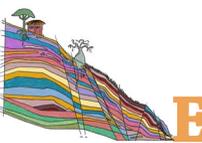


## Estudo da Erosão Costeira e Instabilidades de Arribas Localizadas nas Áreas de Sto. António e Caota

**Paulo Enersto Saque<sup>1,2</sup>; Pedro Santarém Andrade<sup>3</sup>; Pedro Miguel Callapez<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Superior Politécnico Tundavala, <sup>2</sup>Dep. Ciências da Terra, Universidade de Coimbra, (pauloernsaque@outlook.com), <sup>3</sup>Centro de Geociências, Dep. Ciências da Terra, Universidade de Coimbra, (pandrade@dct.uc.pt), <sup>4</sup>Centro de Investigação da Terra e do Espaço, Dep. Ciências da Terra, Universidade de Coimbra, (callapez@dct.uc.pt).

**Palavras-Chave:** Arribas, Erosão Costeira, Instabilidades, Sto. António, Caota (Benguela).



**E**ste trabalho foi realizado na zona costeira de Sto. António-Farol de Sombreiro/Caota (Benguela), numa extensão de cerca de 5000 m de frente de arriba ativa.

No decorrer do estudo estabeleceram-se 10 estações distribuídas por seis troços consecutivos, procedendo-se à caracterização da erosão costeira de arribas e das situações de instabilidade. A partir da classificação da erosão costeira dos locais de observação procedeu-se à definição de recomendações,

medidas e políticas de prevenção relacionadas com este fenómeno resultante da dinâmica litoral e com as ocorrências de instabilidade (Saque, 2013).

Para a execução do trabalho de campo elaboraram-se duas fichas de trabalho, uma relacionada com a erosão costeira (Ficha A) e outra relativa à caracterização das situações de instabilidade (Ficha B). A Ficha A foi elaborada a partir de uma adaptação da metodologia



desenvolvida por Marques & Romariz (1989), envolvendo vários parâmetros como a composição litológica, espaçamento das diaclases, espessura da estratificação, altura das arribas, atitude dos estratos, proteção do sopé das arribas e intensidade das ações marinhas.

A maior parte das arribas estudadas têm uma altura superior a 25 metros e apresentam uma exposição para Nordeste e/ou Este. As arribas de entre a praia de S.º António e as imediações do Farol do Sombreiro são constituídas por unidades do membro inferior da Formação de Quifandongo (Guiraud *et al.*, 2010), em que se destacam como litologias as margas e os arenitos, podendo ocorrer argilitos, siltitos e conglomerados. Na área da Caota/Ponta da Caluica verificou-se a presença de calcários, calcários areníticos e arenitos pertencentes ao membro superior da Formação de Quifandongo.

O espaçamento mais frequente das diaclases (cerca de 40%) foi definido como medianamente afastado a muito afastado. As camadas foram consideradas (80%) como de espessura mediana (20 a 60 cm). Os estratos são, geralmente, sub-horizontais ou apresentam uma inclinação contrária ao talude. A proteção do sopé das arribas é, muitas vezes, assegurada pela presença de blocos rochosos relacionados com situações de desmoronamentos.

Verificou-se que os resultados definidos pela soma ponderada dos vários parâmetros relacionados com erosão costeira, estão compreendidos entre os valores de 22 e 34, sendo definida a suscetibilidade à erosão costeira como baixa (< 25), média (25-30) e elevada (>30).

As situações de instabilidade das arribas corresponderam a movimentos de desmoronamentos (queda de blocos), fluxos e



deslizamentos planares. Os primeiros ocorreram na totalidade das arribas analisadas. As principais causas externas das instabilidades das arribas são a abrasão marinha e a infiltração da água, enquanto que as causas internas mais importantes estão relacionadas com as estruturas geológicas e, também, com a pressão da água e litologia. Estas duas últimas influenciaram as situações de instabilidade em cerca de 90% das arribas estudadas.

A erosão costeira e as instabilidades das arribas na área de estudo podem colocar em perigo utentes e edificações nesta zona costeira.

Preconiza-se a realização de ações de sensibilização e informação junto da população e dos utilizadores da orla costeira. Deverá igualmente proceder-se à instalação de placas de sinalização

de perigo relativas às situações de instabilidade. Estas placas poderão ser de proibição nas situações mais graves, podendo nesses casos recorrer-se a barreiras de proteção, de maneira a impedir o acesso. Outras soluções poderão ser o saneamento de blocos instáveis, a colocação de redes de proteção metálica de maneira a evitar os desmoronamentos e a implementação de um sistema de drenagem. Para os blocos instáveis de maiores dimensões e situações de deslizamentos planares poderá recorrer-se a pregagens. As autoridades competentes devem proceder, em colaboração com instituições universitárias, ao estudo de ordenamento da faixa costeira, tendo em atenção a definição de zonas de perigosidade e de risco relativamente às instabilidades e erosão costeira.

### Bibliografia:

Guiraud, M.; Buta-Neto, A.; Quesne, D. (2010). Segmentation and differential post-rift uplift at the Angola margin as recorded by the transform – rifted Benguela and oblique-to-orthogonal-rifted Kwanza basins. *Marine and Petroleum Geology*, vol. 27, pp. 1040-1068.

Marques, F.; Romariz, C. (1989). Susceptibilidade à erosão litoral da península de Peniche. *Geolis*, 3: 212-222.

Saque, P.E. (2013). Estudo da Erosão Costeira de Arribas Rochosas entre Sto. António e Caota (Benguela). Tese de Mestrado em Geociências – Ambiente e Ordenamento de Território. DCT, Universidade de Coimbra, 80p.

