

MAR DEL PLATA
ARGENTINA
2023



HACIA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SOCIO-ECOSISTEMAS COSTERO-MARINOS DE IBEROAMÉRICA

Libro de Resúmenes del
III Congreso Iberoamericano de
Gestión Integrada de Áreas Litorales

A. J. A. Monti y J. R. Dadon
(compiladores y editores)



**Hacia la sostenibilidad
de los socio-ecosistemas costero-marinos de Iberoamérica**
Libro de Resúmenes del
III Congreso Iberoamericano de
Gestión Integrada de Áreas Litorales

Alejandro J. A. Monti y José R. Dadon
Compiladores y editores



Hacia la sostenibilidad de los socio-ecosistemas costero-marinos de Iberoamérica:
Libro de Resúmenes del III Congreso Iberoamericano de Gestión Integrada de
Áreas Litorales 3º GIAL: Mar del Plata, Argentina, 24 al 27 de abril de 2023 /
Juan Manuel Barragán Muñoz ... [*et al.*]; compilación de Alejandro J. A. Monti;
José R. Dadon; editado por Alejandro J. A. Monti; José R. Dadon. - 1a ed. - 468 páginas
Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2023.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-811-145-2

1. Geografía. 2. Geociencias. 3. Medio Ambiente Marino. I. Barragán Muñoz, Juan
Manuel. II. Monti, Alejandro J. A., comp. III. Dadon, José R., comp.
CDD 910.07

Diseño de tapa y general
José R. Dadon

Obras de tapa
(superior)
"El Mar y El Movimiento"
1er Premio
Categoría B (Nivel Primario. Primer Ciclo)
Escuela Municipal Nº 14 - Pdo. Gral. Pueyrredon

(inferior)
"Días de Playa"
1er Premio
Categoría A (Nivel Inicial)
Jardín Provincial Nº 927 - Pdo. Gral. Pueyrredon

Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Libro digital en pdf.
Permitida la reproducción parcial con mención explícita de autores y fuente.

© 2023 Universidad Nacional de Mar del Plata

Noviembre de 2023

Distribución gratuita.



A erosão Costeira no Brasil: aspectos de governança e gestão na zona costeira

A erosão costeira é um processo que já vem sendo estudado há muitas décadas no mundo (Bird, 1996; Leatherman *et al.*, 2000; Harley *et al.*, 2017; Luijendijk *et al.*, 2018; Cooper *et al.*, 2020) sendo que os efeitos das mudanças climáticas em zonas costeiras tem intensificado o processo (Asmus *et al.*, 2019; Aucelli *et al.*, 2022; Cienfuegos, 2022; Di Noia, 2022) e, por consequência, gerado um número cada vez maior de produções científicas acerca do tema. Apenas como ilustração, uma pesquisa feita no Google Scholar em 02/10/2022 com o tema “coastal erosion” retornou o número de 1.980.000 citações.

Esta pesquisa analisa a erosão costeira no Brasil por um viés de governança, considerando seu papel como agente ativo na transformação de espaços litorâneos e sua relação com a gestão territorial.

Diversas são as abordagens para a gestão da erosão costeira, mas quase invariavelmente as mesmas enfocam a variação da linha de costa em si, seja com a proposição de alternativas para mitigação do problema via a abordagem de “construindo com a natureza” ou com a proposição de obras e estruturas de engenharia (Charlier, *et al.*, 1998; Mulder *et al.*, 2011; Gracia *et al.*, 2018; Rangel-Buitrago *et al.*, 2018; Williams *et al.*, 2018).

Visando analisar um cenário complementar, este trabalho analisa e discute a erosão costeira no Brasil sob o enfoque da gestão e do ordenamento territorial, a partir de uma base de dados disponibilizada pelo Ministério Público Federal – MPF (MPF, 2014), a qual sistematiza a situação dos 17 estados costeiros brasileiros quanto aos seus instrumentos de gestão do território, ações civis públicas em praias e ações da Defesa Civil na zona costeira, gerando um panorama dessa complexa equação que envolve o processo da erosão em praias, bem como analisando alguns aspectos específicos da governança costeira. Esta pesquisa fez uso de duas metodologias: 1) análise documental e 2) elaboração, sistematização e análise de bancos de dados oriundo do Sistema Único do Ministério Público Federal (MPF) e do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2iD, vinculado à Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC.

A análise de documentos foi embasada nos instrumentos e estratégias de Gerenciamento Costeiro do Brasil, sendo que os mesmos foram analisados considerando aspectos específicos da erosão costeira. Para esta análise, foi utilizado o escopo de instrumentos e estratégias de gestão costeira estabelecidos no país (Scherer e Nicolodi, 2021), com destaque para àqueles descritos na Lei nº 7661/88 e no Decreto nº 5300/04, bem como no Programa Nacional de Conservação da Linha de Costa (PROCOSTA) e no Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto ORLA). Foram considerados como ‘instrumentos’ de GIZC aqueles que visam produtos específicos: mapas, planos de manejo, diagnósticos, relatórios, etc. Já como ‘estratégias’ foram considerados os documentos que estabelecem diretrizes e políticas públicas. Além destes foram analisadas as atas do Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GIGERCO), vinculado à Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), bem como as atas da Câmara Técnica de Câmara Técnica de Integração das Bacias Hidrográficas e dos Sistemas Estuarinos e Zonas Costeiras (CTCOST), vinculada ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

Foram consideradas duas tipologias que se referem ao fenômeno de erosão costeira e podem ser utilizadas pelos municípios para representar este evento, são elas: Erosão Costeira/Marinha e Ciclones/Marés de Tempestade (Ressacas). Essas duas tipologias estão previstas na Classificação Brasileira de Desastres Naturais.

O levantamento abrangeu um espaço amostral de 46 anos, em que foram considerados somente os registros afeitos à Defesa Civil Nacional, sendo desconsiderados em uma primeira análise os levantamentos que constam nas bases de dados das defesas civis estaduais. Isto porque, quando consultadas as defesas civis estaduais observou-se que boa parte de suas informações não estavam sistematizadas, e as que estavam, era porque tinham sido objeto de comunicação ao Sistema S2iD. Os resultados deste levantamento demonstram que no Brasil, já foram impactadas 555.649 pessoas ao longo do litoral (Danos Humanos), danificadas diferentes estruturas públicas e privadas, que somam R\$ 458.116.378.054,00 (458 bilhões de reais) de Danos Materiais e afetados serviços públicos que somam prejuízos de R\$ 175.882.386,00 (175 milhões de reais).

Estes dois conjuntos de dados da Defesa Civil acabam por ter uma relação muito direta com a gestão municipal, uma vez serem os Municípios os entes responsáveis pela inserção dos dados no sistema S2iD. Locais onde a gestão costeira é mais presente e atuante tendem a contarem com levantamentos mais detalhados e, por consequência, mais registros no sistema.

Ainda que a inserção dos dados inicialmente seja feita pelos municípios, os estados também têm papel preponderante nesse contexto, identificando eventos que necessitem de algum tipo de atuação direta na orla marítima. Em estados com maior capacidade de gestão costeira e de resposta a emergências, como é o caso de São Paulo, muitas vezes tendem a atuar diretamente nas situações, não estabelecendo a comunicação com a esfera federal via sistema S2iD, não declarando danos e nem prejuízos.

As ocupações irregulares, empreendimentos imobiliários e atividades urbanas, erosão e obras de intervenção costeira são temáticas que mais aparecem afeitas à questão das Ações Cíveis Públicas localizadas em praias. Estas temáticas possuem grande semelhança, já que são oriundas da falta de ordenamento e fiscalização territorial. Por exemplo, as atividades urbanas foram todas aquelas associadas a construções não consideradas ocupações irregulares, como, por exemplo, esgotos domésticos, aterros, expansão de muros, supressão de vegetação para limpeza de terreno, entre outros, mas que possuem impactos diretos no ambiente praial.

Questões referentes aos empreendimentos portuários e empreendimentos imobiliários e atividades urbanas englobam 79% das ações identificadas, o que reflete dois aspectos inerentes a estes temas; a complexidade dos sistemas portuários, definidos no Artigo 2º do Decreto 5.300/04 como trecho da orla marítima de interesse especial e a dinâmica, muitas vezes errática e predatória, do setor da construção civil em áreas costeiras.

Ainda que as ações específicas sobre erosão costeira tenham sido registradas em apenas 2% do conjunto de dados, muitas vezes algumas ações abarcam em seu bojo mais de uma ocupação, por exemplo, em condomínios que existem mais de uma ocupação em faixa de praia, geralmente, o MPF instaura uma Ação Cível Pública sobre o condomínio.

Os resultados, ainda preliminares, apontam para duas situações: 1 – A erosão costeira no Brasil ainda é tratada de forma muito pontual e desarticulada do ponto de vista da governança. Embora algumas iniciativas e ações pontuais inseridas em instrumentos de gestão abordem este tema, não há, em nível federal, um programa específico que contemple o monitoramento, diagnóstico e, principalmente, o prognóstico para a erosão em áreas litorâneas. 2 – Um reflexo deste cenário é a heterogeneidade do ponto de vista quantitativo e qualitativo das ações cíveis públicas em ambientes praias no Brasil. Uma análise comparativa entre os 17 estados costeiros demonstra uma total falta de articulação entre os atores sociais envolvidos. Há, ainda, uma significativa carência de diretrizes do ponto de vista da tomada de decisão sobre tais assuntos, mesmo com a publicação (em 2018) do Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão, elaborado pelo Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GI-GERCO/CIRM). Este Guia é oriundo de uma manifestação do MPF no âmbito da 48ª Sessão do Gi-Gerco (08/04/2014), em que o MPF apontou a necessidade da criação de um grupo de trabalho (GT) voltado para a análise e desenvolvimento de proposições referentes às obras desenvolvidas na linha de costa, tendo em vista os procedimentos conduzidos à época pelo Ministério da Integração Nacional que utilizavam-se da dispensa de estudos prevista no Código Florestal (12.651/2012, Art. 8º, § 3º).

Bibliografia citada

- Asmus, M. L.; Nicolodi, J. L.; Anello, L. S.; Gianuca, K. 2019. The risk to lose ecosystem services due to climate change: A South American case. *Ecological Engineering*, v. 130, p. 233-241
- Aucelli, P. P., Mastronuzzi, G., & Mattei, G. 2022. Relative Sea-Level Changes and Their Impact on Coastal Zones: Past and Future Scenarios from Cases Studies around the World. *Water*, 14(11), 1822
- Bird, E. C. 1996. Coastal erosion and rising sea-level. In *Sea-Level Rise and Coastal Subsidence* pp. 87-103. Springer, Dordrecht
- Cienfuegos, R. 2022. Flood risk from geophysical and hydroclimatic hazards: an essential integration for disaster risk management and climate change adaptation in the coastal zone. *Natural Hazards*, 1-3
- Charlier, R. H., & De Meyer, C. P. 1998. *Coastal erosion: response and management*. Springer Science & Business Media
- Cooper, N. J., Leggett, D. J., & Lowe, J. P. 2000. *Beach-Profile Measurement, Theory and Analysis: Practical Guidance and Applied Case Studies*. *Water and Environment Journal*, 14(2), 79-88
- Di Noia, J. 2022. Agent-Based Models for Climate Change Adaptation in Coastal Zones. A Review. 2022. FEEM Working Paper No. 20
- Gracia, A., Rangel-Buitrago, N., Oakley, J. A., & Williams, A. T. 2018. Use of ecosystems in coastal erosion management. *Ocean & coastal management*, 156, 277-289
- Harley, M. D., Turner, I. L., Kinsela, M. A., Middleton, J. H., Mumford, P. J., Splinter, K. D., ... & Short, A. D. 2017. Extreme coastal erosion enhanced by anomalous extratropical storm wave direction. *Scientific reports*, 7(1), 1-9
- Leatherman, S. P., Zhang, K., & Douglas, B. C. 2000. Sea level rise shown to drive coastal erosion. *Eos, Transactions American Geophysical Union*, 81(6), 55-57
- Mulder, J. P., Hommes, S., & Horstman, E. M. 2011. Implementation of coastal erosion management in the Netherlands. *Ocean & coastal management*, 54(12), 888-897
- Rangel-Buitrago, N., de Jonge, V. N., & Neal, W. 2018. How to make integrated coastal erosion management a reality. *Ocean & Coastal Management*, 156, 290-299
- Scherer, M., & J.L. Nicolodi, 2021. Land-Sea Interactions: Contributions of the Brazilian Coastal Management Program to Marine Spatial Planning. *Revista Costas*, vol. esp., 2: 253-272
- Williams, A. T., Rangel-Buitrago, N., Pranzini, E., & Anfuso, G. 2018. The management of coastal erosion. *Ocean & coastal management*, 156, 4-20

Palavras-chave: erosão costeira; gestão costeira integrada; ação civil pública; governança costeira.