

ARTIGO REF: 6778

MODELAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DE PRAIAS NA COSTA DO SOL

Lara Vanessa Allen Moty Carimo^(*), Jaime Palalane

Universidade Eduardo Mondlane, Depart. Eng^a Civil (DECI), Maputo, Moçambique

^(*)Email: lara.acarimo@gmail.com

RESUMO

As intervenções de protecção costeira são um meio de minimizar os efeitos da agitação marítima sobre a costa e/ou melhorar a resiliência da costa a estas acções. Realizou-se recentemente na Praia da Costa do Sol uma intervenção de protecção costeira que, segundo o CMM [2015], consistiu em reabilitar as obras de protecção já existentes (paredões, esporões e revestimentos) e numa alimentação artificial de praias associada a um novo campo de esporões (Figura 1). Sendo a alimentação artificial de praias uma intervenção de protecção costeira recente no país vê-se a necessidade e importância de explorar métodos para analisar seu desempenho.

Neste contexto, no presente trabalho fez-se a modelação da alimentação artificial de praias na Praia da Costa do Sol, com o objectivo de simular a evolução temporal e espacial da mesma. Este estudo também servirá para comparação com a evolução futura e para analisar as melhores formas de otimizar futuras intervenções.



Fig. 1 - Área de estudo antes e após a recente intervenção de protecção costeira (Imagens adaptadas do Google Earth)

A área de estudo localiza-se num trecho da costa abrigado pela Baía de Maputo, no Município de Maputo, entre o Restaurante Costa do Sol (limite Norte) e o Hotel Southern Sun (limite Sul, Figura 1). Esta caracteriza-se por batimetria pouco profunda, agitação marítima pouco energética. Apesar da agitação marítima pouco energética, caracteriza-se por um recuo de médio da linha da costa em torno de 0.8m/ano, conforme estimado pelos dados dos levantamentos de Björnberg & Wahlström [2012], entre 2000 a 2012.

O presente trabalho envolveu levantamentos de campo e posterior processamento de dados, propagação de ondas do largo para o interior da Baía de Maputo, e a modelação do transporte de sedimentos e evolução do perfil de praia e da linha da costa.

Os levantamentos de campo foram realizados com o objectivo de colher o máximo possível de dados de campo para a propagação de ondas e para a modelação do transporte de sedimentos. Estes compreenderam a realização das seguintes actividades: (1) levantamentos batimétricos com o uso de um ecobatímetro e o seu posterior processamento no QGIS; (2) levantamentos altimétricos/topográficos da posição da linha da costa e perfis de praia entre esporões com uso de GPS diferenciais, com a finalidade de obter dados para a modelação da evolução do perfil e da linha da costa; (3) recolha de sedimentos em pontos característicos dos perfis de praia levantados, e a sua posterior análise granulométrica para a identificação do diâmetro médio.

Modelos empíricos, analíticos simples e numéricos, foram aplicados para prever a evolução da alimentação artificial da Praia da Costa do Sol. Foram estes: a relação simples de Dean [2000] para evolução transversal do perfil de praia alimentada até atingir o equilíbrio, o método Holandês aplicado inversamente, a equação de Pelnard-Considère adaptada à dispersão de sedimentos numa plataforma rectangular alimentada artificialmente, a equação de Pelnard-Considère adaptada ao transporte através de uma barreira de fluxo longitudinal (esporão), e o modelo numérico GENESIS. Estes métodos foram aplicados com o conhecimento da agitação marítima resultante da propagação de ondas do largo para costa e tendo em conta as vagas geradas por ventos locais no interior da baía. Essa propagação foi realizada com recurso ao modelo STWAVE.

Segundo Dean [2002], um projecto de alimentação artificial de praias é considerado um sucesso quando a metade da vida útil do projecto é de cinco anos a uma década. Verificou-se, pelos métodos aplicados, que a alimentação artificial de praias efectuada na Praia da Costa do Sol apresenta um volume que a confere uma vida útil satisfatória, estimada no mínimo em 9 anos. A equação de Pelnard-Considère adaptada à dispersão de sedimentos numa plataforma estimou em 18 anos o tempo para perda total de sedimentos, a equação de Pelnard-Considère adaptada ao transporte através do esporão em 9 anos, e o GENESIS estimou uma perda de pequena percentagem do volume alimentado em 10 anos. O resultado de dois dos métodos aplicados, equação de Pelnard-Considère adaptada ao transporte através de esporão e o modelo GENESIS, indicam que o campo de esporões faz uma boa retenção dos sedimentos e que a associação deste à alimentação artificial de praias contribui para a longevidade desta intervenção. O primeiro método estimou que apenas inicia-se a perda de sedimentos alimentados após 1.4 anos, e o segundo indicou que o volume de sedimentos estabiliza-se dentro do campo de esporões mantendo apenas um recuo mínimo em 10 anos. Dos diferentes métodos aplicados para prever a evolução da costa, o modelo GENESIS mostrou-se como a melhor ferramenta pela facilidade de aplicação e por melhor reproduzir a evolução pós-alimentação observada neste e em outros trechos da costa estudada.

REFERÊNCIAS

- [1]-Björnberg, S. e Wahlström, S. 2012 - Coastal erosion in Maputo, Mozambique. Governing processes and Mathematical modeling, Tese de Mestrado, Division of Water Resource Engineering - Department of Building and Environmental Technology - Lund University.
- [2]-Conselho Municipal da Cidade de Maputo. 2015 - Rehabilitation and Construction of Maputo City Coastal Protection, Final report, HAMZA/TÉCNICA, Município de Maputo.
- [3]-Dean, R. G. 2000 - Beach Nourishment Design: Reduction in Beach Width due to Profile Equilibration, Civil and Coastal Engineering Department - University of Florida, Florida.
- [4]-Dean, R.G. 2002 - Beach Nourishment. Theory and Practice, World Sci. Publishing.