



III encontro  
de  
jovens  
investigadores

11 a 13 de Novembro de 2015

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



---

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

**Coordenação:** Anabela Martins

**Edição:** Instituto Politécnico de Bragança · 2016  
5300-253 Bragança · Portugal  
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405

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

**ISBN:** 978-972-745-208-8

**Editor:** Instituto Politécnico de Bragança · 2016

**Disponível em:** <http://hdl.handle.net/10198/10366>

---



---

### Comissão Organizadora:

Anabela Martins (IPB)

Adília Fernandes (GIAPE)

Ana Pereira (GIAPE)

Cristina Mesquita (GIAPE)

Elsa Esteves (GIAPE)

Isabel Ferreira (GIAPE)

Paula Rodrigues (GIAPE)

Amílcar Teixeira (ESA)

Paulo Cortez (ESA)

Salette Esteves (EsACT)

Catarina Vasques (ESE)

Maria do Nascimento Mateus (ESE)

Carlos Pires Magalhães (ESSa)

Isabel Pinto (ESSa)

Olga Ferreira (ESTiG)

Paula Odete Fernandes (ESTiG)

---

## Índice

### Ciências Agrárias e Recursos Naturais

<b>Evolução das características físico-químicas no processo de cura do presunto da raça Bísara .....</b>	<b>9</b>	<b>Composição fenólica e citotoxicidade de amostras de pão de abelha .....</b>	<b>14</b>
Barbosa, Nathália; Rodrigues, Sandra; Pereira, Etelvina; Teixeira, Alfredo		Sobral, Filipa; Barros, Lillian; C. Calhelha, Ricardo; Tomás, Andreia; Dueñas, Montserrat; Santos-Buelga, Celestino; Vilas-Boas, Miguel; C.F.R. Ferreira, Isabel	
<b>Avaliação da degradação do solo antes e depois de um incêndio florestal .....</b>	<b>9</b>	<b>Beef quality evaluation system .....</b>	<b>14</b>
Costa, Rui; de Figueiredo, Tomás; Fonseca, Felícia		Teixeira, Cátia; Cadavez, Vasco; Monteiro, Fernando	
<b>Formação de ravinas: significância para a perda de solo por erosão hídrica .....</b>	<b>10</b>	<b>Efeitos da variação da precipitação na comunidade zooplanctónica da albufeira do Azibo.....</b>	<b>15</b>
Franco, Rosário; Fonseca, Felícia; de Figueiredo, Tomás; Martins, Bruno		Vieira, Danielle Machado; Oliveira, Alinne Gurjão; Geraldês, Ana Maria	
<b>Hidrólise de Curcumina microencapsulada .....</b>	<b>10</b>		
Martins, Valter; Valero, Margarita			
<b>Qualidade de patés oriundos de carne de ovelha e cabra .....</b>	<b>11</b>		
Motta, Juliano; Pereira, Etelvina; Rodrigues, Sandra; Teixeira, Alfredo			
<b>Potencial anti-angiogénico de iogurtes com extratos ricos em derivados de apigenina .....</b>	<b>11</b>		
Oliveira, Franciely S.; Ribeiro, Andreia; Calhelha, Ricardo C.; Junior, Bogdan D.; Barreiro, Filomena; Ferreira, Isabel C.F.R.			
<b>Anti-inflammatory activity of mushrooms extracts, identified phenolic acids and their possible metabolites .....</b>	<b>12</b>		
OLUDEMI, TAOFIQ; Calhelha, Ricardo; Alves, Sandrina Heleno; Barros, Lillian; Martins, Anabela; Abreu, Rui; Queiroz, Maria João; Ferreira, Isabel			
<b>Pedregosidade como indicador do estado de degradação física dos solos .....</b>	<b>13</b>		
Pires, Ana; Fonseca, Felícia; de Figueiredo, Tomás			
<b>Caracterização nutricional de produtos alimentares com frutos de Vaccinum myrtillus L.....</b>	<b>13</b>		
Pires, Tânia; Dias, Maria Inês; Barros, Lillian; C.F.R. Ferreira, Isabel			
		<b>Ciências Empresariais e Direito</b>	
		<b>Impacto da adoção do Sistema de Normalização Contabilística - Entidades do Setor Não Lucrativo (SNC-ESNL) nas Santas Casas da Misericórdia portuguesas ...</b>	<b>17</b>
		Alegria, Maykol; Ribeiro, Nuno; Nogueira, Sónia	
		<b>Grau de Satisfação dos Estudantes da ESTiG em relação ao IPB.....</b>	<b>17</b>
		Carvalho da Costa, Sérgio Alexandre; Fernandes, Paula Odete	
		<b>Modelação da procura turística em Moçambique .....</b>	<b>18</b>
		Constantino, Hortêncio; Fernandes, Paula Odete; Teixeira, João Paulo	
		<b>A accountability e a informação financeira nos governos locais de São Tomé e Príncipe.....</b>	<b>18</b>
		D' Apresentação da Costa, Cislau; Nogueira, Sónia Paula da Silva; Ribeiro, Nuno Adriano Baptista	
		<b>Satisfação dos formandos que frequentaram as ações de formação do projeto Dinamizar .....</b>	<b>19</b>
		da Silva Coelho, Diana Sofia; Fernandes, Paula Odete	
		<b>Variantes para iluminação pública.....</b>	<b>19</b>
		Diz Salvador, Eduardo Augusto; Borges Fernandes, António	

<b>Implicações da alteração na mensuração de certos ativos nos resultados reportados pelos bancos.....</b>	<b>20</b>
Elias, Crisódio; Alves, Jorge	
<b>Análise da Importância-Satisfação na gestão do museu Abade de Baçal de Bragança.....</b>	<b>20</b>
Machado Afonso, Olívia; Fernandes, Paula Odete	
<b>Gestão de tesouraria e políticas de financiamento a curto prazo nas PME .....</b>	<b>21</b>
Marinho, Sónia; Monte, Ana	
<b>Certificação de qualidade vs qualidade da informação financeira: estudo para empresas portuguesas .....</b>	<b>21</b>
Martins, Ana; Vaz, Clara; Alves, Jorge	
<b>O valor percebido da marca Banco BPI .....</b>	<b>22</b>
Mota, Camila; Monte, Ana Paula	
<b>Benefícios fiscais vs rendibilidade por setor de atividade no interior de Portugal.</b>	<b>22</b>
Silva Gonçalves, Miguel Alexandre; Fernandes, Paula Odete	

## Educação e Formação de Professores

<b>Vidas interrompidas - um olhar sem muros.....</b>	<b>24</b>
Cordeiro, Joana; Mateus, Maria do Nascimento	
<b>Comunicação matemática: um estudo com alunos do 5.º ano .....</b>	<b>24</b>
Costa, Elisabete; Pires, Manuel Vara	
<b>Níveis de força ântero-posteriores nos membros inferiores em jovens futebolistas .....</b>	<b>25</b>
Forte, Pedro; Morais, Jorge E; Barbosa, Tiago M; Reis, António	
<b>A avaliação ao serviço da melhoria do ensino .....</b>	<b>25</b>
Gonçalves, Paula; Martins, Cristina	
<b>De que forma as atividades de expressão dramática podem ser utilizadas na EPE e no 1.º CEB como estratégia de aprendizagem? .....</b>	<b>26</b>
Magalhães, Lúcia; Pinto Castanheira, Manuel Luís	
<b>Plataforma intact- estudo de caso - em curso profissional.....</b>	<b>26</b>
Martins, Luzia; Gonçalves, Vitor	
<b>O manual escolar promove o envolvimento ativo do aluno no processo de aprendizagem?.....</b>	<b>27</b>
Marvilha, Joana; Pires, Delmina	

<b>A aprendizagem pela cooperação no desenvolvimento de competências sociais..</b>	<b>27</b>
Martins, Cristiana Isabel Caseiro; Freire-Ribeiro, Ilda	
<b>Perceções sobre o envelhecimento e prestação de cuidados na velhice .....</b>	<b>28</b>
Ramos Alves, Tânia Eloisa; Mateus, Maria do Nascimento	

## Saúde e Proteção Social

<b>Modelação matemática do contágio da gripe pessoa a pessoa.....</b>	<b>30</b>
Aguiar, Anabela; Alves, Paula; Balsa, Carlos; Almeida, João Paulo	
<b>Impacto da fadiga em indivíduos com esclerose múltipla.....</b>	<b>30</b>
Azevedo, Maria Teresa; Gomes, Maria José	
<b>Perturbações adaptativas do jovem consumidor de álcool .....</b>	<b>31</b>
Certo, Ana; Noné, Ana Rita; Galvão, Ana; Gomes, Maria José Almendra	
<b>A eficácia da fibrinólise no doente com AVC: revisão sistemática da literatura .....</b>	<b>31</b>
Delgado, Silvia Justino Ferreira; Barreira, Ilda Maria Morais; Esteves, Isabel Maria; Preto, Pedro Miguel Barreira; Teixeira, Cristina	
<b>Álcool... uma realidade académica?.....</b>	<b>32</b>
Galvão, Ana Maria; Costa Maria, Olívia; Neiva, Maria	
<b>Reeducação funcional respiratória no doente cirúrgico .....</b>	<b>32</b>
Gomes Barreira Rodrigues, Sandra Fátima; Fernandes Novo, Sandra Maria; Mendes, Eugénia; Gaspar, Luis	
<b>Stress e bloco operatório: o que sentem os enfermeiros? .....</b>	<b>33</b>
Gonçalves, Ana; Galvão, Ana	
<b>Extratos de cogumelos silvestres potenciam a ação de antibióticos contra bactérias multi-resistentes.....</b>	<b>33</b>
Lourenço, Inês; Alves, Maria José; Martins, Anabela; Pintado, Manuela	
<b>Adesão terapêutica nos idosos do concelho de Macedo de Cavaleiros .....</b>	<b>34</b>
Marcos, Alípio; Pires Magalhães, Carlos; Adília, Fernandes	
<b>Modelação matemática para identificar o valor de T-Score.....</b>	<b>34</b>
Monteiro, Diana; Pereira, Ana; Baptista, Maria; Fonseca, Elza	
<b>Satisfação no trabalho em profissionais de enfermagem.....</b>	<b>35</b>
Moura, Sandra; Brás, Manuel; Anes, Eugénia; Ferreira, Carina	
<b>Gestão dos estilos de liderança e respetivo impacto na motivação dos profissionais do terceiro setor.....</b>	<b>35</b>
Nascimento, Cristiana; Galvão, Ana	

<b>Estudo da incidência da gripe em Portugal .....</b>	<b>36</b>	<b>Separation of nadolol stereoisomers by liquid chromatography using chiralpak IA stationary phase .....</b>	<b>42</b>
do Nascimento Salvador, Filipa Daniela; Miranda Lopes, Loide Andreia; Balsa, Carlos; Nunes, Alcina		Arafah, Rami S.; Ribeiro, António E.; Pais, Luís S.	
<b>BMI and physical activity in diabetic adolescents followed Hospital Barcelos.....</b>	<b>36</b>	<b>Sistema robótico autónomo para ambientes de terapia de iodo .....</b>	<b>43</b>
Neto, Maria; Cunha, Helena; Pereira, Mariana; Pinto, Susana; Fernandes, António; Pereira, Ana		Andrade, Ana; Lima, José; Batista, Maria do Carmo; Leitão, Paulo	
<b>O doente politraumatizado grave: resultados em saúde e independência funcional.....</b>	<b>37</b>	<b>Modelação matemática de epidemias .....</b>	<b>43</b>
Novo, Sandra; Preto, Leonel; Rodrigues, Sandra		Araújo, Ana; Balsa, Carlos; Almeida, João	
<b>Pesquisa de microrganismos em dispensadores de antissépticos, desinfetantes e detergentes num hospital.....</b>	<b>37</b>	<b>Análise experimental de tensões em blocos compósitos sob furação.....</b>	<b>44</b>
Pereira, Ana; Soares, Isabel; Rosmaninho, Marina; Conde, Andreia; Alves, Maria; Ferreira, Isabel; Pimentel, Helena; Pombo, Graça		Azevedo, Lucas; Fernandes, Goreti; Fonseca, Elza; Ribeiro, João	
<b>Qualidade físico-química e microbiológica das águas de piscina do distrito de bragança.....</b>	<b>38</b>	<b>Produção de biodiesel através de esterificação catalisada por líquidos iónicos .....</b>	<b>44</b>
Pereira, João; Barros, Liliana; Soares, Ana; Nogueira, António; Afonso, Andrea; Pires, Bruno		Brito, Stefano; Neves, Verónica; Ribeiro, António; Brito, Paulo; Queiroz, Ana	
<b>Riscos psicossociais: avaliação em colaboradores da ULS Nordeste .....</b>	<b>38</b>	<b>Estudo do comportamento biomecânico de aneurismas cerebrais .....</b>	<b>45</b>
Ribas, Belandina; Fernandes, Adília; Antão, Celeste		Cardoso, Cátia; Fernandes, Carla S.; Ribeiro, João; Lima, Rui	
<b>Rosa Ativo: programa de atividade física para doentes oncológicos.....</b>	<b>39</b>	<b>Estudo de sistema solar passivo com incorporação de PCM.....</b>	<b>45</b>
Rocha, Diana; Bartolomeu, Raul; Monteiro, António		Cerdeira, Sónia; Macanjo, Débora; Luso, Eduarda; Gonçalves, Rafael; Minhoto, Manuel	
<b>Influência da espiritualidade nas atitudes em fim de vida.....</b>	<b>39</b>	<b>Avaliação da atividade antimicrobiana do vinagre em amostras de alface .....</b>	<b>46</b>
Rodrigues, Cristiana; Romão da Veiga Branco, Maria Augusta		Emídio, Andreia; Cancela, Lina; Ferreira, Olga; Teixeira, Cristina; Queiroz, Ana Maria	
<b>Computational implementation of epidemic models.....</b>	<b>40</b>	<b>Otimização de um sistema fotovoltaico autónomo para um bebedouro .....</b>	<b>46</b>
Ronco, Nicolas; Balsa, Carlos		Ferreira, Igor; Soares, Orlando; Lima, José	
<b>Atividade Antimicrobiana do extrato bruto de Açai (Euterpe oleracea Mart.) em isolados clínicos .....</b>	<b>40</b>	<b>Análise termográfica no transporte de double backpack: estudo piloto.....</b>	<b>47</b>
Soares, Rafaela; Baía, Lília; Santos, Cláudia; Alves, Maria José; Pimentel, Helena; Regis, William C.B.; Ferreira, Isabel C.F.R.		Ferreira, Marta; Vieira, Paula; Rocha, João	
<b>Tecnologias</b>		<b>Avaliação biomecânica de prótese do joelho sob influência de carga.....</b>	<b>47</b>
<b>Avaliação das propriedades eletroquímicas de polímeros de enxofre através de voltametria cíclica.....</b>	<b>42</b>	Fernandes, Inês; Fonseca, Elza;	
Almeida, Carlos; Dias, Rolando		<b>Thermal analysis in the drilling of foam materials and ex-vivo bovine bones .....</b>	<b>48</b>
		Fernandes, Maria Goreti; Fonseca, Elza; Natal, Renato	
		<b>Sistema de medição e controlo de qualidade do ar interior .....</b>	<b>48</b>
		Fernandes, Samuel; Igrejas, Getúlio; Feliciano, Manuel	
		<b>Comparação da impressão molecular de cafeína e 5-fluoracilo em micropartículas de polímero.....</b>	<b>49</b>
		Freitas, Ana Filipa; Dias, Rolando	
		<b>Simulação de escoamento sanguíneo em biomodelos digitais de patologias vasculares humanas.....</b>	<b>49</b>
		Geraldes, Rita; Queijo, Luís; Fernandes, Carla S.	

<b>Estudo sobre a incorporação de PCM's em sistemas térmicos passivos.....</b>	<b>50</b>	<b>Prémios do Painel 1.....</b>	<b>58</b>
Goçalves, Rafael; Minhoto, Manuel; Cerdeira, Sónia; Macanjo, Débora; Luso, Eduarda		1º lugar: <b><i>Avaliação da atividade antimicrobiana de óleos essenciais de Mentha spp</i></b>	
<b>Purificação do biogás em sólidos porosos.....</b>	<b>50</b>	Ana Sofia Martins Artilheiro, Joana S. Amaral	
Henrique, Adriano; Antônio Correia Silva, José; Gonçalves Lenzi, Giane		2º lugar: <b><i>Grau de satisfação dos estudantes da ESTIG em relação ao IPB</i></b>	
<b>Análise experimental e numérica de quedas de pressão em canais estenosados...</b>	<b>51</b>	Sérgio Alexandre Carvalho da Costa, Paula Odete Fernandes	
Lopes, Sara; Fernandes, Carla; Pereira, Ana; Pinho, Diana		3º lugar: <b><i>Análise de tensões em modelos biomecânicos osso-implante</i></b>	
<b>Avaliação da atividade antimicrobiana de óleos essenciais de mentha spp.....</b>	<b>51</b>	Cláudio Neves, Lucas Azevedo, Elza Fonseca	
Martins Artilheiro, Ana Sofia; S. Amaral, Joana		<b>Prémios do Painel 2 .....</b>	<b>58</b>
<b>Identificação de gado bovino através de imagens biométricas do focinho.....</b>	<b>52</b>	1º lugar: <b><i>Adesão terapêutica nos idosos do concelho de Macedo de Cavaleiros</i></b>	
Monteiro, Marta; Cadavez, Vasco; Monteiro, Fernando		Alípio Marcos, Carlos Pires Magalhães, Adília Fernandes	
<b>Controlador de luz e temperatura para a criação de canários .....</b>	<b>52</b>	2º lugar: <b><i>Biomodelação matemática da temperatura do pé diabético</i></b>	
Moreira, Francisco; Teixeira, João		Cátia Santos, Cátia Macedo, Ana Isabel Pereira	
<b>Análise de tensões em modelos biomecânicos osso-implante .....</b>	<b>53</b>	3º lugar: <b><i>Interactive/automated method to count bacterial colonies</i></b>	
Neves, Cláudio; Azevedo, Lucas; Fonseca, Elza		João Ribeiro, Fernando Monteiro, Ramiro Martins	
<b>Impressão molecular de 5-fluorouracilo em micro/nanopartículas de polímero com extensões funcionais.....</b>	<b>53</b>		
Oliveira, Daniela; Dias, Rolando			
<b>Utilização da casca da amêndoa na produção de biopolióis por oxipropilação .....</b>	<b>54</b>		
Pinto, João; Fernandes, Isabel; Barreiro, Filomena			
<b>Graphical simulator of mathematical algorithms .....</b>	<b>54</b>		
Quintin, Kévin; Pereira, Maria João; Balsa, Carlos			
<b>Síntese e caracterização de polímeros condutores com aplicações em células solares .....</b>	<b>55</b>		
Ribeiro, Clementina; Dias, Rolando			
<b>Interactive/automated method to count bacterial colonies .....</b>	<b>55</b>		
Ribeiro, João; Monteiro, Fernando; Martins, Ramiro			
<b>Biomodelação matemática da temperatura do pé diabético.....</b>	<b>56</b>		
Santos, Cátia; Macedo, Cátia; Pereira, Ana Isabel,			
<b>Efeito de sais na solubilidade da diglicina e N-acetilglicina em água.....</b>	<b>56</b>		
Santos, Yoselyn; Ferreira, Olga; P. Pinho, Simão			
<b>iOS application development to illustrate mathematical concepts and methods ..</b>	<b>57</b>		
Sírac, Remi; Lopes, Rui Pedro; Balsa, Carlos			



# Tecnologias

## Estudo sobre a incorporação de PCM's em sistemas térmicos passivos

Goçalves<sup>1</sup>, Rafael; Minhoto<sup>2</sup>, Manuel; Cerdeira<sup>3</sup>, Sónia; Macanjo<sup>4</sup>, Débora; Luso<sup>5</sup>, Eduarda

<sup>1</sup>rrgman@hotmail.com, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>2</sup>minhoto@ipb.pt, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>3</sup>soniaa11@hotmail.com, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>4</sup>debora@ipb.pt, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>5</sup>eduarda@ipb.pt, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

### Resumo

Neste trabalho apresentam-se os resultados dum estudo sobre a avaliação do comportamento de materiais termo-ativos de mudança de fase (PCM) quando usados no contexto da eficiência energética. Pretende-se demonstrar as vantagens e desvantagens na introdução deste material em argamassas e em reservatórios de água (termoacumuladores), para enriquecimento do conforto térmico e redução de consumos. O trabalho privilegiou a abordagem experimental, com a criação de modelos físicos, à escala reduzida, que simulam o comportamento dos elementos construtivos a estudar. Para o estudo de argamassas foram construídos modelos de teste utilizando paredes de trombe e para o estudo dos reservatórios foram desenvolvidos elementos para teste. Os modelos criados são instrumentados com termopares, sendo registada a evolução térmica representativa do seu comportamento perante a aplicação de diversas configurações de carregamento térmico, seja por via artificial seja por via da exposição atmosférica. Os PCM's que foram utilizados neste trabalho proveem de outro trabalho de investigação desenvolvido na Instituição (ESTiG), e são denominados de Octadecano e Parafina. A diferença mais relevante deles são os diferentes pontos de fusão, o que faz com que possam ser aplicados em diferentes situações. Após os ensaios pôde-se verificar uma influência positivas nas argamassas, fazendo com que as argamassas com PCM tivessem melhor desempenho do que as restantes. Por outro lado nos ensaios dos reservatórios não foi detetável um melhoramento das prestações dos reservatórios que contém PCM's.

**Palavras-chave:** PCM; eficiência; paredes de trombe; reservatórios; aquisição de dados.

## Purificação do biogás em sólidos porosos

Henrique<sup>1</sup>, Adriano; Antônio Correia Silva<sup>2</sup>, José; Gonçalves Lenzi<sup>3</sup>, Giane

<sup>1</sup>adrianohenrique\_15@hotmail.com, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>2</sup>jsilva@ipb.pt, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>3</sup>gianegoncalves@hotmail.com, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil

### Resumo

O biogás é uma mistura gasosa obtida pela decomposição anaeróbia da matéria orgânica, é constituído essencialmente por metano e dióxido de carbono e pequenas quantidades de outros compostos. Devido à sua alta quantidade de metano, o biogás pode ser utilizado como combustível, porém, necessita passar por um processo de purificação, com o objetivo de remover o CO<sub>2</sub> dessa mistura e transformá-la em biometano. Nesse aspeto, o presente trabalho foi dedicado a estudar a purificação do biogás, utilizando o processo de adsorção, em que foram realizados estudos do equilíbrio de adsorção em três tipos de zeólitos da família BEA (H-BEA-25, H-BEA-150 e Na-BEA-25) por cromatografia gasosa, em leito fixo, para os componentes puros CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub> afim de obter as suas isotérmicas de adsorção. Também foram realizados estudos de transferência de massa, de modo a determinar o mecanismo de controle de difusão predominante no adsorvente utilizado. As isotérmicas de adsorção foram medidas nas temperaturas de 313, 373 e 423 K, e com pressões parciais na faixa de 0,33 a 4,16 bar. A quantidade de material adsorvida nos zeólitos BEA para os componentes estudados, decresce na seguinte ordem CO<sub>2</sub> > CH<sub>4</sub> > N<sub>2</sub>. Os estudos de transferência de massa foram realizados pela técnica ZLC (zero length column) utilizando como adsorbato o CO<sub>2</sub> a uma pressão parcial de 0,03 bar, com o sistema a pressão total de 1 bar e temperatura de 313 K. Os resultados obtidos indicam que não existem resistências à transferência de massa, nas condições experimentais estudadas.

**Palavras-chave:** biogás; adsorção; zeólito BEA.

## Prémios do Painel 1

- 1º lugar: **Avaliação da atividade antimicrobiana de óleos essenciais de *Mentha spp***  
Ana Sofia Martins Artilheiro, Joana S. Amaral
- 2º lugar: **Grau de satisfação dos estudantes da ESTiG em relação ao IPB**  
Sérgio Alexandre Carvalho da Costa, Paula Odete Fernandes
- 3º lugar: **Análise de tensões em modelos biomecânicos osso-implante**  
Cláudio Neves, Lucas Azevedo, Elza Fonseca

## Prémios do Painel 2

- 1º lugar: **Adesão terapêutica nos idosos do concelho de Macedo de Cavaleiros**  
Alípio Marcos, Carlos Pires Magalhães, Adília Fernandes
- 2º lugar: **Biomodelação matemática da temperatura do pé diabético**  
Cátia Santos, Cátia Macedo, Ana Isabel Pereira
- 3º lugar: **Interactive/automated method to count bacterial colonies**  
João Ribeiro, Fernando Monteiro, Ramiro Martins



Apresentação

**2015**

Programa

**Comissão Organizadora**

Inscrição no encontro

Anabela Martins (IPB), Adília Fernandes (GIAPE), Ana Pereira (GIAPE), Cristina Mesquita (GIAPE), Elsa Esteves (GIAPE), Isabel Ferreira (GIAPE), Amílcar Teixeira (ESA), Paulo Cortez (ESA), Miguel Ângelo Rodrigues (EsACT), Salete Esteves (EsACT), Delmina Pires (ESE), Maria do Nascimento Mateus (ESE), Carlos Pires Magalhães (ESSa), Isabel Pinto (ESSa), Olga Ferreira (ESTIG) e Paula Odete Fernandes (ESTIG).

Datas Importantes

Edições Anteriores

2016

**Comissão Científica**

Ana Geraldes, Catarina Vasques, Celeste Antão, Elisabete Morais, Elsa Mesquita, Elza Fonseca, Getúlio Igrejas, Jorge Alves, Josiana Vaz, Luís Mesquita, Manuel Ângelo Rodrigues, Maria José Gomes, Paulo Brito, Rui Abreu, Maria Nascimento Mateus.

**2015**

2014

[Livro de Resumos](#)

2013

Contactos

**Prémios do Painel 1****1º lugar:** Avaliação da atividade antimicrobiana de óleos essenciais de *Mentha spp*;

Ana Sofia Martins Artilheiro, Joana S. Amaral

**2º lugar:** Grau de satisfação dos estudantes da ESTIG em relação ao IPB;

Sérgio Alexandre Carvalho da Costa, Paula Odete Fernandes

**3º lugar:** Análise de tensões em modelos biomecânicos osso-implante;

Cláudio Neves, Lucas Azevedo, Elza Fonseca

**Prémios do Painel 2****1º lugar:** Adesão terapêutica nos idosos do concelho de Macedo de Cavaleiros;

Alípio Marcos, Carlos Pires Magalhães, Adília Fernandes

**2º lugar:** Biomodelação matemática da temperatura do pé diabético;

Cátia Santos, Cátia Macedo, Ana Isabel Pereira

**3º lugar:** Interactive/automated method to count bacterial colonies;

João Ribeiro, Fernando Monteiro, Ramiro Martins

**O EJI decorrerá no Auditório Dionísio Gonçalves da Escola Superior Agrária do IPB.****Quarta-feira, 11 de Novembro de 2015**

13:15-14:00 - Documentação

14:00 - Sessão de boas vindas

14:00-15:50

**Moderador(es):** Luís Mesquita e João Barreira**Thermal analysis in the drilling of foam materials and ex-vivo bovine bones**

Maria Goreti Fernandes, Elza Fonseca, Renato Natal

**Separation of nadolol stereoisomers by liquid chromatography using chiralpak IA stationary phase**

Rami S. Arafah, António E. Ribeiro, Luís S. Pais

**Anti-inflammatory activity of mushrooms extracts, identified phenolic acids and their possible metabolites**

Oludemí Taofiq, Ricardo C. Calhelha, Sandrina Heleno, Lillian Barros, Anabela Martins, Rui M.V. Abreu, Maria João R.P. Queiroz, Isabel C.F.R. Ferreira

**Sistema robótico autónomo para ambientes de terapia de iodo**

Ana Andrade José Lima, Maria do Carmo Batista, Paulo Leitão

**Avaliação biomecânica de prótese do joelho sob influência de carga**

Inês Fernandes, Elza Fonseca

**Níveis de força ântero-posteriores nos membros inferiores em jovens futebolistas**

Pedro Forte, Jorge E. Morais, Tiago M. Barbosa, António Reis

15:50-16:30 - Sessão Painel 1

[Abrir](#)

16:30-16:50 - Pausa para café

16:50-18:00

**Moderador(es):** Lillian Barros e Pedro Bastos

**Formação de ravinas: significância para a perda de solo por erosão hídrica**

Rosário Franco, Felícia Fonseca, Tomás de Figueiredo, Bruno Martins

**Avaliação da degradação do solo antes e depois de um incêndio florestal**

Rui Costa, Tomás de Figueiredo, Felícia Fonseca

**Pedregosidade como indicador do estado de degradação física dos solos.**

Ana Pires, Felícia Fonseca, Tomás de Figueiredo

**Otimização de um sistema fotovoltaico autónomo para um bebedouro**

Igor Ferreira, Orlando Soares, José Lima

**Avaliação das propriedades eletroquímicas de polímeros de enxofre através de voltametria cíclica**

Carlos Almeida, Rolando Dias

**Quinta-feira, 12 de Novembro de 2015**

09:30-10:40

**Moderador(es):** Vera Lebres, Vitor Gonçalves

**Álcool... uma realidade académica?**

Olívia Costa Maria, Ana Maria Galvão, Maria Neiva

**Vidas interrompidas - um olhar sem muros**

Joana Cordeiro, Maria do Nascimento Mateus

**Influência da espiritualidade nas atitudes em fim de vida**

Cristiana Rodrigues, Maria Augusta Romão da Veiga Branco

**De que forma as atividades de Expressão Dramática podem ser utilizadas na EPE e no 1º CEB como estratégia de aprendizagem?**

Lúcia Magalhães, Manuel Luís Pinto Castanheira

**O manual escolar promove o envolvimento ativo do aluno no processo de aprendizagem?**

Joana Marvilha, Delmina Pires

**Comunicação matemática: um estudo com alunos do 5.º ano**

Elisabete Costa, Manuel Vara Pires

10:50-11:10 - Pausa para café

11:10-12:20

**Moderador(es):** Sónia Nogueira e Joaquim Leite

**Análise da Importância-Satisfação na gestão do museu Abade de Baçal de Bragança**

Olívia Machado Afonso, Paula Odete Fernandes

**Modelação da procura turística em Moçambique**

Hortêncio Constantino, Paula Odete Fernandes, João Paulo Teixeira

**Implicações da alteração na mensuração de certos ativos nos resultados reportados pelos bancos**

Crisódio Elias, Jorge Alves

**Certificação de qualidade vs qualidade da informação financeira: estudo para empresas portuguesas**

Ana Martins, Clara Vaz, Jorge Alves

**Gestão dos estilos de liderança e respetivo impacto na motivação dos profissionais do terceiro setor**

Cristiana Nascimento, Ana Galvão

**Gestão de tesouraria e políticas de financiamento a curto prazo nas PME**

Sónia Marinho, Ana Monte

12:30-14:30 - Pausa para almoço

14:30-15:50

**Moderador(es):** Ana Queiroz e Sandrina Heleno

**Simulação de escoamento sanguíneo em biomodelos digitais de patologias vasculares humanas**

Rita Gerales, Luís Queijo, Carla S. Fernandes

**Comparação da impressão molecular de cafeína e 5-fluoracilo em micropartículas de polímero**

Ana Filipa Freitas, Rolando Dias

**Purificação do biogás em sólidos porosos**

Adriano Henrique, José Antônio Correia Silva, Giane Gonçalves Lenzi

**Evolução das características físico-químicas no processo de cura do presunto da raça Bísara**

Nathália Barbosa, Sandra Rodrigues, Etelvina Pereira, Alfredo Teixeira

**Utilização da casca da amêndoa na produção de biopolióis por oxipropilação**

João Pinto, Isabel Fernandes, Filomena Barreiro

**Composição fenólica e citotoxicidade de amostras de pão de abelha**

Filipa Sobral, Lillian Barros, Ricardo C. Calhelha, Andreia Tomás, Montserrat Dueñas, Celestino Santos-Buelga, Miguel Vilas-Boas, Isabel C.F.R. Ferreira

15:50-16:30 - Sessão Painel 2

[Abrir](#)

16:30-17:00 - Pausa para café

17:00-18:10

**Moderador(es):** Maria Augusta Mata e Ricardo Calhelha

**Stress e bloco operatório: o que sentem os enfermeiros?**

Ana Gonçalves, Ana Galvão, Leonel Preto

**O doente politraumatizado grave: resultados em saúde e independência funcional**

Sandra Novo, Leonel Preto, Sandra Rodrigues

**Impacto da fadiga em indivíduos com esclerose múltipla**

Maria Teresa Azevedo, Maria José Gomes

**Estudo do comportamento biomecânico de aneurismas cerebrais**

Cátia Cardoso, Carla S. Fernandes, João Ribeiro, Rui Lima

**Modelação matemática para identificar o valor de T-Score**

Diana Monteiro, Ana Pereira, Maria Baptista, Elza Fonseca

**Reeducação funcional respiratória no doente cirúrgico**

Sandra Fátima Gomes Barreira Rodrigues, Sandra Maria Fernandes Novo, Eugénia Mendes, Luis Gaspar

**Sexta-feira, 13 de Novembro de 2015**

09:30-10:40

**Moderador(es):** Inês Barbedo e Soraia Falcão

**Impressão molecular de 5-fluorouracilo em micro/nanopartículas de polímero com extensões funcionais**

Daniela Oliveira, Rolando Dias

**Caracterização nutricional de produtos alimentares com frutos de Vaccinum myrtillus L.**

Tânia Pires, Maria Inês Dias, Lillian Barros, Isabel C.F.R. Ferreira

**Potencial anti-angiogénico de iogurtes com extratos ricos em derivados de apigenina**

Françieli S. Oliveira, Andreia Ribeiro, Ricardo C. Calhelha, Bogdan D. Junior, Filomena Barreiro, Isabel C.F.R. Ferreira

**Estudo sobre a incorporação de PCM'S em sistemas térmicos passivos**

Rafael Gonçalves, Manuel Minhoto, Sónia Cerdeira, Débora Macanjo, Eduarda Luso

**Sistema de medição e controlo de qualidade do ar interior**

Samuel Fernandes, Getúlio Igrejas, Manuel Feliciano

**Estudo de sistema solar passivo com incorporação de pcm**

Sónia Cerdeira, Débora Macanjo, Eduarda Luso, Rafael Gonçalves, Manuel Minhoto

10:50-11:10 - Pausa para café

11:10-12:00

**Moderador(es):** Cristina Teixeira, Carlos Morais

**Perturbações adaptativas do jovem consumidor de álcool**

Ana Catarina Trindade Certo, Ana Rita Noné, Ana Galvão, Maria José Almendra Gomes

**Investigar com crianças: narrativa de um processo de aprendizagem**

Inês Silva, Cristina Mesquita

**A avaliação ao serviço da melhoria do ensino**

Paula Gonçalves, Cristina Martins

**A aprendizagem pela cooperação no desenvolvimento de competências sociais**

Cristiana Isabel Caseiro Martins, Ilda Freire-Ribeiro

**As atividades lúdicas e sua importância no processo de ensino-aprendizagem**

Maria Sousa, Carla Guerreiro

Perceções sobre o envelhecimento e prestação de cuidados na velhice

Tânia Eloisa Ramos Alves, Maria do Nascimento Esteves Mateus

12:10 - Encerramento

# Estudo sobre a incorporação de PCM'S em sistemas térmicos passivos

**Gonçalves<sup>1</sup>, Rafael; Minhoto<sup>2</sup>, Manuel; Cerdeira<sup>3</sup>, Sónia; Macanjo<sup>4</sup>, Débora; Luso<sup>5</sup>, Eduarda**

<sup>1</sup> rrgman@hotmail.com, ESTIG, Portugal.

<sup>2</sup> minhoto@ipb.com, Departamento de Construções Civas, ESTIG, Portugal.

<sup>3</sup> soniaaa11@hotmail.com, ESTIG, Portugal.

<sup>4</sup> debora@ipb.pt, Departamento de Mecânica Aplicada, ESTIG, Portugal.

<sup>5</sup> eduarda@ipb.pt, Departamento de Construções Civas, ESTIG, Portugal.

# Motivações

- Redução de consumos energéticos e económicos;
- Aumento da utilização da energia renováveis (proveniente do sol);
- Redução de gases de efeito de estufa;
- Cumprimento de metas impostas pela União Europeia;
- Utilização de novos materiais no setor da construção.

# Índice

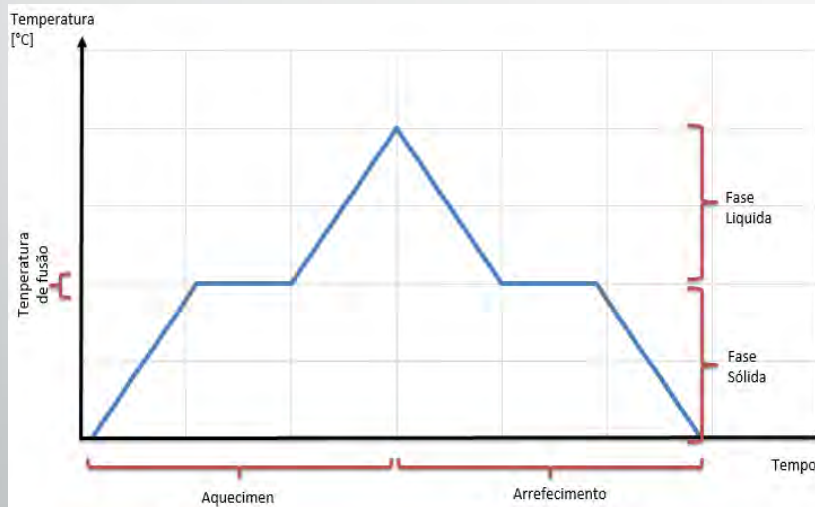
- O que é um PCM
- Aspetos a Considerar
- Paredes de tombe
- Aquisição de dados
- Provetes Cúbicos
- Modelos de teste
- Reservatórios
- Conclusões



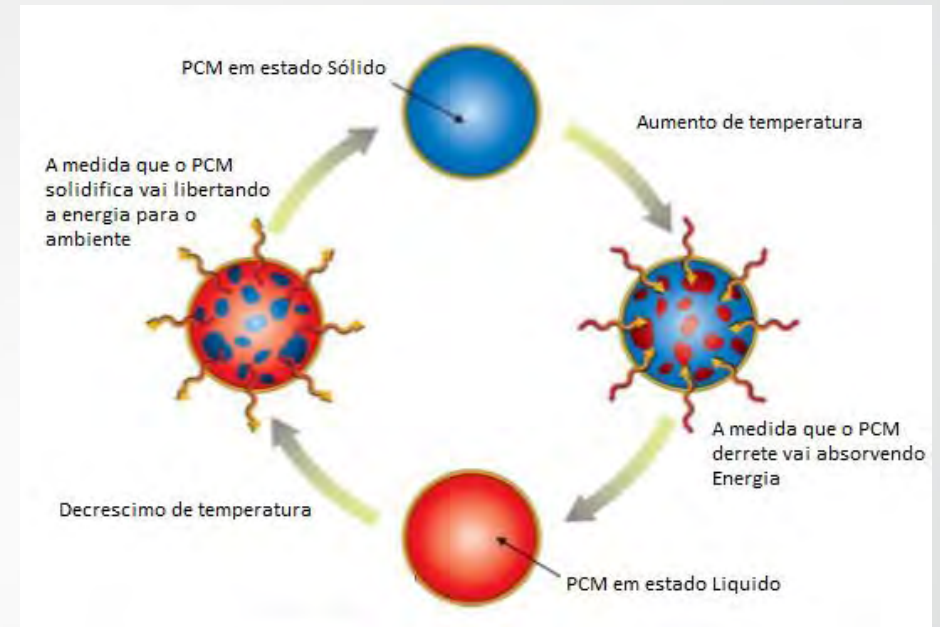
# O que é um PCM?

A designação “PCM” vem do inglês **Phase Changing Materials**, o que significa **Material de Mudança de Fase**. Os materiais de mudança de fase são materiais capazes de armazenar uma grande quantidade de energia calorífica, devida ao seu elevado calor de fusão, que significa que durante a sua fusão mantem uma temperatura constante.

O Funcionamento do PCM esta demonstrado neste gráfico onde se vê o patamar, onde o PCM esta a absorver energia.



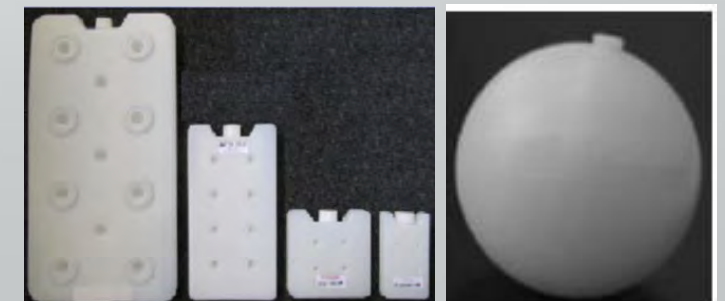
A forma mais utilizada de aplicação de PCM é encapsulada. Sendo que existem **Macrocápsulas** e **Microcápsulas**.



## Microcápsulas



## Macrocápsulas



# Aspetos a considerar

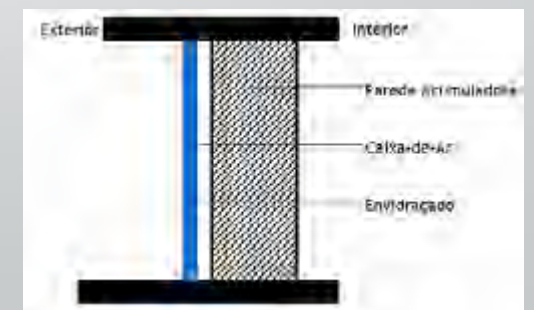
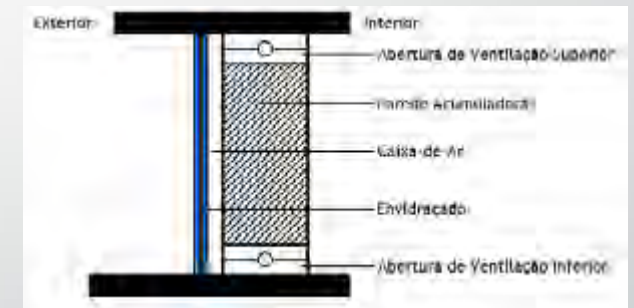
- Criaram-se modelos físicos reduzidos de 3 sistemas construtivos onde a aplicação dos PCM pode trazer vantagens.
- Iram-se ensaiar **3 Sistemas Construtivos**.
  - Argamassa;
  - Paredes de trombe;
  - Reservatórios.
- Para a elaboração deste trabalho foram utilizados PCM criados no âmbito de uma investigação na área da química.
- Os PCM's utilizados são ambos microencapsulados denominados de **Octadecano** e **Parafina**. Nos reservatórios também se utiliza Banha como PCM.

## Parede de trombe

Este sistema é constituído por um vão orientado a Sul o que permite obter maior radiação solar, no interior uma parede maciça geralmente de cor escura. Pelo exterior é colocado um envidraçado, formando uma caixa-de-ar.

A ideia é de aproveitar as temperaturas elevadas quando existe radiação e armazenar esse calor numa parede com grande inercia térmica para depois permitir libertar essa energia num período de aquecimento.

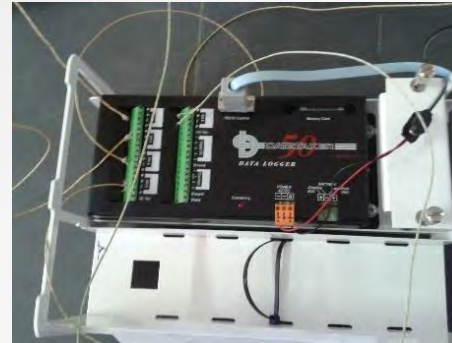
As paredes de trombe podem ser **Ventiladas** ou **Não Ventiladas**, sendo a grande diferença aberturas na parede maciça que permitem o fluxo de ar.



# Aquisição de dados

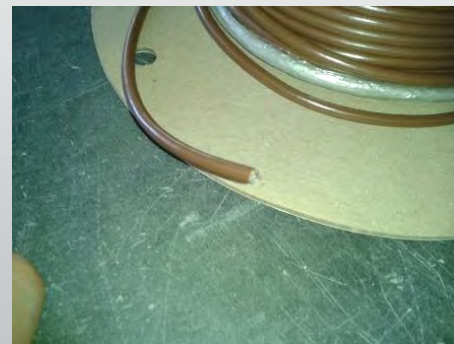
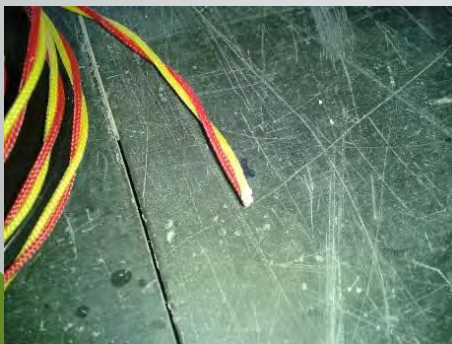
A elaboração deste trabalho requer principalmente monitorização de temperaturas Para tal foi necessário o uso de sistemas de aquisição de dados.

**Datalogger's:** São os equipamentos que permitem a leitura e armazenamento de dados vindos dos diferentes sensores. Utilizou-se 2 modelos da marca Datalogger em que a única diferença esta no número de canais, ou seja na quantidade de sensores que podem fazer leituras.

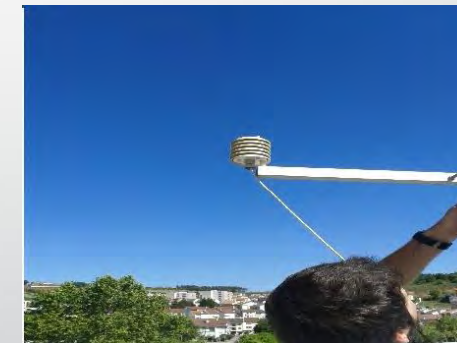


## Sensores

**Termopares:** São sensores utilizados para fazer leituras de temperaturas superficiais. São ambos Termopares do tipo K diferindo apenas o revestimento.



**Piranómetros:** É um sensor de radiação.



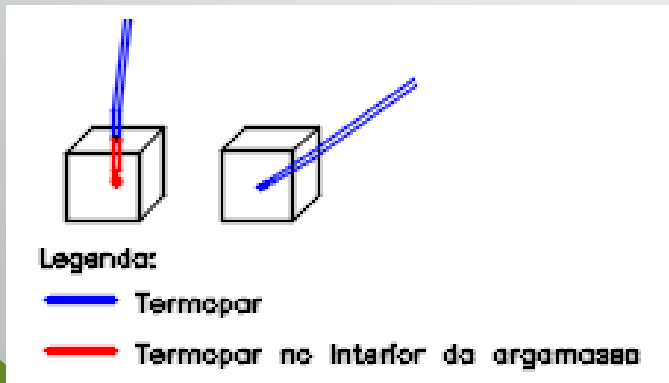
**Sensor de Temperatura do Ar:** Permite obter a temperatura ambiente.

# Provetes Cúbicos

Na primeira solução trata-se de uma simples argamassa cimentícia onde foi misturado o PCM, depois foram criados provetes em dimensões reduzidas, cada provete tem uma percentagem diferente de PCM.

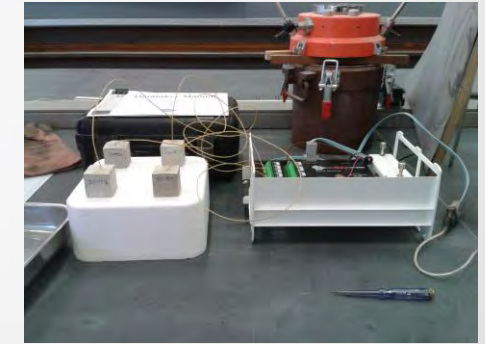


## Posição dos sensores



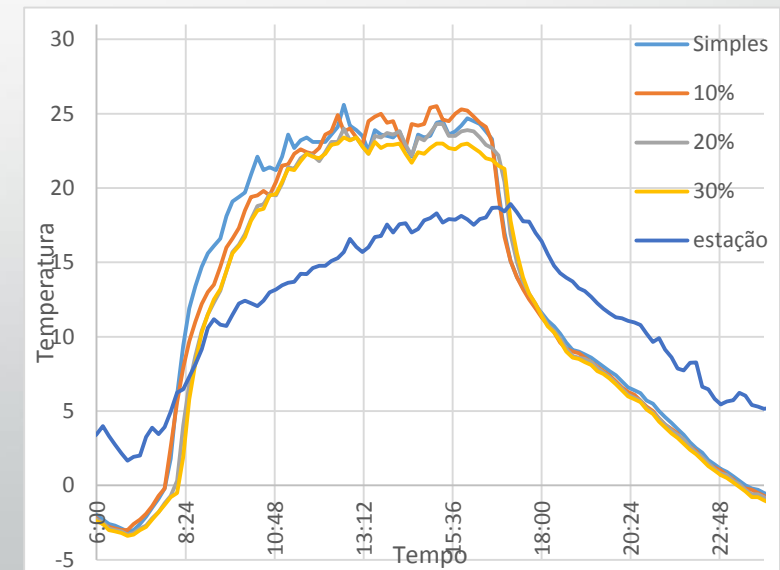
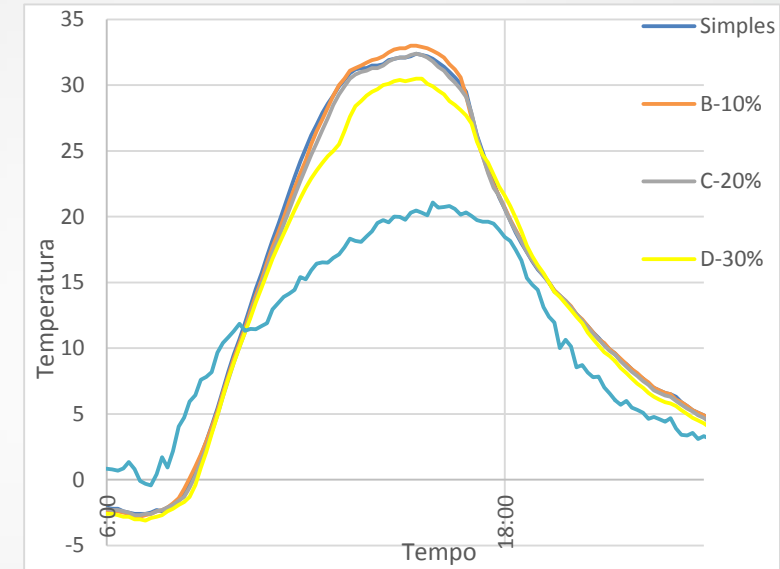
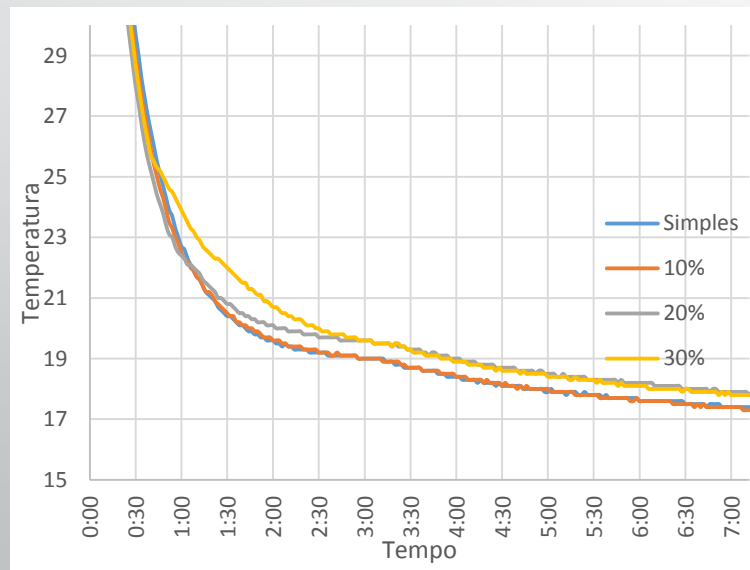
## Tipos de ensaios

Fez-se 2 tipos de ensaios, o **Aquecimento** e o **Arrefecimento** em condições de **laboratório** e a exposição dos provetes no **exterior**.



# Resultados dos Provetes Cúbicos

Nestes gráficos é possível detectar influências devido a presença de PCM, embora estas diferenças sejam relativamente baixas. Nestes três gráficos, de forma mais ou menos expressiva, os provetes com maior percentagem de PCM. Nos ciclos observa-se o **isolamento** e no arrefecimento vê-se a **libertação de calor na temperatura de fusão**.



# Modelos de Teste

A segunda solução passa pela incorporação de PCM's na parede maciça de um sistema de parede de tombe. Para tal foram criados modelos de teste que permitem comparar soluções mais convencionais com soluções usando PCM.

## Modelos utilizados

Foram utilizados 6 modelos

- Modelo 1 – Caixa maciça em argamassa normal;
- Modelo 2 – Caixa com somente com vidro;
- Modelo 3 – Parede de tombe em argamassa normal;
- Modelo 4 – Parede de trombe em argamassa com adição de PCM octadecano;
- Modelo 5 - Parede de trombe em argamassa com adição de PCM parafina;
- Modelo 6 - Parede de trombe em Pedra.

## Tipos de ensaios

Os modelos que possuem parede de tombe foram concebidos para permitir uma utilização ventilada e não ventilada, logo efetuou-se o ensaio utilizando as 2 formas.



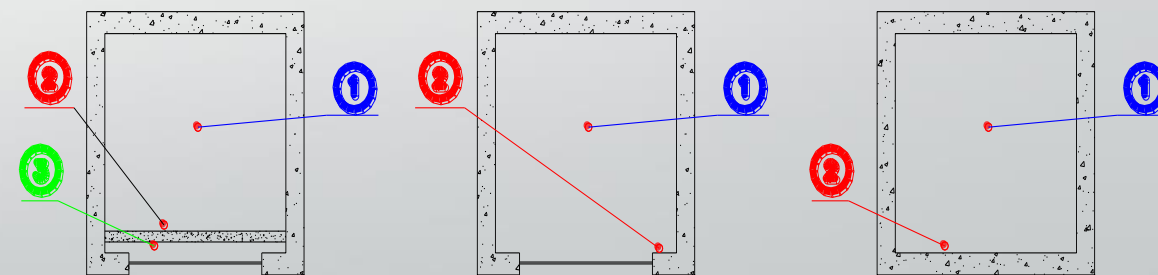
Fez-se a monitorização das temperaturas do **ar interior** dos modelos, nas **caixas de ar** e nas **faces interiores** das paredes de tombe.

## Local dos ensaios

Os modelos foram expostos no exterior e ficaram submetidos a ciclos de aquecimento e arrefecimento.



## Posição dos sensores

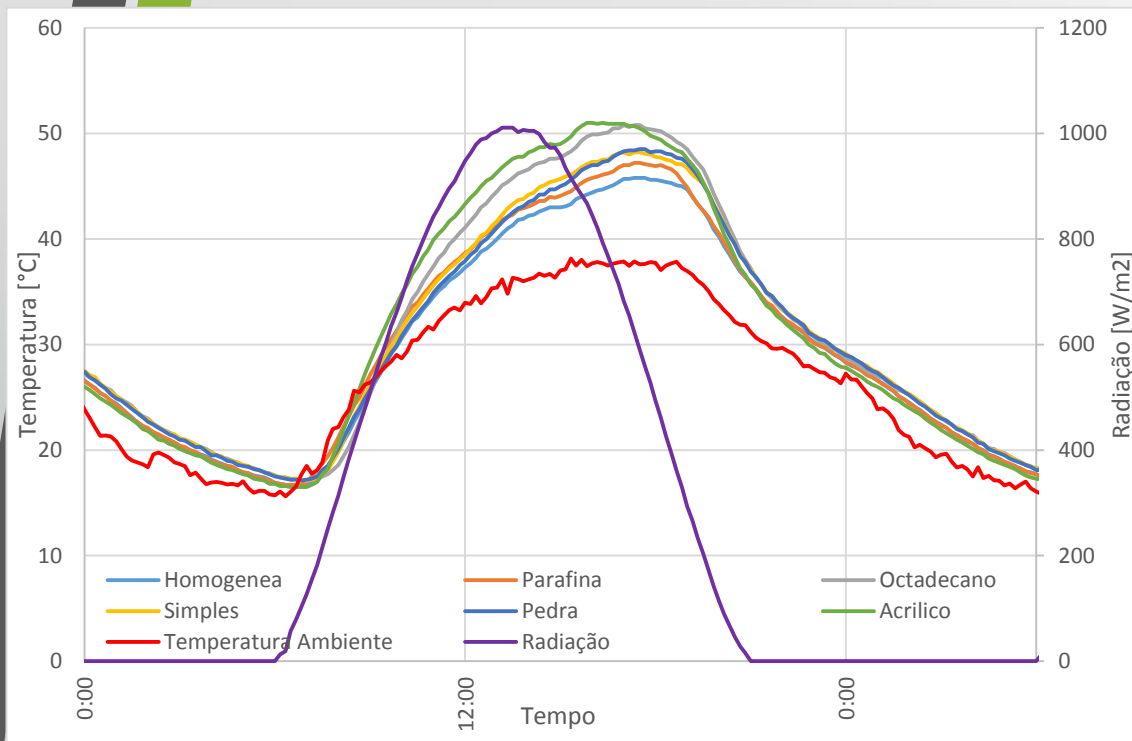


Legenda:

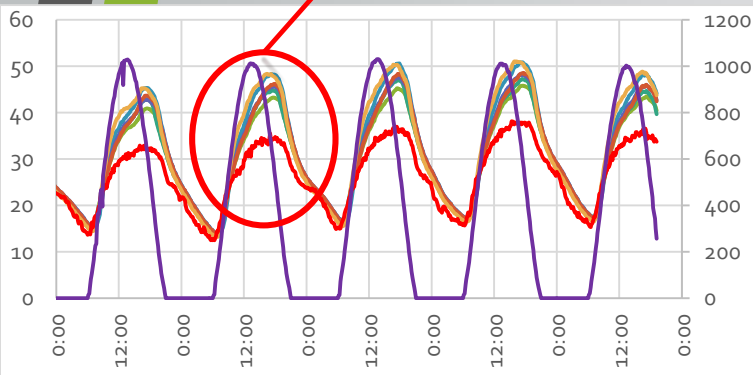
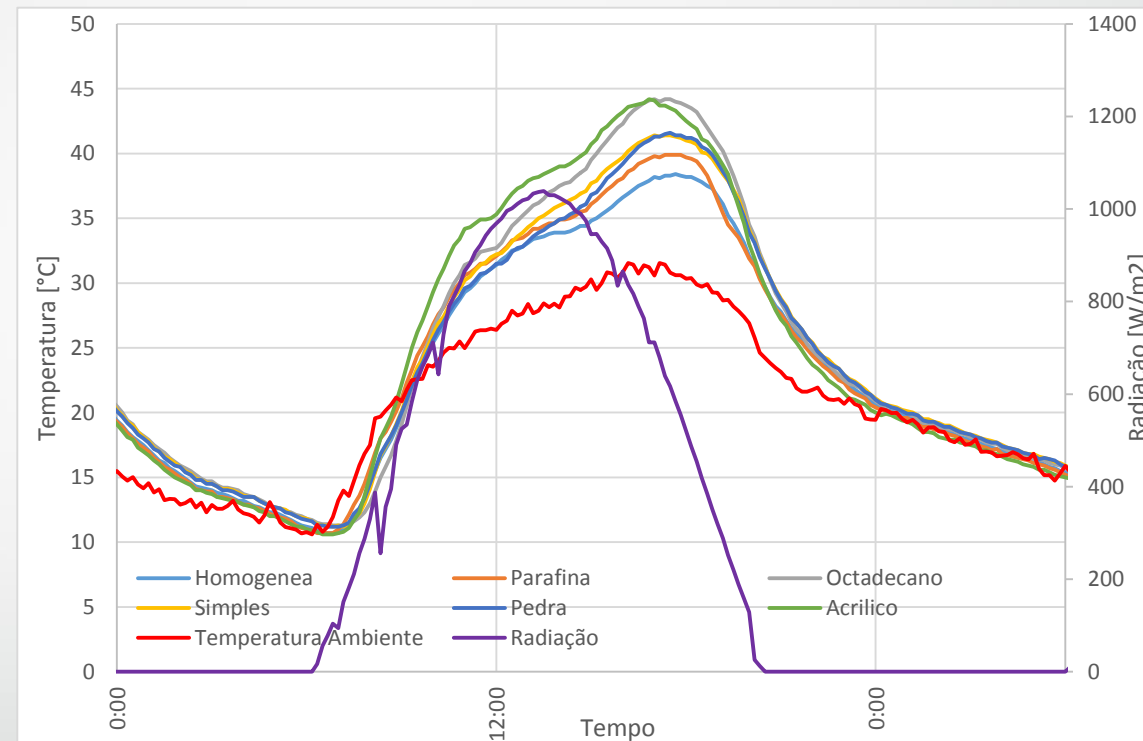
- ① Temperatura Interior
- ② Temperatura Superficial Interior
- ③ Temperatura Superficial Caixa-de-ar

# Resultados dos Modelos de teste

## Ensaio não Ventilado



## Ensaio Ventilado



Pegando nas análises de vários dias e concentrando-nos num dia apenas podemos ver que a influencia do PCM, já que na altura mais quente do dia o PCM permite ter temperaturas inferiores as temperaturas sem adição. Demonstrando assim o efeito de absorção de energia, a libertação de energia não e notável, embora isto possa resultar dos ensaios terem sido feitos numa altura em que não existiam temperaturas muito baixas.

# Reservatórios

A terceira e ultima solução é a aplicação de PCM's em termoacumuladores onde aumentariam a capacidade de manter a agua quente. Neste ensaio foi introduzido um novo PCM a Banha que vai ser testado juntamente com a parafina.

## Cápsula

Os PCM's utilizados estão microencapsulados, para este ensaio tiveram que ser novamente encapsulados desta vez macroencapsulados, para tal foi usada uma capsula plástica que foi preenchida com os PCM's.



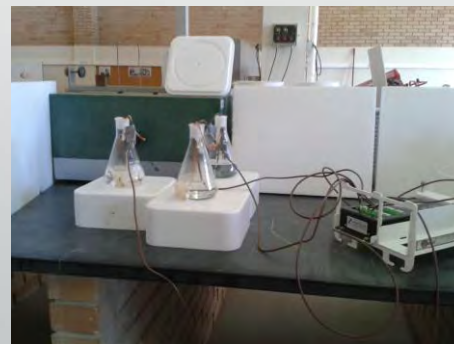
## Aquecimento

Os Aquecimento dos PCM's fez-se numa estufa.



## Tipos de ensaios

Os ensaios consistiram no aquecimento dos reservatórios acima do ponto de fusão dos PCM's e depois deixando os reservatórios a arrefecer.

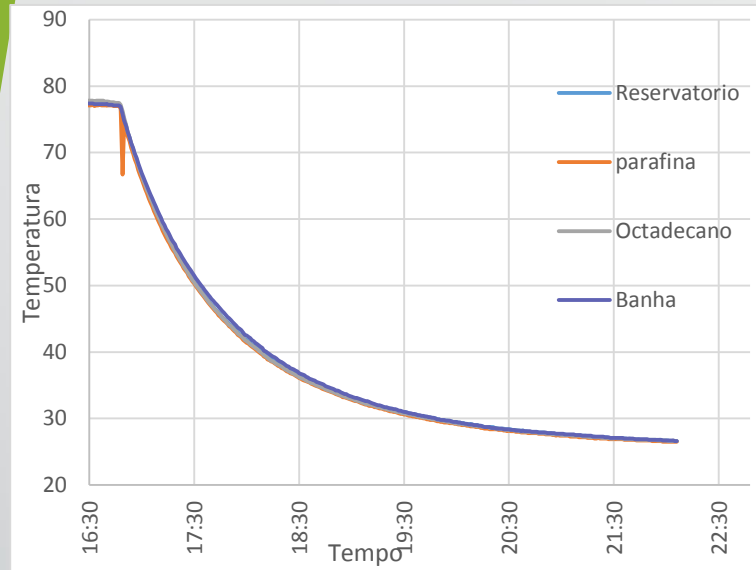


## Posição dos sensores

Os sensores durante estes ensaios foram colocados sensivelmente 1cm a baixo do nível da agua



# Resultados dos Termoacumuladores



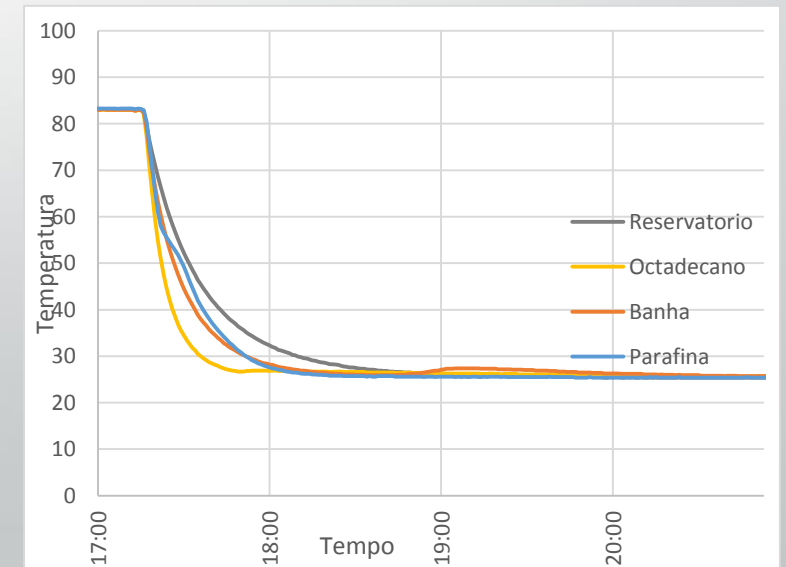
Quando se observou os dados provenientes deste ensaio observou-se que **não existia influencia** por parte dos PCM's. O reservatório que apenas continha água manteve a temperatura da mesma forma do que os outros. Para verificar se o método utilizado fez-se um novo ensaio em que somente se testou os componentes individualmente.

## Ensaio de confirmação

Neste ensaio mediu-se a temperatura interior de uma capsula preenchida com cada um dos componentes. Os frascos foram aquecidos e deixados arrefecer como nos ensaios anteriores.



Quando se observa o gráfico do ensaio de confirmação identifica-se comportamento distintos entre os diferentes componentes embora o frasco que apenas contém **água** demonstra o **melhor comportamento**.



# Conclusões e trabalhos futuros

## ○ **Provetes Cúbicos**

Concluiu-se que 30% de adição de PCM é viável e apresenta resultados viáveis. Embora esses resultados fossem baixos.

## ○ **Modelos de teste**

Concluiu-se que o PCM tem características práticas semelhantes às características esperadas teoricamente. Embora também aqui os resultados dos ensaios ficassem à quem dos resultados esperados.

## ○ **Reservatórios**

Não se obteve resultados positivos, os PCM's não demonstraram influência nos resultados. Pode ser resultados de uma má interação entre o PCM e a água ou se uma macroencapsulação deficiente.

## **Trabalhos Futuros**

- Melhoria da encapsulação dos PCM's (para os reservatórios);
- Exposição dos modelos a temperaturas mais frias;
- Aplicação a maior escala;
- Desenvolvimento de um modelo Numérico;
- Encapsulamento de materiais mais sustentáveis e económicos (Ex. Banha).



**Obrigado pela atenção**