

VARIAÇÃO DA LINHA DE COSTA EM PRAIAS ARENOSAS: AVEIRO (PORTUGAL)

Sandra, FERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ¹; Paulo BAPTISTA²; Cristina BERNARDES²; Paulo A. SILVA¹; Ángela FONTÁN-BOUZAS^{1,3}; Laura LÓPEZ-OLMEDILLA¹; Caroline FERREIRA¹

¹ Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Dep. Física, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal. sandrafernandez@ua.pt; psilva@ua.pt; abouzas@ua.pt; lauraolmedilla@ua.pt; carolineferreira@ua.pt

² Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Dep. Geociências, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal. renato.baganha@ua.pt; cbernardes@ua.pt

³ Grupo de Geología Marina y Ambiental (GEOMA), Dep. Geociências, Universidade de Vigo, Vigo, España.

Tema: Processos físicos e evolução da linha de costa

RESUMO

As costas arenosas são ambientes muito dinâmicos onde as mudanças morfológicas estão associadas a vários fatores e processos externos como, por exemplo, a agitação marítima e os temporais. O conhecimento da variação da posição da linha de costa e das taxas de erosão é essencial para sustentar uma gestão costeira eficiente.

No presente trabalho pretende-se analisar a variação da linha de costa a médio (1958-2010) e a curto (2013-2018) termo no trecho costeiro de Aveiro (W Portugal) entre as praias da Barra e a Praia de Mira. A área de estudo foi dividida em 5 setores delimitados por obras de engenharia costeira, nomeadamente: Barra – Costa Nova (um molhe no limite norte e quatro esporões, o último dos quais com enrocamento), Costa Nova – Vagueira (inclui o esporão com enrocamento no limite norte, um esporão cerca de 500 m a sul e a obra de defesa aderente da frente urbana da Vagueira a qual termina num esporão), Vagueira – Areão (esporão do Labrego no limite norte e esporão do Areão a sul), Areão – Poço da Cruz (esporão do Areão no limite norte e esporão do Poço da Cruz a sul) e Poço da Cruz – Mira (esporão do Poço da Cruz a norte e esporão da frente urbana da Praia de Mira no limite sul). A comparação entre as tendências observadas permitirá determinar se as recentes obras de alimentação artificial da praia têm contribuído para a estabilização da posição da linha de costa.

A análise a médio termo foi realizada com base em fotografias aéreas orto-rectificadas e georreferenciadas. A análise a curto termo foi realizada com base nos dados topográficos obtidos em campanhas anuais nas praias durante os invernos marítimos com o Sistema Integrado de Elevada Resolução Espacial para Monitorização de Praias - INSHORE que se baseia na aplicação de um conjunto de recetores GPS e um distanciómetro laser a um veículo motoquatro.

Como indicador de linha de costa definiu-se a base da duna, do dique arenoso ou da estrutura de engenharia costeira. Este indicador foi extraído das fotografias e dos dados topográficos. A sua evolução foi analisada para cada setor com recurso ao Digital Shoreline Analysis System (DSAS), uma extensão desenvolvida para o software ArcGIS. As taxas de variação da linha de costa foram calculadas com o método da regressão linear entre os diferentes períodos de observação.

A variação da posição da linha de costa não é homogênea ao longo dos setores estudados e apresenta variações controladas por vários fatores de que se destacam as obras de engenharia

costeira, as intervenções de alimentação de praias e os processos físicos associados à dinâmica litoral (temporais). A análise efetuada a médio termo mostra um recuo generalizado da linha de costa, cuja intensidade é afetada pela presença de estruturas de engenharia. Por exemplo, no setor Vagueira-Areão as obras de defesa costeira foram implementadas entre o 1970 e o 1998 e nesse período observou-se um recuo acentuado.

A taxa de variação da linha de costa na análise a curto termo no setor Barra – Costa Nova apresentou um valor médio de +0.16 m/ano, com uma taxa máxima de avanço de +5.71 m/ano e uma de recuo de -9.01 m/ano. A maior variação da linha de costa neste setor localiza-se entre o molhe sul do porto de Aveiro e o primeiro esporão deste setor. No setor Costa Nova – Vagueira obteve-se uma taxa média de -2.46 m/ano com uma taxa máxima de avanço de +4.98 m/ano e uma de recuo de -12 m/ano. A maior variação da linha de costa neste setor observa-se a 3500 e 5000 m do esporão com enrocamento, o que poderá estar relacionado com os depósitos de sedimento dragado realizados pelo porto de Aveiro naquela área. No setor Vagueira – Areão estimou-se uma taxa média de -0.01 m/ano com uma máxima de avanço de +5.83 m/ano e uma de recuo de -6.03 m/ano observadas na zona central do setor. No setor Areão – Poço da Cruz calculou-se uma taxa média de -1.10 m/ano com uma taxa máxima de avanço de +6.51 m/ano e uma de recuo de -8.55 m/ano. A maior variação da posição da linha de costa neste setor observa-se a 1200 m e 3200 m do esporão do Areão. No setor Poço da Cruz – Praia de Mira alcançou-se uma taxa média de +0.07 m/ano cunha máxima de avanço de +9.97 m/ano e uma de recuo de -8.21 m/ano. A maior variação da posição da linha de costa neste setor observa-se a sul nas proximidades do esporão da frente urbana da Praia de Mira.

Os resultados obtidos neste trabalho contribuíram para atualizar o conhecimento sobre a evolução recente da área de estudo relativamente à evolução de medio termo recorrendo a uma metodologia de análise de dados similar em ambos os casos. Este conhecimento é útil para apoiar a modelação de cenários de previsão da evolução da linha de costa a curta e média escalas (anos – décadas), no que diz respeito à calibração de modelos numéricos e validação de resultados obtidos por esses modelos. Estes resultados também contribuem para identificar locais (“hotspots”) potencialmente mais vulneráveis à erosão contribuindo para uma gestão mais eficiente das intervenções antrópicas a realizar.

Palavras chave: linha de costa; taxas de erosão, obras defesa costeira; temporais.