



## Índice do Estado do Mar nas aproximações aos portos

M. Alves <sup>1\*</sup>, J. P. Pinto <sup>1</sup>, S. Almeida <sup>1</sup>, P. Mota <sup>1</sup>, A. J. da  
Silva <sup>1</sup>, L. Lamas <sup>1</sup>, R. Deus <sup>2</sup>, N. Almeida <sup>3</sup>

\*email : [margarida.alves@hidrografico.pt](mailto:margarida.alves@hidrografico.pt)

1) Instituto Hidrográfico, 1249-093 Lisboa, Portugal

2) Instituto Português do Mar e da Atmosfera I.P., 1749-077 Lisboa

3) Deimos Engenharia SA, 1998-232 Lisboa

# DESCRIÇÃO DO PROJETO

**SIMOcean** é um sistema *Open Data* projetado para gerir diferentes fontes de dados: observações *in-situ*, dados de satélite ou de modelação, provenientes do Instituto Hidrográfico (IH) e do Instituto Português do Mar e da Atmosfera.

[www.simocean.pt](http://www.simocean.pt)



SYSTEM FOR  
INTEGRATED  
MONITORING  
OF THE OCEAN



## CASOS DE ESTUDO



### **CARACTERIZAÇÃO DE ZONAS DE PESCA**

Obtenção de relações entre distribuições espaço-temporais de recursos acessíveis à frota de pesca e características oceanográficas



### **ÍNDICE DO ESTADO DO MAR NAS APROXIMAÇÕES AOS PORTOS**

Acesso em tempo real a previsões do estado do mar sustentadas por modelos de alta resolução.



### **DIAGNÓSTICO DE CAMPOS METEO-OCEANOGRÁFICOS**

Melhorar as previsões de ondulação, correntes e vento em zonas específicas, de forma a reduzir zonas de cobertura e diminuindo tempos de resposta.

## DADOS

### SMARTWAVE (IH)

- Altura Significativa e Direção da onda
- Comprimento de onda
- Altura da coluna de água
- Direção do período de pico da onda

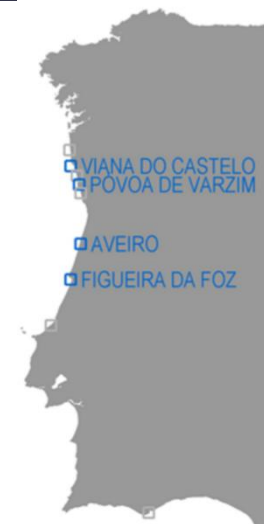


### ALADIN (IPMA)

- Temperatura do ar a 2 m
- Intensidade e direção do vento a 10 m
- Pressão atmosférica ao nível médio do mar
- Precipitação e Nebulosidade

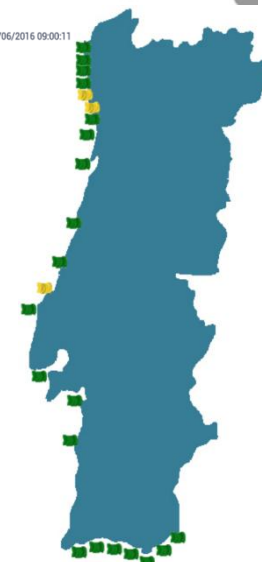
### ESTADO DAS BARRAS (AMN)

- 1 – Barra aberta
- 2 – Barra fechada a embarcações < a 11 m
- 3 – Barra fechada a embarcações < a 35 m
- 4 – Barra fechada

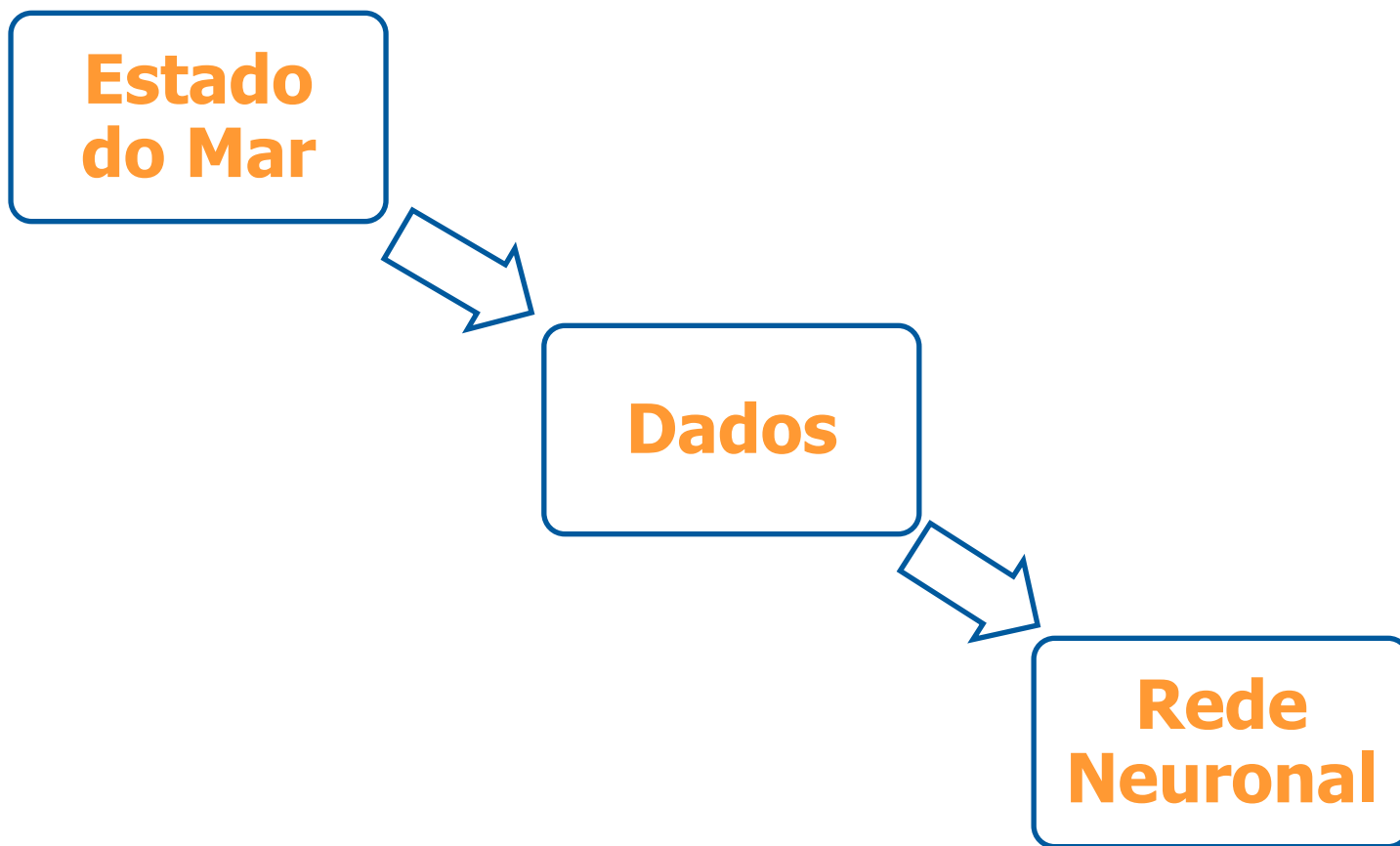


Última atualização em: 17/06/2016 09:00:11

- Barra Aberta
- Barra Condicionada
- Barra Fechada

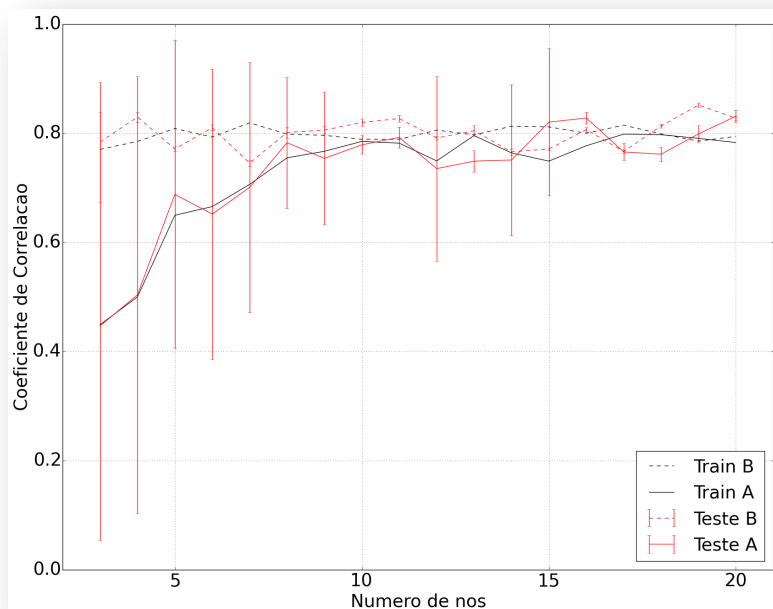


## INPUTS REDE NEURONAL



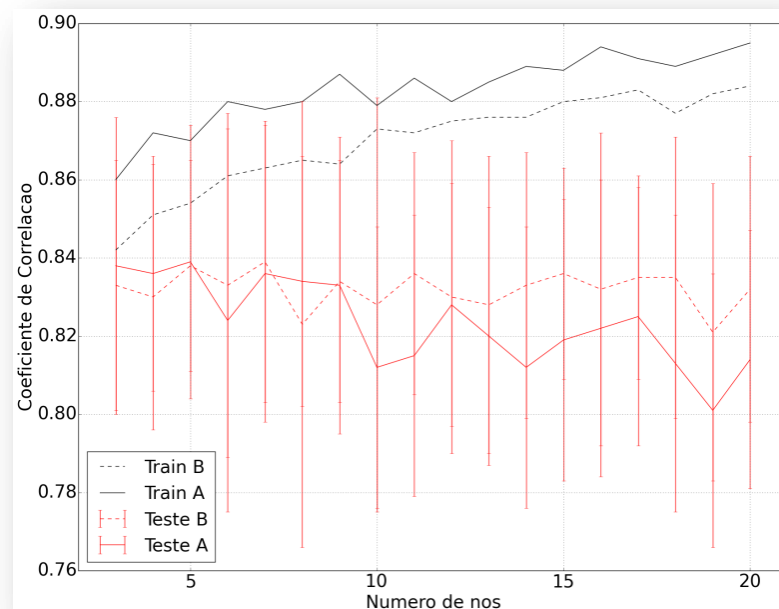
# REDE NEURONAL (RNA)

## 1º Método



A – 9 Variáveis  
B – 4 Variáveis

## 2º Método



A – 9 Variáveis  
B – 4 Variáveis





# RESULTADOS

## 1º Método

Simulado

Promulgado

31,06	6,82	0,76	0,00
3,03	12,88	2,27	0,00
0,76	7,58	21,21	0,76
0,00	0,00	8,33	4,55

69,7%

## 2º Método

Simulado

Promulgado

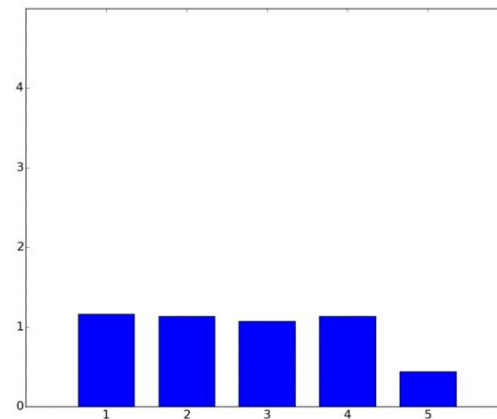
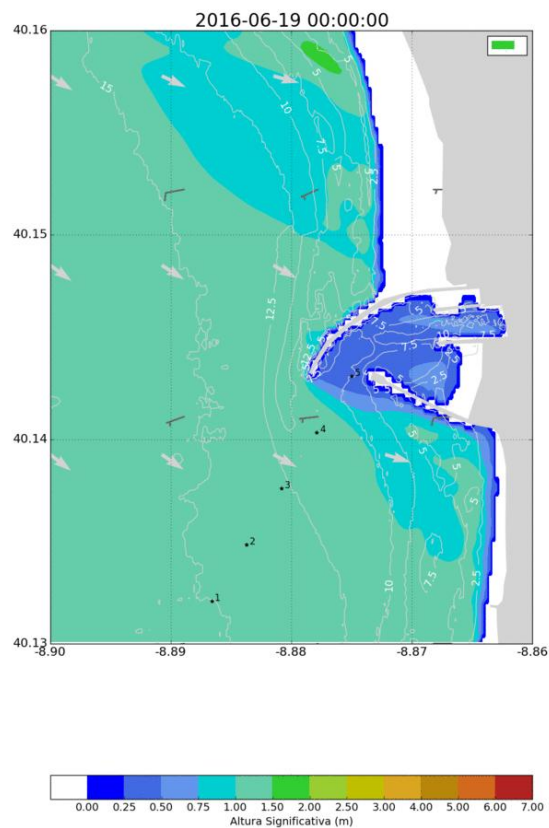
28,18	13,64	0,00	0,00
3,64	10,91	1,82	0,00
0,00	10,00	22,73	0,90
0,00	0,00	1,82	6,36

68,2%

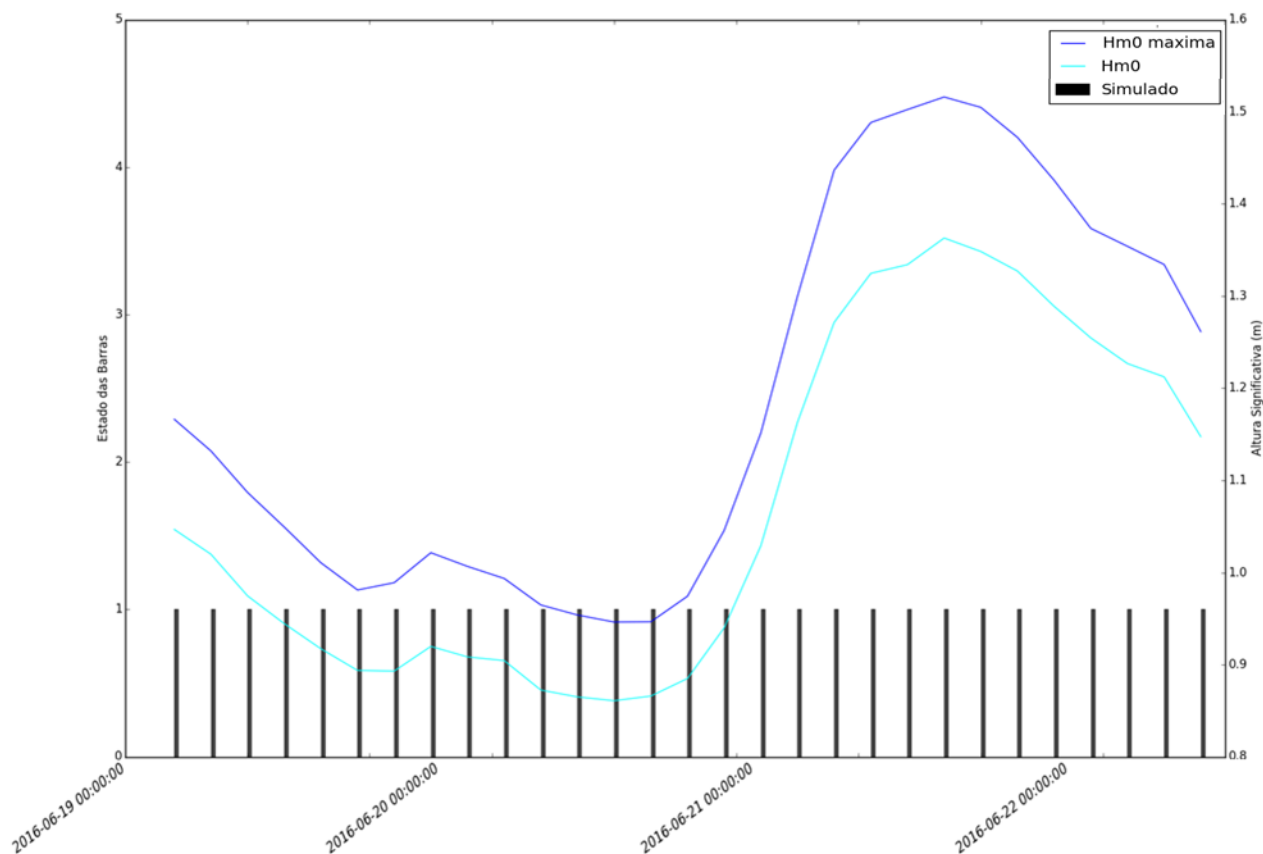
- Comparação dos estados de barra simulados pela RNA com o estado das barras promulgado.
- Resultados apresentados de forma matricial – elemento  $P_{ij}$  ( $i, j=1,...,4$ ) representa o erro percentual associado aos eventos para o qual o estado promulgado é  $i$  e o simulado é  $j$ .
- Diagonal - % de correspondência entre o estado promulgado e simulado

# RESULTADOS

Figueira da Foz

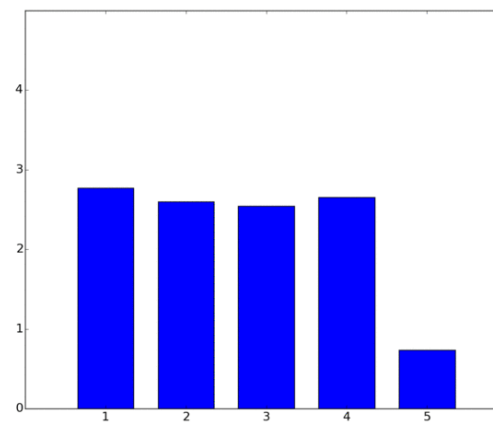
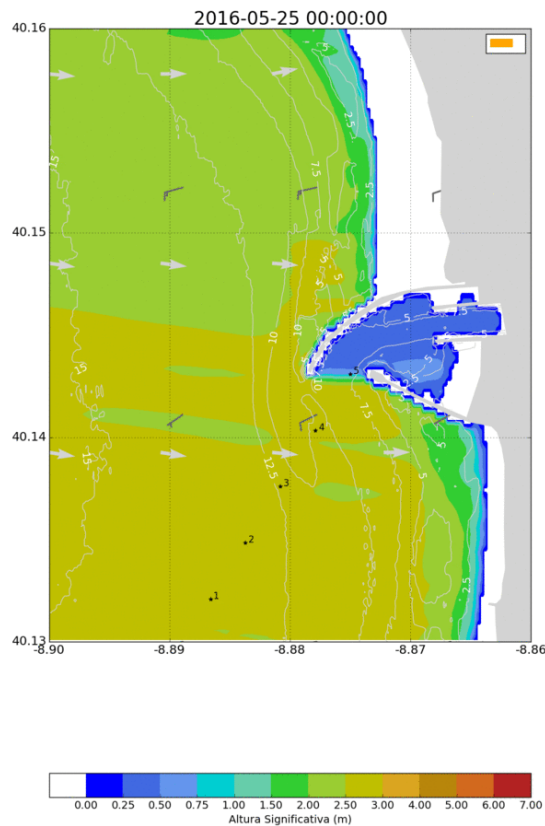


# RESULTADOS



# RESULTADOS

Figueira da Foz



# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diferenças no desempenho da rede são residuais



Rejeição da configuração A (9 variáveis)

Diferentes esquemas de convergência apresentam desempenhos próximos



Beneficiando o 1º método (75% aprendizagem, 25% teste)

Origem dos desvios dos estados da barra



A rede exibe uma variabilidade de curto prazo

# Obrigada!

