

## Editorial note / *Nota editorial*

### DINÂMICA SEDIMENTAR, EROÇÃO COSTEIRA E GESTÃO PORTUÁRIA

F. Taveira-Pinto<sup>1,2</sup>, P. Rosa-Santos<sup>1,2</sup>, T. Fazeres-Ferradosa<sup>1,2</sup>, A.M. Bento<sup>1,2</sup>, A.R. Carrasco<sup>3</sup>

A dinâmica sedimentar da orla costeira, onde se inclui a erosão, resulta da conjugação de vários fatores e é, frequentemente, afetada pelas ações antropogénicas. Esta é uma temática que tem vindo a ser abordada de forma sistemática por vários autores, quer pela sua importância do ponto de vista da configuração da costa, quer pelo seu impacto nas diversas dinâmicas ambientais e socioeconómicas associadas à orla costeira (e.g Taveira-Pinto *et al.*, 2021; Rebêlo e Nave, 2022).

No seguimento destas contribuições, este número apresenta um conjunto de quatro trabalhos que abordam diversos casos de estudo paradigmáticos de problemas de engenharia e gestão costeira.

Gaya *et al.* (2022) relatam a dinâmica da orla costeira da praia dos Navegantes, em Santa Catarina, Brasil, onde a urbanização, com a destruição das dunas e a exposição às intempéries meteorológicas, é apontada como a principal causa da erosão costeira e consequente destruição dos ecossistemas naturais. Os autores apresentam as obras de defesa aderente na praia como soluções temporárias, que precisam de ser associadas a outras medidas de médio e longo prazo, para restaurar o sistema dunar e proteger a praia da erosão.

De acordo com os autores, apesar da elevada vulnerabilidade da região sul, o Pontal, o desenvolvimento de um projeto experimental com recurso à criação de dunas contribuiu para uma considerável retenção de sedimentos nessa área, e, por conseguinte, para uma maior proteção contra os fenómenos climáticos extremos. A utilização de veículos aéreos não tripulados (UAVs) para monitorização da dinâmica sedimentar revelou ser um método operacional rápido, eficiente e de baixo custo, com um nível de precisão elevado para auxiliar a tomada de decisão nos processos de gestão da orla costeira.

Em Hariati *et al.* (2022) discute-se a diminuição da área de água superficial da lagoa de Segara Anakan, na costa sul da ilha de Java, devido ao intenso processo de deposição sedimentar, com impactos ecológicos e socioeconómicos na comunidade local. Este é um estudo que torna evidente a utilidade de uma monitorização cuidada, por meio de análise espacial de dados. A qualidade dos sedimentos dragados constitui, também, um dos problemas mais críticos para a gestão costeira, pelo que a sua avaliação ambiental e a análise das metodologias de manuseamento desses materiais são de extrema importância. Hariati *et al.* (2022) providenciam resultados que apontam para uma redução significativa, de 65 km<sup>2</sup> para 8.5 km<sup>2</sup> entre 1947 e 2017, da área superficial da lagoa. Esta redução acarreta impactos profundos no ecossistema da lagoa, bem como na disponibilidade dos recursos hídricos a uma escala local. Importa ainda realçar a avaliação que é feita das taxas de sedimentação e do modo como estas devem ser tidas em conta no processo de gestão ambiental do local.

---

1 Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Departamento de Engenharia Civil, Secção de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente, Porto, Portugal.

2 Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, Matosinhos, Portugal.

3 Centro de Investigação Marinha e Ambiental, Universidade do Algarve, Faro, Portugal.

Ainda no que respeita à dinâmica sedimentar da orla costeira, os portos são casos paradigmáticos da complexa interação entre os processos de sedimentação e infraestruturas vitais para sociedade. Nesta matéria, Cuello *et al.* (2022), apresentam um estudo ambiental focado nas necessidades de dragagem e gestão de dragados no Porto de Mar del Plata em Buenos Aires (Argentina).

Segundo os autores, a obstrução da forte corrente litoral provocada pelo quebramar sul do Porto de Mar del Plata, Buenos Aires (Argentina), gera uma retenção significativa de sedimentos nesse local, que afeta a funcionalidade do porto e a qualidade ambiental das praias em redor. O estudo de Cuello *et al.* (2022) propõe a utilização de sedimentos dragados na alimentação de praias que se encontram em erosão. Para os devidos efeitos, este estudo compara as características e qualidade dos sedimentos provenientes de atividades de dragagem local com os sedimentos das praias mais afetadas pela presença do porto. Este estudo termina com propostas de gestão de sedimentos dragados que procuram contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do sistema portuário. Este é um caso de estudo interessante à escala regional, mas com aplicabilidade a outros casos semelhantes onde as infraestruturas portuárias têm um papel essencial na dinâmica sedimentar local.

Através de uma extensa revisão e análise bibliográfica de diversos artigos relativos à gestão do sector portuário, Pedersini *et al.* (2023) avaliaram 33 casos de estudo que propõem o recurso a modelos de avaliação de desempenho portuário, para efeitos de gestão de portos e da sua capacidade de cumprir com a expectativa dos diversos stakeholders do sector. Segundo os autores, esta análise tornou evidente a importância do uso de modelos de avaliação de desempenho, que possam ser adequados às especificidades de cada porto, bem como ser capazes de incluir a participação de gestores, tendo em vista o alavancar do desempenho da organização portuária. Entre outros fatores de relevo no que toca à gestão portuária, o presente artigo apresenta ainda uma revisão detalhada de estudos anteriores, atendendo à localização geográfica de cada caso de estudo, às diferentes metodologias utilizadas para avaliar o desempenho portuário, e aos indicadores de desempenho, que são também diferentes para cada estudo. Estando o desempenho portuário intimamente ligado às condições de navegação locais e outras características endógenas da orla costeira, importa frisar que este estudo tem igualmente interesse do ponto de vista do planeamento e gestão das dinâmicas sedimentares que possam afetar as zonas portuárias.

Com o conjunto destas quatro publicações, a Revista de Gestão Integrada encerra assim os números relativos a 2022 e passa agora a assumir um novo formato para 2023, mais adequado à modernidade e novas tendências de transferência e divulgação do conhecimento científico. Informamos os membros da nossa comunidade e os nossos estimados leitores que, neste novo formato, os artigos passarão a estar disponíveis, com digital object identifier, assim que forem aceites e tenham passado à fase de produção. Os artigos publicados serão posteriormente agrupados em dois números a serem publicados semestralmente, com a respetiva nota editorial que os acompanha.

## *SEDIMENT DYNAMICS, COASTAL EROSION AND PORTS MANAGEMENT*

*The sedimentary dynamics of the coastline, which includes erosion, results from the combination of several factors and is often affected by anthropogenic actions. This is a theme that has been systematically addressed by several authors, either because of its importance from the point of view of the configuration of the coast, or because of its impact on the various environmental and socioeconomic dynamics associated with the coastline (e.g. Taveira-Pinto et al., 2021; Rebêlo and Nave, 2022).*

*Following these contributions, this issue presents a set of four works that address several paradigmatic case studies of engineering and coastal management.*

*Gaya et al. (2022) report the dynamics of the coastline at Praia dos Navegantes, in Santa Catarina, Brazil, where urbanization combined with the destruction of dunes and exposure to extreme meteorological weather, is identified as the main cause of coastal erosion and consequent destruction of the local ecosystem. The authors present the defense structures on the beach as temporary solutions, which need to be associated with other medium and long term measures, to restore the dune system and protect the beach from erosion.*

*According to the authors, despite the high vulnerability of the southern region, Pontal, the development of an experimental project using the creation of dunes contributed to a considerable retention of sediments in that area, and, therefore, to the greater protection against extreme weather phenomena. The use of unmanned aerial vehicles (UAVs) to monitor sediment dynamics proved to be a fast, efficient and low-cost operational method, with a high level of accuracy to assist in decision-making related to coastal management processes.*

*Hariati et al. (2022) discusses the decrease in the water surface area of the Segara Anakan lagoon, on the south coast of the island of Java, due to the intense process of sedimentary deposition, with ecological and socioeconomic impacts on the local community. This is a study that demonstrates the usefulness of careful monitoring through spatial data analysis. The quality of dredged sediments is also one of the most critical problems for coastal management, so its environmental assessment and the analysis of the methodologies for handling these materials are extremely important. Hariati et al. (2022) provide results that point to a significant reduction, from 65 km<sup>2</sup> to 8.5 km<sup>2</sup> between 1947 and 2017, in the surface area of the lagoon. This reduction has profound impacts on the lagoon's ecosystem, as well as on the availability of water resources at a local scale. It is also important to highlight the assessment made of sedimentation rates and how these should be considered in the local environmental management process.*

*Still regarding the sedimentary dynamics of the coastline, ports are exemplary cases of the complex interaction between sedimentation processes and vital infrastructure for society. In this matter, Cuello et al. (2022), present an environmental study focused on the needs of dredging and dredged material management in the Port of Mar del Plata in Buenos Aires (Argentina).*

*According to the authors, the obstruction of the strong coastal current caused by the southern breakwater of the Port of Mar del Plata, Buenos Aires (Argentina), generates a significant retention of sediments in that location, which affects the functionality of the port and the environmental quality of the surrounding beaches. The study by Cuello et al. (2022) proposes the use of dredged sediments to feed local beaches that are undergoing erosion. Hence, this study compares the characteristics and quality of sediments from local dredging activities with sediments from the beaches most affected by the presence of the port. This study ends with guidelines for the management of dredged sediments that seek to contribute to the improvement of the environmental quality of the port's system. This is an interesting case study on a regional scale, but with applicability to other similar cases where ports and harbours play an essential role in the local sedimentary dynamics.*

*Through an extensive review and bibliographical analysis of several articles related to the management of the port's sector, Pedersini et al. (2023) evaluated 33 case studies that propose the use of port performance evaluation models, for the purposes of port management and its ability to meet the expectations of the various stakeholders in the sector. According to the authors, this analysis highlighted the importance of using performance evaluation models that can be adapted to the specificities of each port, as well as being able to include the participation of managers towards leveraging the performance of the port organization.*

*Among other relevant factors regarding port management, this article also presents a detailed review of previous studies, taking into account the geographic location of each case study, the different methodologies used to assess the port's performance, and the performance indicators, which are also different for each study. Since port performance is closely linked to local navigation conditions and other endogenous characteristics of the coastline, it is important to emphasize that this study is also of interest from the point of view of planning and management of sedimentary dynamics that may affect ports and harbours' areas.*

*With these four publications, the Journal of Integrated Coastal Zone Management closes the numbers for 2022 and now assumes a new format for 2023, more suited to the new trends in the transfer and dissemination of scientific knowledge. We inform the members of our community and our esteemed readers that, in this new format, the articles will become available, with a digital object identifier, as soon as they are accepted and have passed the production phase. The published articles will later be grouped into two numbers to be published every six months, with the respective accompanying editorial note.*

## **REFERÊNCIAS/REFERENCES**

- Cuello, G., Garzo, P., Elias, R., Isla, F. (2022). Environmental assessment of pre-dredging sediments and proposals for their subsequent management in the port of mar del plata, Buenos Aires, Argentina. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 22 (4). pp. 285-297 DOI: 10.5894/rgci-n519.
- Pedersini, D., Rodrigues, K., Petri, S., Ensslin, S. (2022). Sistemas de avaliação e desempenho no setor portuário: uma análise bibliométrica. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 22 (4). pp. 273-284 DOI: 10.5894/rgci-n491.
- Gaya, J., Alves, T., Júnior, L., dos Santos, M. (2022). Dinâmica da orla da Praia de Navegantes (Santa Catarina, Brasil) através do sensoriamento remoto. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 22 (4). pp. 249-262 DOI: 10.5894/rgci-n456.
- Hariati, F., Ajiwibowo, H., Kusuma, M., Adityawan, M. (2022). Quantifying surface water decreasing in Segara Anakan Lagoon. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 22 (4). pp. 263-272 DOI: 10.5894/rgci-n462
- Rebêlo L., Nave S.O. (2022). Long-term coastline evolution of Figueira da Foz - nazaré sector (Portugal). *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 22 (2), pp. 145 – 168. DOI: 10.5894/rgci-n507.
- Taveira-Pinto F., Rosa-Santos P., Fazeres-Ferradosa T. (2021). Vulnerability and sustainability: From the coast to the sea. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 21 (3), pp. 129 – 133. DOI: 10.5894/rgci-n484.