

ESTUDOS DE DINÂMICA COSTEIRA, MOBILIDADE E PROTECÇÃO DAS MARGENS NA RIA DE AVEIRO E ZONAS ADJACENTES: ASSESSORIA TÉCNICA

AVALIAÇÃO DOS RELATÓRIOS APRESENTADOS PELA SENER

Estudo 1: Estudos de Evolução e da Dinâmica Costeira e Estuarina

<i>Identificação do documento analisado</i>	
Título	<i>“Relatório 2. Estudo 1 – Estudos de Evolução e da Dinâmica Costeira e Estuarina. Tarefas 5, 7 e 8”</i>
Relatório; Estudo; Tarefa; Nº Págs.	2; 1; Tarefas 5, 7, 8; 221 págs.
ID SENER	P210E22-SRC0-IN-015-0A
Data do documento	12/2011
Data de envio do documento ao LNEC	14/12/2011

COMENTÁRIOS RESULTANTES DA AVALIAÇÃO DO LNEC

Comentários Gerais

Tarefa 5

A Tarefa 5 é descrita no segundo capítulo do relatório analisado. Também são relevantes para a descrição da tarefa 5 o primeiro capítulo do relatório (introdução) e os Anexos I-VI e VIII.

Reiteram-se os comentários gerais apresentados pelo LNEC na avaliação realizada em 2011-10-12 do relatório apresentado pela SENER em Outubro/2011, com excepção do comentário relativo ao Anexo V, pois, uma vez que não foi submetido para apreciação em conjunto com o texto principal, o LNEC desconhece se já se encontra completo, ou seja, se foram incluídos os resultados de evolução dos perfis com a ondulação de inverno.

Quanto à concretização das correcções assinaladas no âmbito das recomendações relativas à tarefa 5 no relatório de avaliação do LNEC realizado em 2011-10-12, verifica-se que a actual versão do relatório da SENER inclui as correcções mais importantes. No entanto, nem todas as Figuras foram corrigidas para língua Portuguesa (exemplos: Figs 7-11 e Fig 15) e continuam a verificar-se gralhas ortográficas (eventualmente algumas resultarão do processo de geração do ficheiro pdf), tais como os dois exemplos seguintes:

- pág. 67/221, 4º parágrafo:

ângulo de incidência $\square b$).

- pág. 71/221, Fig 25:

$S \equiv$ Transporte líquido ($\times 10^6$ m³/ano) $\sim N$

Tarefa 7

No respeitante à tarefa 7, o relatório foi revisto e incorporou a maior parte das sugestões e recomendações efectuadas pelo LNEC em 2011-10-12. Realce-se toda a reestruturação do capítulo 3 (que diz respeito a esta tarefa), tendo melhorado e facilitado a sua leitura e

interpretação. Foi também incluída explicitamente a carta topográfica e a carta de ocupação dos solos, de acordo com a recomendação e conforme estabelecido no caderno de encargos. No entanto, teria sido desejável representarem-se as áreas inseridas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), conforme identificadas na p. 93 do relatório, na carta de ocupação dos solos.

Relativamente ao cálculo do risco de erosão (secção 3.5.1), tinham sido colocadas dúvidas sobre a validade e verificação do sub-critério $RE_{CR2,4}$, relativo à forma do perfil de praia e presença de barras submersas. As mesmas permanecem na presente versão, não tendo sido explicado pormenorizadamente o “grau de desenvolvimento de barras”, nem os valores expressos na 5.ª coluna do Quadro n.º 21 (p. 129), nem os intervalos que conduziram às classificações nas 6.ª e 7.ª colunas do mesmo Quadro.

Note-se também que os valores do Quadro n.º 19 (p. 127) devem ser revistos. De acordo com a classificação atribuída no Quadro n.º 20, a categoria “transporte litoral muito alto” deveria corresponder ao intervalo “0.8-1.0 milhões de m³/ano”, pois se se adimensionalizarem os transportes pelo maior valor, fica automaticamente excluída a classe de transporte “> 1.0 milhão de m³/ano”.

Relativamente ao risco global de inundação (secção 3.5.2), permanecem errados os cálculos do espraçamento que conduzem ao sub-critério $Rl_{CR1,1}$ (Quadros n.ºs 29 e 30, p. 137-138). Os espraçamentos resultantes subestimam significativamente o efectivo espraçamento máximo local. Tal resulta da utilização incorrecta da formulação de Nielsen e Hanslow (1991), que faz depender o espraçamento máximo (R) do declive da face da praia, $\tan(\beta_f)$, ou do declive global da praia, $\tan(\beta_H)$ de acordo com:

$$R = L_{Ru} (-\ln(0.02))^{0.5}$$
$$L_{Ru} = \begin{cases} 0.6 (H_s L_0)^{0.5} \tan(\beta_f) & \text{se } \tan(\beta_f) \geq 0.10 \\ & \text{ou} \\ 0.6 (H_s L_0)^{0.5} \tan(\beta_H) & \text{se } \tan(\beta_f) < 0.10 \end{cases}$$

No presente caso, os autores utilizaram, erroneamente, o declive médio da praia na zona de empolamento e rotura, ao contrário do indicado por Nielsen e Hanslow (1991). Esta



incorrecta utilização conduziu a uma subestima considerável do efectivo espriamento máximo, para as ondas de projecto.

Ainda relativamente ao risco global de inundação (secção 3.5.2), existem incorrecções na determinação do critério 1.1 (sub-secção 3.5.2.1, pp. 136-139):

- i) De acordo com a fonte bibliográfica reportada, Dias (2010) indica o valor de 1.15 mm/ano para a subida do nível médio do mar (enquanto o valor 4.52 mm/ano se refere à taxa de aumento da amplitude da componente de maré M_2);
- ii) os cálculos no Quadro n.º 30 estão errados. Os autores corrigiram no texto os níveis de maré a utilizar (nível médio, +2.0 m ZH, e preia-mar média, +2.98 m ZH), mas apresentam nas linhas 3 a 5 daquele Quadro valores do nível do mar incompatíveis com estes;
- iii) deve ser corrigido o título da secção, alterando “Quota” para “Cota”.

Foi também alterada e melhorada a explicação do Quadro n.º 37 (p. 143). Contudo, continua por explicar como é obtido o valor da “vulnerabilidade total”, indicado na última coluna (aparentemente, o mesmo é igual ao obtido na penúltima coluna).

Tarefa 8

Esta tarefa designada por *Desenvolvimento de Cenários Evolutivos para a Orla Costeira* é apresentada no Capítulo 4 do Relatório 2.

Este capítulo está dividido em seis secções: a 1ª relativa à abordagem geral do trabalho; a 2ª à metodologia; a 3ª aos dados utilizados; a 4ª à calibração dos modelos; a 5ª aos cenários simulados; e a 6ª à análise dos resultados obtidos.

Salienta-se a utilização de instrumentos de modelação adequados ao desenvolvimento do trabalho e a consideração de recomendações efectuadas no anterior relatório de avaliação.

Recomendações

Tarefa 5

Consideram-se essenciais as seguintes alterações:



- incluir os levantamentos topo-hidrográficos pós-tempestade em situação de Inverno marítimo e sua análise, conforme acordado em reunião realizada no LNEC em Setembro de 2011, no âmbito da apresentação oral de trabalhos feita por representantes da SENER;
- incluir, no âmbito da secção 2.4.2.2, a caracterização da sazonalidade do perfil de praia, com base na comparação dos levantamentos topo-hidrográficos em situação de Inverno marítimo (que, de acordo com a informação prestada pela SPLRA, serão efectuados em Fevereiro de 2012) com os levantamentos realizados de 14 de Junho a 8 de Julho de 2011;
- incluir os resultados de evolução morfológica de curto prazo dos três perfis representativos para os troços 1-2, 3 e 4, para a ondulação de Inverno (Anexo V). Saliencia-se que esta recomendação já foi expressa no relatório de avaliação anterior, mas, uma vez que o Anexo V não foi submetido no âmbito da avaliação actual, desconhece-se se os resultados em causa já foram introduzidos.

Tarefa 7

Considera-se que o trabalho desenvolvido no âmbito desta tarefa corresponde, no essencial, ao requerido no Caderno de Encargos.

Subsistem contudo algumas incorrecções que, apesar de não terem consequências para a identificação de zonas em erosão e situações de risco, devidamente identificadas, não deverão manter-se sob o risco de virem a ser replicadas em trabalhos futuros, perpetuando os mesmos erros. É de particular importância corrigirem-se os cálculos do espriamento, o valor da taxa de subida do nível médio do mar e o Quadro n.º 30.

A tarefa poder-se-á dar por terminada após a execução das correcções apontadas.

Tarefa 8

Considera-se que o trabalho desenvolvido no âmbito desta tarefa corresponde, no essencial, ao requerido no Caderno de Encargos, pelo que se pode dar por concluída.

Lisboa, 2011.12.29

Filipa S.B.F. Oliveira, Francisco Sancho, Manuel Clímaco