spain	83
Andreia Graça; Norberto Silva; Teresa Correia; Matilde Martins		Gonçalves, Ana; Galvão, Ana; Escanciano, Susana	
Caracterização de materiais hiperelásticos utilizando técnicas ópticas para a indústria biomédica	77	Traços de personalidade dos cuidadores formais em contexto de cuidados paliativos	84
Victor, Andrews; Ribeiro, João		Gomes, Marta; Galvão, Ana; Ala, Sílvia	
Characterization of hyperelastic materials using optical techniques for the biomedical industry	77	Personality traits of formal caregivers in palliative care context.....	84
Victor, Andrews; Ribeiro, João		Gomes, Marta; Galvão, Ana; Ala, Sílvia	
Cuidados ao cordão umbilical do recém-nascido	78	Atividade física, perfil nutricional: impacto em marcadores bioquímicos em diabéticos - revisão sistemática	85
Pires, Catarina; Correia, Teresa		Barreira, Eduarda; Vaz, Josiana; Pereira, Ana; Novo, André	
Care of the newborn umbilical cord.....	78	Physical activity, nutritional profile: impact on biochemical markers in diabetics - systematic review	85
Pires, Catarina; Correia, Teresa		Barreira, Eduarda; Vaz, Josiana; Pereira, Ana; Novo, André	
Necessidades socioeducativas dos cuidadores informais de pessoas com demência	79	Benefícios da preparação para a parentalidade para o casal grávido	86
Monteiro, Carla; Santos, Graça		Preto, Ana; Azevedo, Ana	
Social and educational needs of informal caregivers of people with dementia	79	Benefits of Preparing for Parenting for the Pregnant Couple.....	86
Monteiro, Carla; Santos, Graça		Preto, Ana; Azevedo, Ana	
A consciência durante a abordagem ao paciente crítico - abordagem descritiva exploratória	80	Relação de ajuda ao doente em situação crítica e fim de vida	87
Rosa-Rodrigues, Pedro; Veiga-Branco, Augusta		Gonçalves, Cláudia; Galvão, Ana	
Awareness during critical patient approach - exploratory descriptive approach ...	80	Help relationship to patients in critical situation and end of life.....	87
Rosa-Rodrigues, Pedro; Veiga-Branco, Augusta		Gonçalves, Cláudia; Galvão, Ana	
Determinantes da performance dos lares de idosos das misericórdias portuguesas	81	Frequência de flebite da venopunção periférica: fatores associados.....	88
S. Veloso, André; Bento Vaz, Clara; Alves, Jorge		Nobre, Alexandra; Martins, Matilde	
Determinants of nursing homes performance of portuguese misericórdias	81	Peripheral venipuncture phlebitis frequency: associated factors	88
S. Veloso, André; Bento Vaz, Clara; Alves, Jorge		Nobre, Alexandra; Martins, Matilde	
Práticas alimentares dos utilizadores de ginásio do norte de Portugal	82	Capacidade funcional e qualidade de vida dos seniores praticantes e não praticantes de hidroginástica	89
Alves, Catarina, Fernandes, António; Ferro-Lebres, Vera		Antão, Luís; Gomes, Maria; Galvão, Ana	

Functional capacity and quality of life of practicing and non-practicing water aerobics	89	Study of the coinfection Tuberculosis and HIV	95
Antão, Luís; Gomes, Maria; Galvão, Ana		Geoffrey Blanloil; Carlos Balsa	
Avaliação da perceção do stress em cuidadores formais: um programa de intervenção	90	Comportamento alimentar em estudantes do ensino secundário	96
Genésio, João; Galvão, Ana; Gonçalves, Ana		Pires, Lurdes; Fernandes, Adília; Pereira, Ana	
Stress perception evaluation among formal caregivers: an intervention programme	90	Eating behavior in secondary school students.....	96
Genésio, João; Galvão, Ana; Gonçalves, Ana		Pires, Lurdes; Fernandes, Adília; Pereira, Ana	
Escalonamento de visitas domiciliárias numa unidade de saúde através de algoritmos populacionais.....	91	TECNOLOGIAS	
Filipe Alves; Ana I. Pereira; Florbela Fernandes; Adília Fernandes; Anabela Martins; Paulo Leitão		Implementação de um robô UR10 em ambiente industrial	98
Home care visits schedule in a healthcare center through populational algorithms.....	91	Lima, José; Antunes, Domingos; Guedes, Nuno	
Filipe Alves; Ana I. Pereira; Florbela Fernandes; Adília Fernandes; Anabela Martins; Paulo Leitão		Implementation of an UR10 robot in an industrial environment.....	98
Perfil epidemiológico dos utentes seguidos em consulta (dor crónica) no nordeste transmontano	92	Lima, José; Antunes, Domingos; Guedes, Nuno	
Perdigoto, Paula; Monte, Ana P.; Martins, Matilde		Simulação de sistema que evita obstáculos para manipulador com nuvem de pontos.....	99
Epidemiological profile of the patients being followed at the chronic pain appointments in the Northeast region of Portugal.....	92	Brito, Thadeu; Piardi, Luis; Lima, José; Costa, Pedro	
Perdigoto, Paula; Monte, Ana P.; Martins, Matilde		Simulation of a collision avoidance system for manipulator with point cloud data	99
Variação da escala visual analógica na consulta – (dor crónica) no nordeste transmontano	93	Brito, Thadeu; Piardi, Luis; Lima, José; Costa, Pedro	
Perdigoto, Paula; Monte, Ana P.; Martins, Matilde		Robô móvel autônomo para mapeamento de substâncias tóxicas em ambiente industrial	100
Variation in the Visual Analog Scale during appointments - (chronic pain) Northeast region of Portugal	93	Luis F. Piardi; Thadeu Brito; José L. Lima	
Perdigoto, Paula; Monte, Ana P.; Martins, Matilde		Autonomous mobile robot for mapping toxic substances in industrial environment.....	100
Escalonamento de veículos para realizar visitas ao domicílio em unidades de saúde.....	94	Luis F. Piardi; Thadeu Brito; José L. Lima	
Marina Matos; Pereira, Ana I.; Fernandes, Adília; Alves, Filipe; Martins, Anabela		Sistemas de transmissão baseados em ímãs permanentes.....	101
Cars scheduling on homecare visits in a health institution	94	Souza, Maria S.; Ferreira, Ângela P.; Júnior, Amilton F.	
Marina Matos; Pereira, Ana I.; Fernandes, Adília; Alves, Filipe; Martins, Anabela		Transmission systems based on permanent magnets	101
Estudo da coinfeção tuberculose e VIH.....	95	Souza, Maria S.; Ferreira, Ângela P.; Júnior, Amilton F.	
Geoffrey Blanloil; Carlos Balsa		Carregamento com CO₂ supercrítico e libertação controlada de polifenóis em hidrogéis de celulose.....	102
		Catarina P. Gomes; Rolando C.S. Dias; Mário Rui P.F.N. Costa	
		Supercritical CO₂ uploading and controlled-release of polyphenols in cellulose-based hydrogels.....	102
		Catarina P. Gomes; Rolando C.S. Dias; Mário Rui P.F.N. Costa	

O sistema <i>time-driven activity based costing</i> numa empresa da indústria automóvel	103	Practical Study of Bare Metal Virtualization Platforms	110
Paulo Neto; Joaquim Leite		Duarte Pousa; José Rufino	
The time-driven activity based costing system in a car industry company	103	Malware hash cloud	111
Paulo Neto; Joaquim Leite		Ferreira, Paulo; Gonçalves, Rui; Pedrosa, Tiago	
Optimização de parâmetros de soldadura em ligas de alumínio	104	Malware hash cloud	111
Bem, Kevin Anthony; Pereira, Arlindo; Izeda, Eduardo; Gonçalves, José; Ribeiro, João		Ferreira, Paulo; Gonçalves, Rui; Pedrosa, Tiago	
Optimization of Welding Parameters on Aluminum Alloys	104	Modelação matemática de epidemias tuberculose e VIH/SIDA	112
Bem, Kevin Anthony; Pereira, Arlindo; Izeda, Eduardo; Gonçalves, José; Ribeiro, João		Morais, Alexandra; Espírito Santo, Verónica; Balsa, Carlos	
Simulação do escoamento atmosférico sobre topografia urbana idealizada através do OpenFOAM	105	Mathematical modeling tuberculosis and HIV/AIDS	112
Bruno C. Bittencourt; Carlos Balsa; Carlos V. Rodrigues		Morais, Alexandra; Espírito Santo, Verónica; Balsa, Carlos	
Atmospheric flow simulation over ideal urban topography through OpenFOAM..	105	Sistema fotovoltaico autónomo para sistemas de iluminação com células reutilizadas de lítio	113
Bruno C. Bittencourt; Carlos Balsa; Carlos V. Rodrigues		Gonçalves, Ulysses; Alves, Jorge; Lima, José; Soares, Orlando	
Control dos movimentos do servomotor usando o sinal EMG.....	106	Isolated photovoltaic system for lighting systems with reused lithium cells.....	113
Krzyżanowska, Katarzyna; Duczmalewska, Aneta; Rocha, João		Gonçalves, Ulysses; Alves, Jorge; Lima, José; Soares, Orlando	
Control of servomotor movements using EMG signal.....	106	Produção de biodiesel através de catálise ácida aplicando líquidos iónicos.....	114
Krzyżanowska, Katarzyna; Duczmalewska, Aneta; Rocha, João		Fernanda F. Roman; Ana M. Queiróz; António E. Ribeiro; Eduardo Chaves; Paulo Brito	
Ensaios de resistência termomecânica em regime estacionário em blocos de terra compactada	107	Biodiesel production through acidic catalysis by applying ionic liquids	114
Diogo Lima; Débora Ferreira; Luís Mesquita		Fernanda F. Roman; Ana M. Queiróz; António E. Ribeiro; Eduardo Chaves; Paulo Brito	
Hermomechanical resistance tests in steady state on blocks of compacted earth.	107	Separação de células sanguíneas num microcanal em T produzido por uma microfresadora	115
Diogo Lima; Débora Ferreira; Luís Mesquita		Miguel Madureira; Vera Faustino; Diana Pinho; Helmut Schütte; Stefan Gassmann; Rui Lima	
Caracterização numérica dos deslocamentos e tensões de corte do PDMS	108	Blood cells separation in a T-shaped microchannel manufactured by a micromilling machine.....	115
Eduardo do C. Marques; João Eduardo P. C. Ribeiro; Alexandre Luiz Pereira		Miguel Madureira; Vera Faustino; Diana Pinho; Helmut Schütte; Stefan Gassmann; Rui Lima	
Numerical characterization of displacements and shear stresses of the PDMS.....	108	Controlador de presenças	116
Eduardo do C. Marques; João Eduardo P. C. Ribeiro; Alexandre Luiz Pereira		Alves, Rui; Matos, Paulo	
Autenticação multi-factor gráfico para aplicações web	109	Presence control.....	116
Hasmik Badikyan; Tiago Pedrosa; Rui Pedro Lopes		Alves, Rui; Matos, Paulo	
Multi-factor graphical user authentication for web applications.....	109	Análise térmica e mecânica da ligação W-W-W protegida e desprotegida	117
Hasmik Badikyan; Tiago Pedrosa; Rui Pedro Lopes		Aissa, Abderrahim; Fonseca, Elza M. M.; Lamri, Belkacem	
Estudo Prático de Soluções de Virtualização Bare Metal	110		
Duarte Pousa; José Rufino			

Mechanical and thermal analysis of protected and unprotected W-W connection.....	117	Advecção de partículas passivas por vórtices viscosos	125
Aissa, Abderrahim; Fonseca, Elza M. M.; Lamri, Belkacem		Luc Sapin; Carlos Balsa; Sílvia Gama	
Base de dados para diagnóstico de laringite crónica através da fala	118	PassiveTracer Advection by Point Vortex Flow in Viscous Fluid	125
Felipe Teixeira; Joana Teixeira; João Paulo Teixeira		Luc Sapin; Carlos Balsa; Sílvia Gama	
Database for diagnosis of chronic laryngitis through speech.....	118	Simulação de hábitos de utilizadores num contexto de ambientes inteligentes	126
Felipe Teixeira; Joana Teixeira; João Paulo Teixeira		Oliveira, Pedro; Matos, Paulo	
Exploração de escalonamentos na gestão de exames médicos.....	119	Simulation of user habits in a context of intelligent environments.....	126
Fernandes, Daniela S.; Pereira, Ana I.; Alves, Filipe		Oliveira, Pedro; Matos, Paulo	
Exploration of management scheduling of medical examinations	119	Desenvolvimento e teste de microturbinas produzidas com o recurso à impressão 3D.....	127
Fernandes, Daniela S.; Pereira, Ana I.; Alves, Filipe		Rui Fernandes; Diana Pinho; Rui Lima; Carlos Faria; Luís Gonçalves	
Análise da aplicação de adesivos em estruturas de madeira com uniões em cavilha.....	120	Development and testing microturbines manufactured by 3D printing.....	127
Costa, Gabriel N. S.; Fueyo, Jose G.		Rui Fernandes; Diana Pinho; Rui Lima; Carlos Faria; Luís Gonçalves	
Analysis of the application of adhesives on wooden structures with dowel elements.....	120	Desenvolvimento de painéis de SNPs ultra-reduzidos a partir de dados de sequenciação.....	128
Costa, Gabriel N. S.; Fueyo, Jose G.		Henriques, Dora; Parejo, Melanie; Vignal, Alain; Wragg, David; Wallberg, Andreas; Webster, Matthew T.; Pinto, M. Alice	
Separação do plasma através de um microcanal com bifurcação em “T”	121	Developing ultra-low-density SNP assays from whole-genome sequence data.....	128
Sérgio Costa; Joana Fidalgo; Diana Pinho; Mónica S.N. Oliveira and Rui Lima		Henriques, Dora; Parejo, Melanie; Vignal, Alain; Wragg, David; Wallberg, Andreas; Webster, Matthew T.; Pinto, M. Alice	
Blood plasma separation trough a microchannel with a T-shaped bifurcation	121	Reimaginar o ensino dos dados.....	129
Sérgio Costa; Joana Fidalgo; Diana Pinho; Mónica S.N. Oliveira and Rui Lima		Flávia Pires; José Barbosa; Paulo Leitão	
Sistema portátil de baixo custo para medição de metano	122	Reimagining the teaching of data	129
Leonardo C. Furst; Manuel Feliciano; Laercio M. Frare; Getúlio Igrejas		Flávia Pires; José Barbosa; Paulo Leitão	
Low cost portable system for methane measurement	122	Gestão de reconfigurações dinâmicas em fábricas inteligentes usando sistema multi-agentes	130
Leonardo C. Furst; Manuel Feliciano; Laercio M. Frare; Getúlio Igrejas		Nelson Rodrigues; Eugénio Oliveira; Paulo Leitão	
Considerações sobre o documento de design no desenvolvimento de videojogos	123	Managing dynamic reconfigurations in smart manufactures using multi-agent systems	130
Lopes, Bernardo; Padrão, Tiago; Lopes, Rui		Nelson Rodrigues; Eugénio Oliveira; Paulo Leitão	
Considerations concerning the design document in the development of video games	123	Resposta pseudoelástica de ligas com memória de forma sob cargas diversas.....	131
Lopes, Bernardo; Padrão, Tiago; Lopes, Rui		da Silva, Michel A.; Piccirillo, Vinicius; Andrade, C.A.R.	
Estratégia de migração PERFoRM para sistemas ciber-físicos.....	124	Pseudoelastic behavior of shape memory alloys under different loads	131
Cachada, Ana; Pires, Flávia; Barbosa, José; Leitão, Paulo		da Silva, Michel A.; Piccirillo, Vinicius; Andrade, C.A.R.	
PERFoRM Migration Strategy towards Cyber-Physical Systems	124		
Cachada, Ana; Pires, Flávia; Barbosa, José; Leitão, Paulo			

Sistema de Gestão Ambiental em Marcenaria: princípios para a sustentabilidade.	132
Passos, Felipe F. C.; Godoi, Emiliano L.	
Environmental Management System in Woodwork: principles for sustainability..	132
Passos, Felipe F. C.; Godoi, Emiliano L.	

PRÉMIOS

Idosos institucionalizados: avaliação do bem-estar subjetivo.....	134
Fernandes, Luciana; Galvão, Ana; Brás, Manuel; Martins, Sofia	
Institutionalised elderly: evaluation of subjective wellbeing	134
Fernandes, Luciana; Galvão, Ana; Brás, Manuel; Martins, Sofia	
Estratégia de marketing aplicada a um empreendimento turístico	135
Lénia Fernandes; Ricardo Correia	
Marketing strategy applied to a tourism enterprise	135
Lénia Fernandes; Ricardo Correia	
Estudo de leveduras provenientes de frutos do cerrado da região de Grão Mogol, Minas Gerais, Brasil.....	136
Wêudson Alves Mendes; Jaqueline Silva Vieira; Luane Stefane Miranda Santos; Marcos de Oliveira	
Study of yeasts from fruits of the cerrado of the region of Grão Mogol, Minas Gerais, Brazil	136
Wêudson Alves Mendes; Jaqueline Silva Vieira; Luane Stefane Miranda Santos; Marcos de Oliveira	
Comportamento termomecânico de arcos metálicos circulares	137
Gomes, Margarida; Mesquita, Luís	
Thermomechanical behavior of circular steel arches	137
Gomes, Margarida; Mesquita, Luís	
Solução integrada para 802.1x em rede cablada	138
Gonçalo, Rui; Ferreira, Paulo; Pedrosa, Tiago	
Integrated solution for 802.1x in wired network	138
Gonçalo, Rui; Ferreira, Paulo; Pedrosa, Tiago	



ARTES COMUNICAÇÃO E MULTIMÉDIA

Closet (portal web para uma loja online)

Brites, Rafael¹; Lopes, Isabel Maria²

¹ a38335@alunos.ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² isalopes@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, UNIAG. Bragança, Portugal

Resumo

A Internet revolucionou os modelos do negócio e criou novas oportunidades. Uma delas é, sem dúvida, o comércio eletrónico. Ora vejamos, hoje em dia, basta criar uma loja online para que possamos comprar e vender o que quer que seja. Basta meia dúzia de cliques e, alguns dias depois, o produto chegará a nossas casas. Enquanto uma loja local tem a sua ação limitada a um espaço geográfico relativamente reduzido que corresponde, mais ou menos, à sua cidade, uma loja online dada a sua extensão geográfica, têm potencial para conquistar o mundo. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de uma plataforma digital que permita vender artigos têxteis online. Ao mesmo tempo pretende-se que esta plataforma tenha uma back-end poderoso para permitir uma ótima gestão dos produtos, assim como, dos clientes de maneira a poder maximizar as vendas. O Front-end precisa de ser responsivo para funcionar com ecrãs de vários tamanhos de acordo com os padrões de Web design atualmente praticados. The Closet é assim, uma loja online baseada no CMS OpenCart que é uma plataforma e-commerce open-source, desenvolvida em PHP. O projeto The Closet é uma plataforma com um design moderno e responsivo, adaptando-se aos dispositivos móveis como smartphones e tablets. É uma plataforma completa, com Front-end e Back-end com muitas ferramentas disponíveis para o gestor da loja assim como para o cliente. Utilizando tecnologias recentes e inovadoras o projeto The Closet está pronto para enfrentar o mercado de comércio online presente nos dias de hoje.

Palavras-chave: Internet; Loja; CMS; Opencart; Website; Plataforma.

Closet (web site for an online store)

Brites, Rafael¹; Lopes, Isabel Maria²

¹ a38335@alunos.ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² isalopes@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, UNIAG. Bragança, Portugal

Abstract

The Internet has revolutionized business models and created new opportunities. One of them is undoubtedly e-commerce. Let's see: nowadays, just create an online store so that we can buy and sell whatever it is. Just half a dozen clicks and a few days later, the product will arrive at our homes. While a local store has its sales limited to a relatively small geographic space, more or less matching your city, but online stores have the potential to conquer the world. The goal of this work is building a digital platform to sell textiles goods online. This platform is also intended to have a powerful backend in order to allow the optimal management of the products selling. Frontend needs to be responsive to be used in different types of screen of nowadays, according to recent web design. The Closet is an online store based on the OpenCart CMS which is an open-source e-commerce platform, developed in PHP. The Closet project is a platform with a modern and responsive design, adapted to mobile devices like smartphones and tablets. It is a complete platform with front-end and back-end offering a lot of tools for the store manager as well as for the client. Using recent and innovative technologies, The Closet project is ready to face the today's online commerce market.

Keywords: Internet; Store; CMS; Opencart; Website; Platform.

Análise descritiva das variáveis que influenciam o turismo na cidade de Bragança

Pais, Mário¹; Cardim, Sofia²

¹ mariio-10@hotmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² sofiacardim@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Nos últimos anos o turismo tornou-se um setor de crescente importância para as contas portuguesas (perspetiva macro), mas também, e numa perspetiva micro, quando olhamos, por exemplo, para uma determinada região ou cidade. Este trabalho teve como principal objetivo desenvolver uma análise descritiva de indicadores selecionados, e relacionados com o turismo, em dois níveis distintos: oferta e procura. A seleção das variáveis foi realizada com base numa revisão de modelos econométricos que analisam o turismo regional (modelos nacionais e modelos internacionais), assumindo que, de acordo com os dados recolhidos no Posto de Turismo da cidade de Bragança, os turistas que visitam a cidade de Bragança têm como principais países de proveniência: Alemanha, Espanha, França, Holanda, Inglaterra e Portugal. Do lado da oferta, os indicadores selecionados foram a capacidade de alojamento turístico e o número de crimes registados; e do lado da procura: produto interno bruto, índice harmonizado de preços no consumidor, taxa de desemprego, taxa de atividade, população residente e despesa per capita com o meio ambiente. As fontes de dados utilizadas foram o Eurostat e do INE, e abrangem o período de 2012 a 2016. Constatou-se um crescimento na capacidade de alojamento turístico e um número de crimes abaixo da média nacional e, relativamente às variáveis do lado da procura, evidenciou-se uma evolução positiva, mas pouco acentuada, da maioria dos indicadores analisados, para os países selecionados, com a exceção do caso de Espanha, país que evidencia uma ligeira diminuição na maioria dos indicadores em análise.

Palavras-chave: Turismo; Regiões; Modelos econométricos; Cidade de Bragança; Variáveis.

Descriptive analysis of the variables that influence tourism in the city of Bragança

Pais, Mário¹; Cardim, Sofia²

¹ mariio-10@hotmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² sofiacardim@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Abstract

In recent years tourism has become an increasingly important sector for Portuguese accounts (macro perspective), but also in a micro perspective, when we look, for example, at a certain region or city. The main objective of this research was to conduct a descriptive analysis of selected indicators, and related to tourism at two distinct levels: supply and demand. The selection of indicators was carried out based on a previous review of econometric models that analyse regional tourism (national models and international models), assuming that, according to data collected at the Tourism Office of the city of Bragança, the main origin of the tourists that visit the city of Bragança is: Germany, Spain, France, Netherlands, England and Portugal. On the supply side, the selected indicators were the accommodation capacity and the number of crimes; on the demand side: the income, gross domestic product, real per capita gross domestic product, harmonized index of consumer prices, unemployment rate, activity rate, resident population, expenditure, per capita in the environment. The data were collected from Eurostat and INE and cover the period from 2012 to 2016. There was an increase in accommodation capacity, and the number of crimes was below the national average; and for the variables on the demand side, most of the indicators analysed for the selected countries there was a positive evolution, but not very pronounced, except for Spain, which shows a slight decrease in most of the indicators under analysis.

Keywords: Tourism; Regions; Econometric models; Bragança city; Variables.



CIÊNCIAS AGRÁRIAS E RECURSOS NATURAIS



CIÊNCIAS EMPRESARIAIS E DIREITO



EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES



SAÚDE E PROTEÇÃO SOCIAL



TECNOLOGIAS

Advecção de partículas passivas por vórtices viscosos

Luc Sapin¹; Carlos Balsa²; Sílvia Gama³

¹ luc.sapin@etu.enseeiht.fr, ENSEIHT-INPT, França

² balsa@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ smgam@ipb.pt, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Portugal

Resumo

Os pontos de vórtices são soluções singulares das equações de Euler incompressíveis bidimensionais. As soluções são obtidas para o caso limite em que a vorticidade é completamente concentrada num número finito de pontos espaciais, cada um com uma determinada força prescrita (circulação). Por definição, uma partícula passiva é um ponto de vórtice com circulação nula. No nosso caso, consideramos a advecção de uma partícula passiva por N pontos de vórtices viscosos no plano ilimitado. Neste contexto, apresentamos os resultados de algumas experiências numéricas que mostram a existência de controlos ótimos para os casos de $N=1$, $N=2$, $N=3$ e $N=4$ vórtices. Mais precisamente, olhamos para as trajetórias que minimizam a função objetivo que corresponde à energia gasta no controle das trajetórias. As restrições são devidas a (i) equações diferenciais ordinárias que regulam o deslocamento da partícula passiva em torno dos vórtices, (ii) tempo disponível T para ir de Z_o , posição inicial, para Z_f , destino final, e (iii) valor máximo, u_{max} , permitido para as variáveis de controlo u_i . Estas variáveis de controlo são definidas como constantes em cada um dos subintervalos em que o tempo total disponível para a viagem é dividido.

Palavras-chave: Vórtices viscosos; Partícula passiva; Controlo ótimo.

PassiveTracer Advection by Point Vortex Flow in Viscous Fluid

Luc Sapin¹; Carlos Balsa²; Sílvia Gama³

¹ luc.sapin@etu.enseeiht.fr, ENSEIHT-INPT, França

² balsa@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ smgam@ipb.pt, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Portugal

Abstract

Point vortices are singular solutions of the two-dimensional incompressible Euler equations. These solutions correspond to the limiting case where the vorticity is completely concentrated on a finite number of spatial points, each with a prescribed strength/circulation. By definition, a passive tracer is a point vortex with zero circulation. In our case, we consider the advection of one passive tracer by N viscous point vortices in the unbounded plane. In this context, we present the results of some numerical experiments showing the existence of optimal controls for the cases of $N=1$, $N=2$, $N=3$ and $N=4$ vortices. More precisely, we look for the trajectories that minimize the objective function that correspond to the energy expended in the control of the trajectories. The restrictions are due to (i) the ordinary differential equations that govern the displacement of the passive particle around the viscous point vortices, (ii) the available time T to go from the initial position z_o to the final destination z_f , and (iii) the maximum absolute value u_{max} that is imposed on the control variables. These control variables are defined as constants in each of the subinterval where the total time available for the trip is divided.

Keywords: Viscous vortices; Passive tracer; Optimal control.