

Technical Note / *Nota Editorial*

ANTHROPOGENIC INFLUENCES ON INTEGRATED COASTAL ZONE MANAGEMENT

INFLUÊNCIAS ANTROPOGÊNICAS NA GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA

Francisco Taveira-Pinto¹, Paulo Rosa-Santos¹, Tiago Fazeres-Ferradosa¹

One of the most challenging aspects of the integrated coastal zone management is the variety of interconnected topics that fall within the practical scope of a meaningful development of coastal regions. Such development is characterized by complex interactions between the inherent natural habitats, fauna and flora and their relationship with human occupied areas. These relationships include coastal settlements, fisheries centers, recreational areas, harbours and ports, among several other assets.

The Journal of Integrated Coastal Zone Management has a long history of published research on such fields. Some of the recently published works present useful information related to anthropogenic coastal interactions, environmental and coastal pollution and maritime works influencing integrated coastal management, e.g. Lisboa and Fernandes (2015), Almeida and Jardim (2019), Coutinho *et al.* (2019) and Taveira-Pinto *et al.* (2020a, 2020b). In this issue, the last one of 2020, four interesting and relevant works are compiled with a significant background on anthropogenic and engineering aspects of coastal management.

The work of Lima *et al.* (2020) provides an assessment of the soils and groundwater quality and the effects caused by anthropogenic influence. In this work the coastal plain of Paraíba do Sul river delta, in Brazil, is addressed as a case study, for which concentrations of trace metals are analysed in detail. The results revealed the presence of contaminants with natural geogenic origin. In addition, the concentrations of trace metals were compared to different locations around the world, being concluded that the values were significantly lower than in most of the cases reported in the literature.

The second research compiled in this issue is also related to pollution matters in coastal areas. Salgado *et al.* (2020) presents a chemical pollution study concerning the sediments present at the estuarine complex of Iguape-Cananéia, located in South-East of Brazil. The pollution metals analysed relate to the ancient mining activities at the region and ongoing anthropogenic activities. In this paper, the concentrations of cadmium, plumbum and zinc were analysed for 10 sampling locations spread across the estuary region, revealing a moderate contamination of the soils. This research highlights the importance of continuous monitoring of metals' concentration in coastal and estuarine soils.

Delgado and Riera (2020) provide a review of the anthropogenic disturbances and coastal conservation activities at the paradigmatic oceanic archipelago of the Canary Islands. This research provides additional insights on future scenarios concerning the threatened habitats and the taxonomic groups at the location, considering the intense human activities and main disturbances in the coastal ecosystems of the Archipelago. In addition, the results of this work outline the coastal regions which are more prone to be pressured due to anthropogenic activities currently existing. The analysis concludes that coastal protection actions are urgent to ensure that the archipelago develops in a sustainable path, which is crucial to avoid tropicalization, fisheries collapse and coastal degradation.

¹ Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Departamento de Engenharia Civil, Secção de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente, Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, Grupo de Estruturas Hidráulicas e Energia do Mar.

Finally, Ezzeldin *et al.* (2020) address the interesting case of the Damietta harbour and its deep navigation channel, in Egypt, and its influence on nearby shorelines. This work stands as a practical case of anthropogenic influence caused by human infrastructure's development in coastal regions. The associated problems of sedimentation, which affect the North-East coast of Nilo's Delta are also presented. Remote monitoring techniques are used to assess the harbour effects on local sedimentation over the last 45 years. The shoreline past changes are analysed and predictions of future evolution are made until 2060. Significant retreat levels of the coastline are predicted, close to 280 m on average for 2060, highlighting the need for a stable solution to be implemented in the nearby Delta areas.

From pollution and contamination analysis to practical engineering case studies, this issue of the Journal of the Integrated Coastal Zone Management provides a broad set of papers, which are useful for any professional or researcher willing to dig into the wonders of applied research about anthropogenic influences on coastal zones.

Um dos aspetos mais desafiantes da gestão costeira integrada é a grande diversidade de temas interrelacionados com influência direta e relevante no desenvolvimento das regiões costeiras. Tal desenvolvimento é caracterizado por interações complexas entre os habitats naturais associados, a fauna, a flora e a sua relação com as áreas povoadas pelo Homem. Essas relações incluem cidades costeiras, vilas, centros pesqueiros, estruturas portuárias e recreativas, entre vários outros focos de interação intensa.

*A Revista de Gestão Costeira Integrada tem uma longa história de trabalhos publicadas nessas áreas. De referir, por exemplo, que alguns dos artigos publicados mais recentemente abordam as interações antropogénicas com a zona costeiras, poluição ambiental e costeira e obras marítimas com influência direta na gestão costeira integrada (e.g., Lisboa e Fernandes, 2015; Almeida e Jardim, 2019; Coutinho *et al.*, 2019; Taveira-Pinto *et al.*, 2020a, 2020b).*

Nesta edição, a última de 2020, são compilados quatro trabalhos interessantes e relevantes com uma forte componente relativa às influências antropogénicas e a aspetos de engenharia relacionados com a gestão costeira.

*Lima *et al.* (2020) apresenta uma avaliação dos solos e da qualidade da água subterrânea, bem como os efeitos causados pela influência antropogénica. Neste trabalho, a planície costeira do Delta do rio Paraíba do Sul, no Brasil, é usada como caso de estudo, tendo as concentrações de metais-traço sido analisadas em pormenor. Os resultados revelaram a presença de contaminantes de origem geogénica natural. As concentrações locais de metais foram ainda comparadas com as existentes noutros locais do mundo, tendo-se concluído que os valores encontrados são significativamente menores do que na maioria dos casos graves relatados na literatura.*

*O segundo trabalho incluído na presente edição também está relacionado com questões de poluição em áreas costeiras. Salgado *et al.* (2020) analisam a poluição química presente nos sedimentos do complexo estuarino de Iguape-Cananéia, localizado no sudeste do Brasil. Os metais poluentes que foram analisados estão relacionados com as antigas atividades de mineração existentes na região e com as atividades antrópicas atualmente presentes. Neste trabalho, as concentrações de cádmio, chumbo e zinco foram analisadas em 10 locais de amostragem espalhados pelo estuário. Os resultados obtidos revelaram uma contaminação moderada dos solos. Este trabalho destaca ainda a importância da monitorização contínua da concentração de metais em solos costeiros e estuarinos.*

Delgado e Riera (2020) apresentam uma revisão das perturbações antropogénicas e das atividades de conservação costeira no paradigmático arquipélago das Ilhas Canárias. Esta artigo fornece perspectivas adicionais sobre cenários futuros relativos aos habitats ameaçados e aos grupos taxonómicos no local, considerando as intensas atividades humanas e os principais distúrbios nos ecossistemas costeiros do Arquipélago. Para além disso, os resultados deste trabalho apontam quais as regiões costeiras mais pressionadas pelas atividades antropogénicas atualmente existentes. O estudo conclui que as ações de proteção costeira são urgentes para garantir que o desenvolvimento do arquipélago segue uma trajetória sustentável, crucial para evitar a tropicalização, o colapso da pesca e a degradação costeira.

*Por fim, Ezzeldin *et al.* (2020) abordam o interessante caso do porto de Damietta e do seu canal de navegação profundo, no Egito, bem como a sua influência na zona costeira adjacente. Este trabalho é um bom exemplo prático da influência antrópica em regiões costeiras, causada pelo desenvolvimento de infraestruturas portuárias. Os autores apresentam este caso de estudo e*

os problemas associados, designadamente no que concerne à sedimentação, que afetam a costa nordeste do Delta do Nilo. São utilizadas técnicas de monitorização remota para avaliar os efeitos do porto na sedimentação local, ao longo dos últimos 45 anos. As mudanças da linha da costa no passado são analisadas e as previsões da sua evolução futura são feitas até 2060. Este estudo prevê recuos significativos da linha da costa (cerca de 280 m, em média, em 2060), destacando também a necessidade de uma solução estável a ser implementada nas áreas do Delta mais próximas do Porto.

Das análises de poluição e contaminação, aos estudos de casos práticos de engenharia, esta edição da Revista de Gestão Costeira Integrada fornece um amplo conjunto de documentos, que são úteis para qualquer profissional ou investigador disposto a mergulhar nas maravilhas da pesquisa aplicada sobre as influências antrópicas nas zonas costeiras.

REFERÊNCIAS/REFERENCES

- Almeida, A., Jardim, M. 2019. Use of socioeconomic, urban-environment and touristic development indicators for the analysis of the effects of public investments in Atlantic Amazon, Pará, Brazil. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*. Vol. 19 (4), pp. 191-207. DOI: 10.5894/rgci-n114
- Coutinho, G., Vianna, J., Dias, Maria. 2019. Environmental challenges of interconnecting the Cape Verde Islands by submarine power cables. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*. Vol. 19 (3), pp. 167-179. DOI: 10.5894/rgci-n243
- Lima, L., Oliveira, U., Rangel, C., Barreto, C., Aguiar, V., Batista Neto, J., Fonseca, E. Assessment of pollutants in soils and groundwater from the coastal plain of Paraíba do Sul River Delta, RJ, Brazil. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*. Vol 20 (4), pp. 219-231. DOI: 10.5894/rgci-n159
- Lisboa, V., Fernandes, E. 2015. Anthropogenic influence on the sedimentary dynamics of a sand spit bar, Patos Lagoon Estuary, RS, Brazil. *Journal of integrated Coastal Zone Management*. Vol. 15 (1), pp. 35-46. DOI: 10.5894/rgci541
- Ruan, J., Riera, R. 2020. Anthropogenic disturbances and conservation of coastal environments in an oceanic archipelago. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*. Vol 20 (4), pp. 249-264. DOI: 10.5894/rgci-n267
- Salgado, L., Filla, F., Carvalho-Neto, F. 2020. Concentrations of Pb, Cd and Zn in sediments of an estuarine complex affected by ancient mining activities in Southeast Brazil. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*. Vol 20 (4), pp. 233-247. DOI: 10.5894/rgci-n192
- Taveira-Pinto, F., Rosa-Santos, P., Fazer-Ferradosa, F. 2020a. Integrated management and planning of coastal zones in CPLP – Part 1 [Gestão e planeamento integrado das zonas costeiras da CPLP – Parte 1]. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 20 (2), pp. 85-87. DOI: 10.5894/rgci-n390
- Taveira-Pinto, F., Rosa-Santos, P., Fazer-Ferradosa, F. 2020b. Integrated management and planning of coastal zones in CPLP – Part 2 [Gestão e planeamento integrado das zonas costeiras da CPLP – Parte 2]. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 20 (3), pp. 157-160. DOI: 10.5894/rgci-n392

