



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)

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	

Escalonamento de visitas domiciliárias numa unidade de saúde através de algoritmos populacionais

Filipe Alves¹; Ana I. Pereira²; Florbela Fernandes³; Adília Fernandes⁴; Anabela Martins⁵; Paulo Leitão⁶

¹ filipealves@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

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

³ fflor@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

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

⁵ apaula.martins@ulsne.min-saude.pt, Unidade Local de Saúde do Nordeste EPE, Portugal

⁶ pleitao@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A prestação de serviços de cuidados de saúde ao domicílio está a tornar-se uma importante área de investigação, principalmente porque, em Portugal, a população está envelhecida e é necessário providenciar serviços domiciliários apropriados e em tempo útil. As visitas domiciliárias são organizadas tendo em consideração os tratamentos médicos e o apoio geral que as pessoas idosas/doentes necessitam, as suas localizações, e claro, os recursos existentes nas Unidades de Saúde que praticam estes serviços (desde carros a enfermeiros envolvidos). Assim, este serviço de saúde pode ser fornecido por equipas de enfermagem de Unidades de Saúde, requerendo transporte para esse fim. Normalmente, as visitas são planeadas manualmente e sem suporte computacional, sendo um processo complexo, demorado e que não é otimizado. O objetivo principal deste trabalho é realizar o cronograma/horário de enfermeiros e com isto, criar o escalonamento dos carros automático, de visitas domiciliárias de uma Unidade de Saúde de Bragança. Por conseguinte, este trabalho tem como objetivo minimizar o tempo despendido neste serviço e, consequentemente reduzir os custos envolvidos, sem nunca afetar o seu bom funcionamento. A metodologia desenvolvida foi codificada no software MatLab (recorrendo ao algoritmo genético (AG) e otimização por enxame de partículas (PSO)) e os problemas foram resolvidos de forma eficiente, tendo-se obtido diversas soluções para escalonamentos de enfermeiros e carros utilizados na visita domiciliária, para os dados apresentados. Todas as soluções encontradas pelos métodos computacionais testados permitiram obter uma melhoria significativa na redução do tempo despendido na visita domiciliária, bem como no tempo de espera dos pacientes.

Palavras-chave: Domicílios; Otimização; Escalonamento; AG; PSO.

Home care visits schedule in a healthcare center through populational algorithms

Filipe Alves¹; Ana I. Pereira²; Florbela Fernandes³; Adília Fernandes⁴; Anabela Martins⁵; Paulo Leitão⁶

¹ filipealves@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

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

³ fflor@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

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

⁵ apaula.martins@ulsne.min-saude.pt, Unidade Local de Saúde do Nordeste EPE, Portugal

⁶ pleitao@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Abstract

The provision of home healthcare services is becoming an important research area, mainly because, in Portugal, the population is ageing and it is necessary to perform appropriate homecare services and in a timely manner. Homecare visits are organized regarding several aspects, such as the medical treatments and the general support that elder/sick people need, their locations, and of course, the existing resources in the health units that provide these types of services (considering cars, nurses, among others). Therefore, these healthcare services can be provided by nursing teams from Health Units, requiring transportation for this purpose. Usually, the visits are manually planned and without computer support, thus being a complex process, which takes time and that is not optimized. The main goal of this work is to elaborate the nurses' timeline and, consequently, create an automatic cars schedule, of home visits of a Bragança Health Unit. Therefore, this work aims to minimize the time spent on this type of service and, consequently, reduce the costs involved, without ever affecting its proper functioning. The developed methodologies were coded in MatLab software (using the genetic algorithm (GA) and particle swarm optimization (PSO)) and the algorithms were able to solve the presented problems in an efficient way, obtaining several solutions for nurses and cars schedules used in home visitation, considering the presented data. All the solutions achieved by computational methods presented a significant improvement regarding the reduction of the time spent in home visitation, as well as a reduction of the patients waiting time.

Keywords: Domiciliary; Optimization; Schedule; GA; PSO.