



7, 8 e 9 Março 2018 • ÉVORA
Évora Hotel

GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS:
NOVOS DESAFIOS

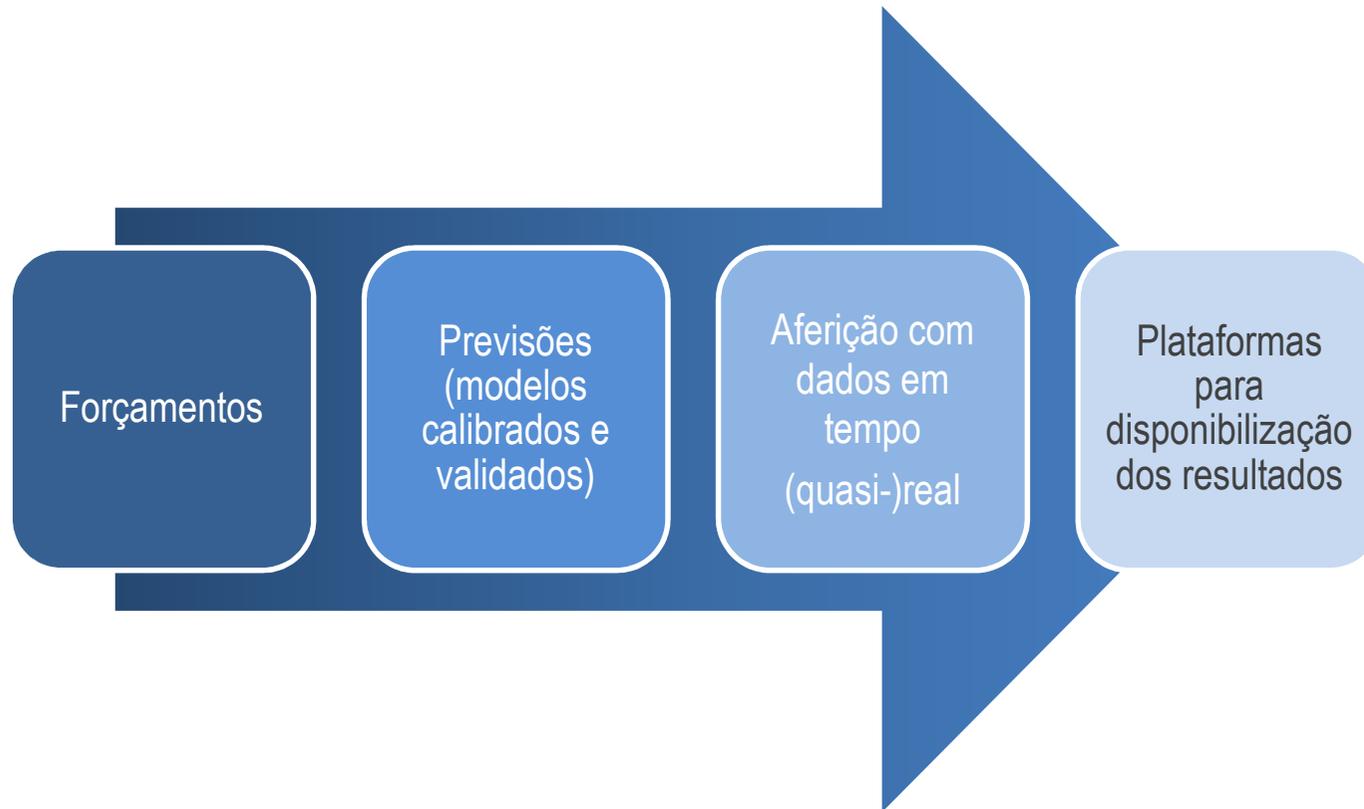


LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

Previsão em tempo real a pedido na costa portuguesa: o serviço OPENCoastS.Pt

Joana Teixeira, André B. Fortunato, João Rogeiro,
Alberto Azevedo, Marta Rodrigues, Anabela Oliveira
Departamento de Hidráulica e Ambiente/LNEC

Sistemas de previsão em tempo real (STPR)



SPTR: presente e futuro

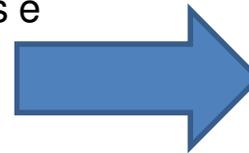
- Um desenvolvimento exigente
 - Exigem equipas mistas, com competências em modelação numérica e tecnologias da informação
 - Um esforço significativo de desenvolvimento, replicação, atualização e controle de qualidade
 - Meios de cálculo significativos
- Desafios
 - SPTRs como um serviço
 - acessível a profissionais da área (mas não obrigatoriamente peritos em TI)
 - flexível nos modelos a usar, criado para crescer em abrangência de processos e de novos modelos e suas versões



O conceito e a plataforma OPENCoastS



- Agilizar o estabelecimento e a manutenção de um SPTR num local à escolha do utilizador
 - Implementar o SPTR através de uma interface simples
 - Permitir a escolha do modelo, dos forçamentos e dos recursos computacionais
 - Permitir a replicação rápida de um SPTR ou o acerto de detalhes, sem repetir todos os passos
 - Evitar a necessidade de uma equipa alargada de técnicos em várias áreas
 - Tirar partido da Infraestrutura Nacional de Computação Distribuída (INCD) para as previsões



Generalizar o uso de SPTRs para a gestão das zonas costeiras

Visita guiada ao serviço OPENCoastS

Registo

Afiliação: LNEC

Primeiro nome: Américo

Último nome: Louro

Email: alouro@lnec.pt

Palavra-passe: *****

Confirmação da palavra-passe: *****

Registo

- Acessível via browser
- Confidencialidade dos SPTR e da sua informação
- Oportunidade de partilha entre pessoas, projetos, grupos e instituições

- Implementação em 7 passos com possibilidade de regressar aos passos anteriores
- Apoio ao utilizador através de um guia online de utilizador

Assistente de Configuração

Passo 1 Passo 2 Passo 3 Passo 4 Passo 5 Passo 6 Passo 7

Modelo Dominio Fronteiras Estações Parâmetros Dados adicionais Submissão

Selecionar Modelo

Este Assistente de Configuração tem por objetivo a montagem de um sistema de previsão em tempo real numa área à sua escolha. Neste passo terá de escolher o modelo a utilizar e o período de tempo a prever diariamente.

Selecione um modelo (*): SCHISM, v5.3.1

Selecione um período (*): 48h A seleção do período condiciona a disponibilidade de forçamentos para as Condições de Fronteira

Seguinte →

Carregamento da malha de cálculo

The screenshot shows the 'Assistente de Configuração' (Configuration Assistant) interface for OPENCoastS. The user is logged in as 'alouro@inec.pt'. The assistant is currently on 'Passo 2: Domínio'. The progress bar shows steps from 'Passo 1: Modelo' to 'Passo 7: Submissão'. A 'Guardar' (Save) button is visible in the top right. Below the progress bar, the 'Carregar Malha' (Load Grid) section is active, with a help icon and a question mark icon. The instructions state: 'Neste passo terá de fornecer a malha de cálculo na qual será feita a previsão, de acordo com o formato estabelecido no modelo escolhido no passo anterior. Esta malha representará o domínio geográfico em estudo. Deverá ainda indicar o sistemas de coordenadas horizontal e vertical em que a mesma se encontra.' The form includes a file selection field with 'Browse...' and 'hgrid.gr3', a dropdown for 'Indique o Sistema de Referência de Coordenadas da Malha:' (EPSG:20790 | Datum Lisboa / Hayford-Gauss com falsa origem - Coordenadas Militares), another dropdown for 'Indique o Sistema de Referência Vertical da Malha:' (EPSG:5780 | Marégrafo de Cascais), and two checkboxes for 'Calcular sugestão para o passo de cálculo (dt):' and 'Verificar consistência e validade da Malha:', both currently unchecked. Navigation buttons 'Anterior' and 'Seguinte' are at the bottom.

- Única informação solicitada ao utilizador para usar o OPENCoastS
- Apoio ao utilizador na validação da malha e no estabelecimento do passo de cálculo

Visualização do domínio

- Verificação das fronteiras e da implementação geográfica

OPENCoasts afortunato@lnec.pt

Assistente de Configuração

Passo 1 **Passo 2** Passo 3 Passo 4 Passo 5 Passo 6 Passo 7

Modelo **Domínio** Fronteiras Estações Parâmetros Dados adicionais Submissão

Previsualização

Ficheiro	EPSG	Elementos	Nós	Fronteiras
hgrid.ll	4326	181005	94996	Open: 3; Land: 3; Island: 11

Info
Legenda
Zona
Global
Oceânica
Fronteira
Open
Land
Island
Profundidade
-35 m
551 m

← Anterior Recomeçar passo Seguinte →

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia © LNEC 2018

Especificação das condições de fronteira

- Interação espacial na definição das condições de fronteira

The screenshot displays the 'Assistente de Configuração' (Configuration Assistant) interface for OPENCoastS. The progress bar indicates that the user is currently in 'Passo 3: Fronteiras' (Step 3: Boundaries). The interface includes a 'Guardar' (Save) button in the top right corner. Below the progress bar, the title 'Definir Condições de Fronteira' (Define Boundary Conditions) is shown, along with a brief instruction: 'Neste passo o utilizador terá a definir as fontes de forçamento para as fronteiras oceânicas, fluviais e fronteira atmosfera, entre as opções disponibilizadas.' (In this step, the user will have to define the forcing sources for oceanic, fluvial, and atmospheric boundaries, among the options provided.)

A modal dialog box titled 'Condições da Fronteira 'open-1'' (Boundary Conditions for 'open-1') is open, allowing the user to specify the boundary type and forcing source. The dialog includes the following elements:

- Seleção do tipo de fronteira:** Radio buttons for 'Oceânica' (Oceanic) and 'Fluvial' (Fluvial). 'Oceânica' is selected.
- Forçamento:** A dropdown menu currently showing 'PRISM2017 - Portuguese Tide-Surge Model'.
- Buttons for 'Fechar' (Close) and 'Definir' (Define).

In the background, a table lists available boundary conditions:

ID	Tipo	Forçamento
<input checked="" type="checkbox"/>	open-1	
<input type="checkbox"/>	open-2	
<input type="checkbox"/>	open-3	

Below the table is a 'Definir forçamento' (Define forcing) button. The main interface also features a map of the coastal region and a legend on the right side. At the bottom, navigation buttons for 'Anterior' (Previous), 'Recomeçar passo' (Restart step), and 'Seguinte' (Next) are visible.

Gestão das minhas aplicações

OPENCoasts alouro@lnec.pt

Sistemas de Previsão

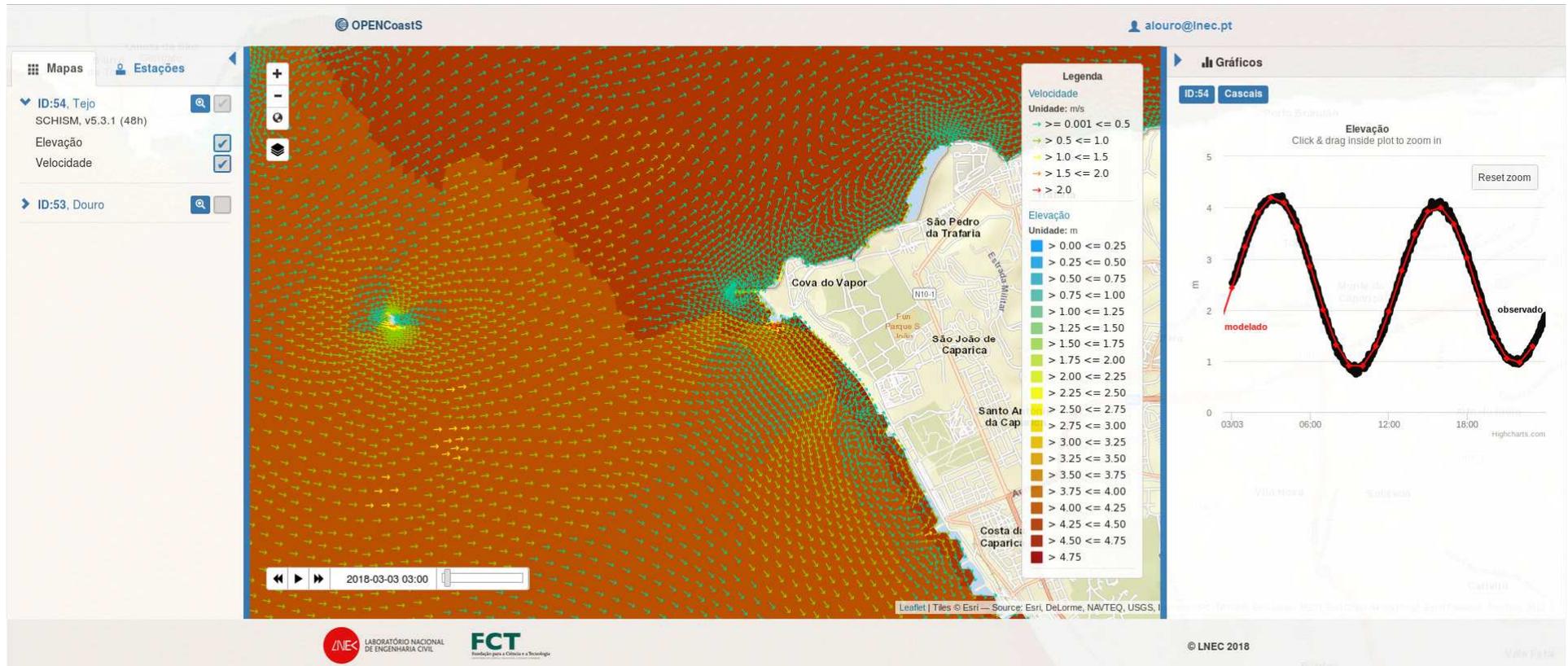
Pedidos de Extensão + Novo Sistema

Gestão de Sistemas +

ID	Criado a	Descrição	Modelo	Início	Fim	Estado
10	01/02/2018 18:31	Ria Formosa	SCHISM, v5.3.1 (48h)			Configurado ⚙️ ✖️ 🖨️

- Gestão de cada SPTR: estado, interromper, prolongar
- Agilização de novos SPTR por “clonagem”: melhorar resultados

Visualização de resultados



- campos escalares e vetoriais
- séries temporais

Desafios futuros e oportunidades dos projetos Roteiro INCD e H2020 EOSC-Hub

- Serviço OPENCoastS: nova geração de SPTRs
 - mais flexível a extensões, alargamentos e atualizações
 - acessível a todos
 - eficiente em termos de gestão de RH e de desenvolvimento de software
 - robusto e resiliente, devidamente ancorado em infraestruturas profissionais
- O OPENCoastS usa o modelo SCHISM atualmente, mas poderá integrar outros modelos para fazer as previsões
- Roteiro INCD (www.incd.pt): oportunidade para integração de outros modelos no decorrer do projeto
- H2020 EOSC-HUB (www.eosc-hub.eu): alargamento ao Atlântico Norte pelo LNEC, LIP, Univ. de La Rochelle e Univ Santander, suportado por recursos europeus EOSC

Agradecimentos

- Financiamento:

- Projeto INCD (Roteiro de infraestruturas da FCT)



- Projeto H2020 EOSC-Hub (Horizon 2020, grant agreement 777536)
- Comunidade do modelo SCHISM - www.schism.wiki/
- Fornecedores de condições de fronteira e no domínio: NOAA, MeteoGalicia, APA, GMES

Obrigado pela atenção

Interesse em participar no INCD? Contactar aoliveira@Inec.pt

