

MODELAÇÃO REGIONAL E LOCAL DA HIDRODINÂMICA COSTEIRA

A.B. FORTUNATO

Doutor em Eng.^{ia} do Ambiente, LNEC, Av. do Brasil, 101, 1700-066, Lisboa, +351-218443425, afortunato@lnec.pt

A. OLIVEIRA

Doutora em Eng.^{ia} do Ambiente, LNEC, Av. do Brasil, 101, 1700-066, Lisboa, +351-218443631, aoliveira@lnec.pt

L.L. PINTO

Lic. Ciências Geofísicas, LNEC, Av. do Brasil, 101, 1700-066, Lisboa, +351-218443613, lpinto@lnec.pt

J.S. FERREIRA

Eng.^o do Ambiente, UNL, Quinta da Torre, 2829-516, Caparica, +351-212948374, jsf@mail.fct.unl.pt

A. MENDONÇA

Finalista de Eng.^{ia} do Ambiente, Instituto Superior Técnico, anmendonssa@hotmail.com

OBJECTIVOS

Resume-se o trabalho efectuado em 2000 e 2001 na componente *Modelação Regional e Local da Hidrodinâmica Costeira* do projecto *Valorização e Protecção da Zona Costeira Portuguesa*, em curso no Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Pretende-se com este trabalho melhorar o conhecimento da dinâmica da plataforma continental e dos estuários Portugueses, assim como os modelos e metodologias utilizados na simulação da hidrodinâmica e transporte em zonas costeiras. Esta componente está organizada em duas grandes linhas: 1) o desenvolvimento de um modelo regional de maré para a plataforma Ibérica Atlântica; e 2) a aplicação de modelos hidrodinâmicos e de salinidade a alguns estuários Portugueses. Limitações surgidas durante estas aplicações motivaram ainda o desenvolvimento de novos métodos numéricos para melhoramento dos modelos existentes.

ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS

Hidrodinâmica da costa Portuguesa

- Aplicou-se um modelo hidrodinâmico à plataforma continental Portuguesa (FORTUNATO *et al.*, 2000a, b). Este modelo foi utilizado para analisar as principais características da propagação da maré barotrópica nesta plataforma, e, em particular, a geração de ondas de plataforma a Oeste de Lisboa (FORTUNATO *et al.*, 2001b).
- Analisou-se a hidrodinâmica e a intrusão salina no estuário do Guadiana, através da aplicação de modelos bidimensionais e da colheita e análise de dados de campo (FORTUNATO *et al.*, 2001). Está em curso a análise da estratificação neste estuário através de um modelo tridimensional baroclínico (PINTO, 2001).
- Caracterizou-se a hidrodinâmica e a dinâmica sedimentar do estuário do Ave (FORTUNATO *et al.*, 2001a).
- Desenvolveu-se um modelo de maré preliminar para a Ria Formosa (MENDONÇA, 2001).

Métodos numéricos

- Desenvolveram-se, analisaram-se e compararam-se diversos métodos para a eliminação de oscilações numéricas em modelos de transporte (OLIVEIRA e FORTUNATO, 2000, 2001a, 2001b).
- Desenvolveu-se uma nova técnica para a interpolação e posterior filtragem de dados batimétricos para aplicação em malhas de elementos finitos (FORTUNATO e OLIVEIRA, 2000).

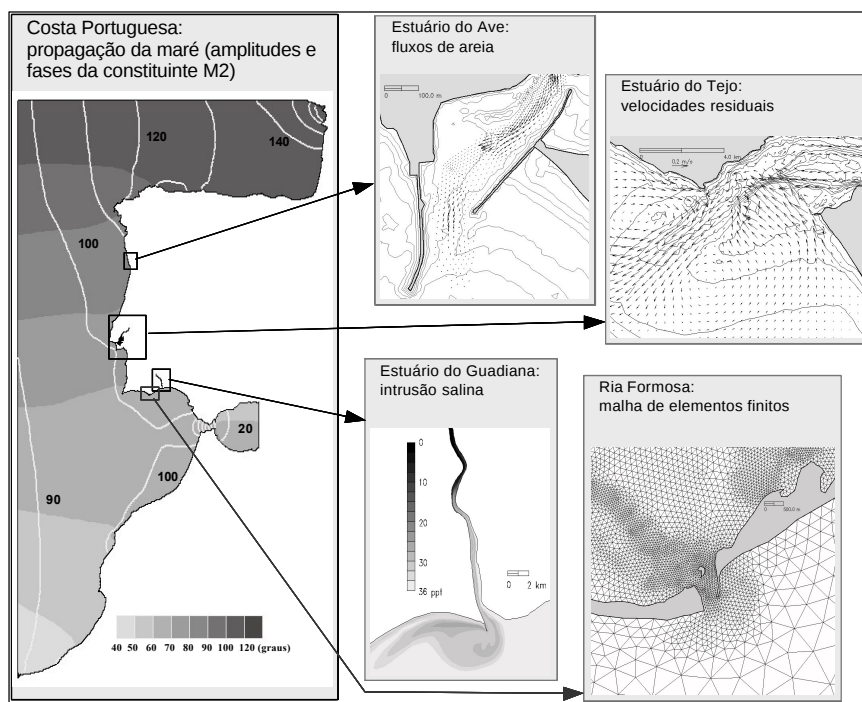


Figura – Exemplos de resultados do projecto.

AGRADECIMENTOS

Agradece-se o financiamento da FCT, do LNEC e da Fundação Calouste Gulbenkian.

BIBLIOGRAFIA

- FORTUNATO, A.B. e OLIVEIRA, A. - On the representation of bathymetry by unstructured grids. *Computational Methods in Water Resources XIII*, Balkema, Vol. 2, 2000, pp. 889-896.
- FORTUNATO, A.B.; FERREIRA, J.S. e OLIVEIRA, A. - A regional tidal model of the Iberian Atlantic shelf: First results. *Thalassas*, **16**, 2000a, pp. 41-47.
- FORTUNATO, A.B.; FERREIRA, J.S. e OLIVEIRA, A. - Modelação regional das marés na costa Ibérica Atlântica. *3º Simpósio sobre a Margem Ibérica Atlântica*, U. do Algarve, 2000b, pp. 163-164.
- FORTUNATO, A.B.; FREIRE, P.; SILVA, M.C.; OLIVEIRA, A. e VICENTE, C. - Hidrodinâmica, dinâmica sedimentar e qualidade da água do estuário do rio Ave. *Recursos Hídricos*, **22/2**, pp. 7-22, 2001a.
- FORTUNATO, A.B.; PINTO, L.; OLIVEIRA, A. e FERREIRA, J.S. - Tidally-generated shelf waves off the western Iberian coast. *Continental Shelf Research*, 2001b (em revisão).
- FORTUNATO, A.B.; OLIVEIRA, A. e ALVES, E. - A study of circulation and salinity intrusion in the Guadiana estuary (Portugal/Spain). *Journal of Marine Systems*, 2001c (submetido).
- MENDONÇA, A. - Modelação da hidrodinâmica de maré na Ria Formosa com um modelo de elementos finitos. Trabalho de fim de curso, Instituto Superior Técnico, 2001.
- OLIVEIRA, A. e FORTUNATO, A.B. - Non-linear filtering of numerical oscillations in two-dimensional unstructured grids. *Computational Methods in Water Resources XIII*, Balkema, 2000, p. 381-388.
- OLIVEIRA, A. e FORTUNATO, A.B. - Towards an Oscillation-Free, Mass Conservative, Eulerian-Lagrangian Transport Model. *Journal of Computational Physics*, 2001a (em revisão).
- OLIVEIRA, A. e FORTUNATO, A.B. - Oscillation-Removal Schemes for Salinity Studies, *Estuarine and Coastal Modeling VII*, 2001b (submetido).
- PINTO, L. - Simulação numérica da estratificação salina no estuário do Guadiana. Tese de mestrado em Ciências Geofísicas – Oceanografia, Fac. Ciências, Univ. de Lisboa, 2001 (em preparação).

Palavras-chave: modelação numérica, hidrodinâmica, salinidade, marés, costa Portuguesa.