



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



Centro de Estudos Sociais
Laboratório Associado
Universidade de Coimbra



AUTORIDADE NACIONAL
DE PROTECÇÃO CIVIL

Relatório Técnico

Campanha MOLINES VI –28 e 29/09/2015 e 02/10/2015



Ana Rilo, Paula Freire, Luís Simões Pedro

MOLINES – *Modelação da inundação em estuários.*
Da perigosidade à gestão crítica

Lisboa, outubro de 2015

ÍNDICE

1. TERMOS DE REFERÊNCIA	3
2. OBJETIVOS	3
3. LOCALIZAÇÃO	3
4. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS DE CAMPO	4
4.1. MATERIAL UTILIZADO	4
4.2. PESSOAL PARTICIPANTE, CRONOLOGIA E DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS DESENVOLVIDOS	4
5. ANÁLISE PRELIMINAR DOS RESULTADOS	5
6. AVALIAÇÃO DA CAMPANHA	6
ANEXOS	6

1. Termos de referência

O presente relatório tem como objetivo a descrição da campanha de campo designada por MOLINES VI, realizada no âmbito do projeto *MOLINES (Modelling floods in estuaries. From the hazard to the critical management)* financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (contrato PTDC/AAG-MAA/2811/2012).

O projeto *Molines* visa contribuir para a melhoria do conhecimento do processo de inundação estuarina, decorrente da interação entre níveis de maré, sobrelevação meteorológica e drenagem urbana para diferentes cenários climáticos, avaliar o risco de inundação em zonas com diferentes tipologias e criar uma estratégia coordenada de gestão do risco. Com vista à prossecução destes objetivos foi selecionado o estuário do Tejo como local de estudo.

Neste projeto participam o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), que coordena, o Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra (CES) e a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC). A campanha de campo MOLINES VI realizou-se no Seixal, margem esquerda do Estuário do Tejo, durante os dias 28 e 29/09/2015 e 02/10/2015.

2. Objetivos

A campanha MOLINES VI teve como principais objetivos a aquisição de informação que caracterize o processo de inundação nas margens do estuário do Tejo durante as condições de maré viva equinocial, nomeadamente o levantamento da extensão da inundação na área urbana do núcleo antigo do Seixal, e monitorização do nível de água no estuário neste período. Procedeu-se ainda à recolha de informação relativa ao fluxo de trânsito na Avenida Dom Nuno Álvares Pereira.

3. Localização

A área em estudo situa-se no Seixal (distrito de Setúbal), margem esquerda do estuário do Tejo (Fig.1), mais concretamente no núcleo urbano antigo do concelho do Seixal (Fig.1a).



Fig. 1 – Enquadramento geográfico da área de estudo (CAOP 2013); a) pormenor do núcleo urbano antigo do concelho do Seixal (imagem do Google Maps).

4. Descrição dos trabalhos de campo

4.1. Material utilizado

No decurso da campanha foi utilizado o seguinte equipamento: sensor de pressão In-Situ LevelTroll 700 não ventilado, DGPS TOPCON (Hiper Pro), réguas graduadas, máquina fotográfica, folha de registo.

4.2. Pessoal participante, cronologia e descrição dos trabalhos desenvolvidos

A lista das pessoas envolvidas e a cronologia dos trabalhos desenvolvidos encontra-se discriminada no Quadro1.

Quadro 1 – Equipa da campanha MOLINES e descrição dos trabalhos desenvolvidos

Instituição	Nome	TAREFAS		
		28/09/2015	29/09/2015	02/10/2015
LNEC	Fernando Brito	Instalação do sensor de pressão no Cais da Estação Náutica (Fig. 2)		Desinstalação do sensor pressão
	Paula Freire		Monitorização e mapeamento da extensão da inundação no núcleo urbano antigo e altura da água na via pública	
	Luís Simões Pedro			
	Ana Rilo			

**Fig. 2 – Localização do ponto de instalação do sensor de pressão (Cais de Pedra)**

5. Análise preliminar dos resultados

A campanha realizada permitiu obter a extensão máxima da área inundada no núcleo histórico do concelho do Seixal em situação de maré viva e registos fotográficos do processo, bem como a evolução da altura da coluna de água na via pública e uma série temporal do nível de água no estuário. Foi ainda possível monitorizar o fluxo de trânsito automóvel durante o período em que a estrada esteve cortada devido à inundação da via (Fig.3), na Avenida Dom Nuno Álvares Pereira junto à curva da Timbre Seixalense.



Figura 3 - Aspeto da inundação da via junto à curva da Timbre no dia 29 de setembro de 2015.

6. Avaliação da campanha

A campanha decorreu com sucesso tendo sido realizadas as atividades previstas.

ANEXOS

2015-09-28	2:54	4.27	Preia-Mar
2015-09-28	8:38	0.53	Baixa-Mar
2015-09-28	15:15	4.46	Preia-Mar
2015-09-28	21:03	0.45	Baixa-Mar
2015-09-29	3:39	4.35	Preia-Mar
2015-09-29	9:22	0.47	Baixa-Mar
2015-09-29	16:01	4.46	Preia-Mar
2015-09-29	21:46	0.48	Baixa-Mar
2015-09-30	4:23	4.33	Preia-Mar
2015-09-30	10:07	0.51	Baixa-Mar
2015-09-30	16:46	4.35	Preia-Mar
2015-09-30	22:30	0.61	Baixa-Mar
2015-10-01	5:08	4.21	Preia-Mar
2015-10-01	10:53	0.66	Baixa-Mar
2015-10-01	17:33	4.14	Preia-Mar
2015-10-01	23:15	0.83	Baixa-Mar
2015-10-02	5:55	4.02	Preia-Mar
2015-10-02	11:42	0.89	Baixa-Mar
2015-10-02	18:23	3.86	Preia-Mar

Previsão de marés para o Porto de Lisboa entre os dias 28 de Setembro e 2 de Outubro de 2015.

[Antunes, C. (2007). *Previsão de Marés dos Portos Principais de Portugal*.
 IDL/FCUL, http://webpages.fc.ul.pt/~cmantunes/hidrografia/hidro_mares.html.]

