



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Civil

ISEL

Verificação de Fórmulas para a Evolução de Erosão em Taludes de Quebra-Mares

Rute Maria Gomes de Lemos

Dissertação elaborada no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil na Área de Especialização de Vias de Comunicação e Transportes no âmbito do protocolo de cooperação entre o ISEL e o LNEC

Resumo:

Os quebra-mares de taludes são estruturas de protecção portuária muito comuns em Portugal e em cujo projecto se assume a necessidade de obras de manutenção ou reparação durante a sua vida útil. Para a avaliação da necessidade de realização destas obras, é necessária a existência de um programa de acompanhamento da estrutura contemplando a medição de grandezas relevantes para essa avaliação. Uma destas grandezas é o volume erodido do manto protector por acção da agitação marítima, que pode determinar-se a partir de levantamentos consecutivos da envolvente dos taludes e com o qual se pode definir o dano da estrutura. Melby (1999) apresentou uma fórmula para previsão da evolução do dano em quebra-mares de taludes com base nas características da agitação neles incidente.

Nesta dissertação apresentam-se os resultados do trabalho realizado com o objectivo de avaliar a aplicabilidade daquela fórmula em condições de agitação diferentes das consideradas por aquele autor.

De modo a atingir esse objectivo reproduziram-se as experiências descritas por Melby (1999). Tratam-se de ensaios de longa duração em modelo Físico reduzido em que sequências de estados de agitação estacionários vão atingindo o manto protector e se mede a área erodida no final da actuação de cada estado de agitação. Uma vez que estes ensaios terminam apenas quando fica visível uma porção apreciável do filtro sob o manto protector, a sua duração é substancialmente superior à dos ensaios comuns de estabilidade e galgamentos deste tipo de estrutura.

A medição da área erodida no final da actuação de cada estado de agitação foi realizada a partir da reconstrução de pares estereoscópicos de fotografias em que a refração induzida pela interface ar-água é corrigida. Tal significa que aquelas fotografias podem ser tiradas mantendo-se a água no canal.

Pretendeu-se com a utilização desta técnica de levantamento avaliar a sua operacionalidade em ensaios de longa duração, para os quais seja necessário o levantamento exaustivo de perfis.

Palavras-Chave – Quebra-mares em taludes, Previsão da evolução dos danos no manto resistente, Ensaios em modelo reduzido, Reconstrução de cenas a partir de pares estéreo, Análise de risco.

Janeiro de 2010