



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Civil

ISEL

Avaliação do Risco Associado a Movimentos Verticais de Navios em Manobra no Porto da Praia da Vitória

Ricardo Carlos Pardillo Oliveira

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil na Área de Especialização em Hidráulica

Resumo:

O risco associado a um navio em manobra pode ser avaliado pela probabilidade do movimento vertical de um ponto do navio ultrapassar um determinado limiar pré-definido. Essa excedência pode originar danos tanto no próprio navio como nas estruturas portuárias envolventes. Este trabalho surge no seguimento de um estudo efectuado no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), no qual foi desenvolvido um conjunto de ferramentas de avaliação da função resposta do navio quando sujeito à agitação marítima e, partindo dessas ferramentas, foi obtido um procedimento para determinação do espectro dos movimentos verticais de um ponto de um navio parado sujeito àquele estado de agitação (Rodrigues, 2010).

No presente estudo, estendeu-se esse procedimento de modo a avaliar a influência da velocidade de avanço do navio no espectro dos movimentos verticais do mesmo. O percurso de entrada do “N/M Fernão Gomes” no porto da Praia da Vitória foi o caso de estudo considerado. A agitação marítima incidente no navio cobriu o período de Janeiro de 2009 a Dezembro de 2010 e foi obtida com base no modelo previsão de escala regional (WAVEWATCH III) e posteriormente transferida para o interior do porto com o recurso a modelos numéricos de propagação de ondas (SWAN e DREAMS). Foi também assumido que a altura do movimento vertical do navio segue uma distribuição de Rayleigh, a qual possibilita a determinação da altura significativa desse movimento vertical, bem como a implementação de um procedimento para determinar a probabilidade de a altura do movimento vertical do navio não exceder um limiar pré-definido e consequentemente mostrar, através da análise dos resultados, a influência da velocidade de avanço do navio. Da análise dos resultados concluiu-se que a velocidade tem uma influência significativa nos resultados. No final avaliou-se a contribuição dos resultados anteriormente determinados, para a análise do risco associado aos movimentos verticais do navio quando em manobra no porto em estudo

Palavras-Chave – Análise de risco, Resposta de sistemas lineares, Navios em manobra, Porto da Praia da Vitória, Terceira, Açores.

Fevereiro de 2012