



VI Encontro
de
jovens
investigadores

5 de dezembro de 2019

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



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

Coordenação: Anabela Martins, Instituto Politécnico de Bragança

Edição: Instituto Politécnico de Bragança · 2020
5300-253 Bragança · Portugal
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405

Design: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

ISBN: 978-972-745-282-8

Editor: Instituto Politécnico de Bragança · 2020

Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/22385>



Comissão Organizadora

Anabela Martins (IPB)
Aida Carvalho (IPB)
Ana Azevedo (IPB)
Ana Isabel Pereira (CEDRI/IPB)
Ana Maria Pereira (IPB)
Ana Paula Monte (IPB)
Carla Sofia Veiga (IPB)
Catarina Martins (IPB)
Cláudia Martins (IPB)
Cristina Mesquita (CIEB/IPB)
Eduarda Luso (IPB)
Elsa Esteves (IPB)
Ermelinda Pereira (IPB)
Felícia Fonseca (IPB)
Filipa Reis (CIMO/IPB)
Jacinta Costa (IPB)
Manuel Brás (IPB)
Mónica Gonçalves (MORE/IPB)
Paulo Cortez (IPB)
Vera Lebres (IPB)



Comissão Científica

Alfredo Teixeira (IPB)
Ana Azevedo (IPB)
Ana Isabel Pereira (CEDRI/IPB)
Ana Paula Monte (IPB)
Anabela Martins (IPB)
André Novo (IPB)
Andrey Romanenko (MORE/IPB)
Ângela Feitor Fernandes (CIMO/IPB)
António Castro Ribeiro (IPB)
António Duarte (IPB)
Bárbara Barroso (IPB)
Carina Rodrigues (IPB)
Cláudia Martins (IPB)
Cláudia Costa (IPB)
Conceição Martins (IPB)
Cristina Mesquita (CIEB/IPB)
Delmina Pires (CIEB/IPB)
Eduarda Luso (IPB)
Elsa Ramalhosa (IPB)
Felícia Fonseca (IPB)



Fernando Monteiro (IPB)
Filipa Reis (CIMO/IPB)
Filomena Barreiro (IPB)
Helder Gomes (IPB)
Ilda Ribeiro (IPB)
Isabel Ferreira (CIMO/IPB)
Jacinta Costa (IPB)
Joana Fernandes (IPB/CITUR)
João Paulo Almeida (CeDRI/IPB)
João Ribeiro (IPB)
José Alberto Pereira (CIMO/IPB)
José C. Lopes (IPB)
José Eduardo Fernandes (IPB)
Jose Lima (CeDRI/IPB)
José Lopes (IPB)
José Paulo Cortez (IPB)
Juliana Souza (IPB)
Letícia Fernandes (IPB)
Manuel Brás (IPB)
Manuel Joaquim Feliciano (IPB)
Manuel Meirinhos (CIEB/IPB)
Manuel Minhoto (IPB)
Manuel Vara Pires (CIEB/IPB)
Marcio Carochó (CIMO/IPB)
Maria Angelina Sanches (CIEB/IPB)



Maria Augusta Mata (IPB)
Maria do Nascimento Mateus (IPB)
Maria Inês Dias (CIMO/IPB)
Maria João Sousa (IPB)
Maria José Alves (IPB)
Maria José Rodrigues (CIEB/IPB)
Matilde Martins (IPB)
Olga Ferreira (IPB)
Paula Odete Fernandes (UNIAG/IPB)
Paula Rodrigues (IPB)
Ricardo Correia (IPB)
Rui Pedro Lopes (CeDRI/IPB)
Simão Pinho (IPB)
Sónia Nogueira (IPB)
Soraia Falcão (CIMO/IPB)
Teresa Correia (IPB)
Teresa Montenegro Correia (IPB)
Tomás Figueiredo (IPB)
Vicente Leite (CeDRI/IPB)

The use of ultrasonic equipment in the mechanical characterization of reinforced concrete elements	225	Aprendizado de máquina aplicado na sensorização e monitoramento de insetos na cultura de oliveiras	232
Marco Abreu Filho; Eduarda Luso; Carlos Moreno		Felipe V. dos Santos; Paulo Leitão; Luís F. Piardi; José A. Pereira; Frederic C. Janzen	
Incorporação de resíduos orgânicos em blocos de betão	226	Machine learning applied to sensing and monitoring insects in olive trees.....	232
Carolina Gavron Siqueira; Debora Rodrigues de Sousa Macanjo Ferreira; Eduarda Cristina Pires Luso; Rodrigo Scoczynski Ribeiro		Felipe V. dos Santos; Paulo Leitão; Luís F. Piardi; José A. Pereira; Frederic C. Janzen	
Incorporation of organic waste into concrete blocks	226	Estratégias de reticulação do quitosano visando processos de microencapsulação mais verdes.....	233
Carolina Gavron Siqueira; Debora Rodrigues de Sousa Macanjo Ferreira; Eduarda Cristina Pires Luso; Rodrigo Scoczynski Ribeiro		R. F. Correa; I. P. Fernandes; S. P. D. Monte Blanco; M. F. Barreiro	
Reação ao fogo de elementos de betão leve com incorporação de resíduos têxteis	227	Chitosan crosslinking strategies having in view greener microencapsulation processes.....	233
Otávio Conde; Débora Macanjo Ferreira; Ana Sá		R. F. Correa; I. P. Fernandes; S. P. D. Monte Blanco; M. F. Barreiro	
Fire reaction of light concrete elements with incorporation of textile waste	227	Remoção de metais pesados de lixiviados usando resinas de troca iónica	234
Otávio Conde; Débora Macanjo Ferreira; Ana Sá		Marina Fernández-Delgado; Jonathan Cardoso; Mónica Coca; Susana Lucas; María Teresa García-Cubero; Helder T. Gomes; Paulo Brito	
Implementação de uma solução inteligente de controlo de estores	228	Heavy metals removal from leachates through ionic exchange resins	234
Gabriel Friling; Paulo Matos		Marina Fernández-Delgado; Jonathan Cardoso; Mónica Coca; Susana Lucas; María Teresa García-Cubero; Helder T. Gomes; Paulo Brito	
Implementation of an intelligent control solution for blinds	228	Monitorização de pesticidas como poluentes emergentes em rios do nordeste de Portugal	235
Gabriel Friling; Paulo Matos		G. Laender; A. Ribeiro; P. Brito; P. Patrício; A. Queiroz	
Determinação do coeficiente de arrasto de uma coluna de iluminação solar autónoma	229	Pesticide monitoring as emerging pollutants in rivers in northeast Portugal.....	235
Vitor Hugo Dias; Carlos Andrade; Sérgio Rosa; João Roque; Francisco Gomes		G. Laender; A. Ribeiro; P. Brito; P. Patrício; A. Queiroz	
Determination of the drag coefficient of an autonomous solar lighting column....	229	Método Deep Learning na previsão de incêndios.....	236
Vitor Hugo Dias; Carlos Andrade; Sérgio Rosa; João Roque; Francisco Gomes		João Mendes; Ana I. Pereira	
Fármacos como poluentes emergentes em meios aquosos no Nordeste de Portugal.....	230	Deep Learning method in fire prediction	236
A. Oliveira; A. Ribeiro; A. Queiroz; P. Brito		João Mendes; Ana I. Pereira	
Pharmaceutical drugs as emerging pollutants in aqueous media of Northeast Portugal.....	230	Utilização da metodologia fuzzy logic para a ignição de incêndios florestais.....	237
A. Oliveira; A. Ribeiro; A. Queiroz; P. Brito		Manuel Pereira; Ana I. Pereira	
Identificação de tendências no atendimento médico.....	231	Use of fuzzy logic methodology for forest fire ignition	237
Inês Sena; Ana I. Pereira		Manuel Pereira; Ana I. Pereira	
Identification of medical care trends	231	Comportamento ao fogo de blocos ecológicos de solo-cimento com incorporação de resíduos.....	238
Inês Sena; Ana I. Pereira		Guilherme Gontijo; Conrado Rodrigues; Débora Macanjo; Luís Mesquita; Maria Lurdes Cruz; Eduarda Luso	

Comportamento ao fogo de blocos ecológicos de solo-cimento com incorporação de resíduos

Guilherme Gontijo^{1,2}; Conrado Rodrigues¹; Débora Macanjo²; Luís Mesquita²; Maria Lurdes Cruz²; Eduarda Luso²

¹ Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Brasil

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

Resumo

Tecnologias construtivas com elevado carácter sustentável vêm se tornando cada vez mais uma necessidade da sociedade atual. Neste contexto, métodos construtivos que valem-se de terra como matéria-prima, bem como o reaproveitamento de resíduos industriais, mostram-se em ascensão. Sendo assim, o presente trabalho tem por objetivo caracterizar o comportamento de blocos de terra compactados (BTCs) perante situações de incêndio. Para tal, utilizou-se tanto abordagens experimentais quanto modelagem computacional. O procedimento experimental consistiu na confecção de uma parede de 1m², executada em BTCs e argamassa terrosa que foi submetida à simulação de incêndio em laboratório, de acordo com a curva ISO 834. Durante o ensaio foram analisados critérios de isolamento e estanqueidade da parede. Para complementação da análise, simulou-se computacionalmente o experimento em questão por meio de método dos elementos finitos e utilizando propriedades térmicas encontradas em bibliografias. A parede ensaiada experimentalmente atendeu os requisitos observados tanto quanto à estanqueidade quanto à capacidade de isolamento estabelecidas pelo Eurocode 02. Os resultados obtidos em simulação computacional apresentaram curvas de gradiente de temperaturas com comportamento conforme às observadas empiricamente, no entanto podendo-se identificar divergências em valores obtidos. Tal fato ressalta a necessidade de se realizar caracterizações térmicas mais aprofundadas do material, bem como atenta para o elevado carácter heterogéneo dos blocos, tanto em função das diferentes características que os solos podem apresentar quanto por influência da incorporação de resíduos.

Palavras-chave: blocos de solo-cimento; construção sustentável; resíduos orgânicos; resistência ao fogo.

Financiamento: Projeto VALORCOMP, apoiado pelo FEDER através do Programa INTERREG V-A Espanha-Portugal (POCTEP) 2014-2020.

Fire behaviour of ecological soil-cement blocks with waste incorporation

Guilherme Gontijo¹; Conrado Rodrigues¹; Débora Macanjo²; Luís Mesquita²; Maria Lurdes Cruz²; Eduarda Luso²

¹ Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Brasil

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

Abstract

Constructive technologies with a high sustainable feature are increasingly becoming a necessity of today's society. In this context, construction methods that use soil as raw material, as well as the reuse of industrial waste are on the rise. Thus, the present work aims to characterize the behavior of compressed earth blocks (CEBs) when submitted to fire situations. For this, both an experimental approach and computer modelling were developed. The experimental procedure consisted in the fabrication of a 1m² wall, executed in CEBs and earth mortar that was submitted to laboratory fire simulation, according to ISO 834 curve. During the test, wall insulation and integrity criteria were analyzed. To complement the analysis, this experiment was computationally simulated using a finite element method and using thermal properties found in bibliographies. The experimentally tested wall attained the requirements observed for both the integrity and the insulation criteria established by Eurocode 02. The results obtained in computer simulation presented temperature gradient curves with similar behavior to those observed empirically, although it could be observed divergences in the obtained values. This highlights the necessity to perform deeper thermal characterization of the material, as well as paying attention to the high heterogeneous feature of the blocks, both due to the different characteristics that soils may present and also by the influence of waste incorporation.

Keywords: soil-cement blocks; sustainable construction; organic wastes; fire resistance.

Funding: VALORCOMP project, supported by the FEDER through the INTERREG Program V-A Spain-Portugal (POCTEP) 2014-2020.