

MORFODINÂMICA DA PRAIA DO MAR GROSSO — LAGUNA (SC): SUBSÍDIOS AO GERENCIAMENTO COSTEIRO

Nikolas Keizo Toma, Anna Caroline Vanzin, José A. D. Teixeira-Jr, Eduardo Gentil

INTRODUÇÃO

A morfodinâmica praial é um método de estudo que relaciona a morfologia e a dinâmica do ambiente costeiro para uma descrição completa da praia e da zona de arrebentação (Calliari et al., 2003). As zonas de arrebentação e as praias apresentam grande variação temporal e espacial devido às mudanças nas condições de onda e nos fatores ambientais. Essas diferenças influenciam tanto a morfologia deposicional quanto o comportamento hidrodinâmico associado e sua relação com as condições ambientais (Wright; Short, 1984). Assim, a configuração atual de uma praia é resultado da interação entre a dinâmica sedimentar e o regime de ondas ao longo do tempo. Estes processos determinam o estado morfodinâmico da praia, que pode ser classificado, de maneira geral, como dissipativo, intermediário ou refletivo (Wright; Guza; Short, 1982).

O estado enfrenta um preocupante cenário de degradação costeira devido à intensa ocupação do litoral, mudanças climáticas, crescimento do turismo e subutilização dos instrumentos de gestão. Neste contexto, iniciativas que contemplem a morfodinâmica das praias se tornam essenciais para futuras tomadas de decisão que contemplem o uso sustentável destes ambientes (Andrade; Scherer, 2014).

Face ao acima exposto, o presente trabalho avaliou a morfodinâmica da Praia do Mar Grosso (Laguna-SC), um dos principais balneários urbanos do litoral centro sul de Santa Catarina. Deste modo, esperamos contribuir com elementos que subsidiem a gestão eficiente desta zona litorânea.

DESENVOLVIMENTO

Para a realização deste estudo, foram conduzidas 10 campanhas de levantamento topográfico entre dezembro de 2023 e novembro de 2024. Os levantamentos abrangeram cinco perfis ao longo da Praia do Mar Grosso, resultando em um total de 50 perfis de praia. As campanhas foram conduzidas durante os períodos de baixa-mar, reduzindo a variabilidade nos resultados e permitindo análises mais consistentes da dinâmica costeira.

Foram coletadas amostras de sedimentos em todos os perfis no decurso de todas as saídas de campo. As amostras foram coletadas na zona de espraçamento (swash zone) e na porção da praia localizada a menos de 5 metros do calçadão (backshore) de cada perfil. As amostras coletadas foram submetidas ao peneiramento seco, seguindo a metodologia proposta pelo Manual de Métodos de Análise de Solo (EMBRAPA, 2017). A granulometria foi classificada segundo a escala de Wentworth (1922). Além disso, a velocidade de assentamento do grão foi determinada por conversão direta entre o tamanho mediano do sedimento e a velocidade de assentamento (Fraga, 2023).

Produtos de altura significativa de onda (H_s) e intensidade do vento (U) foram obtidos a partir do altímetro orbital SARAL/AltiKa para a região de estudo entre os

anos de 2023 e 2024. Os dados de Hs e U permitiram a obtenção dos períodos das ondas (T) a partir da equação proposta por Hwang et al., 1998.

Com os dados obtidos, calculou-se os parâmetros morfodinâmicos: Declividade da face praial (D); Parâmetro adimensional Ω e Ω teórico; Parâmetro Escalar da Zona de Surfe (ϵ); Limite interno e externo do transporte de sedimentos; Transporte perpendicular a praia; e Perfil de Equilíbrio.

RESULTADOS

Os resultados demonstram que os perfis da praia do Mar Grosso são heterogêneos, apresentando comportamentos distintos embora espacialmente estejam próximos uns dos outros. Enquanto o perfil P4, mais distante dos molhes da barra e próximo da praia do iró, apresentou características típicas de praias dissipativas, com maior retenção de sedimentos, os perfis P0 e P2, mais próximos dos molhes da barra e, portanto, mais protegido da deriva litorânea e do clima de ondas advindos do quadrante S-SE, apresentaram maior variação no estágio morfodinâmico, sugerindo um estágio intermediário com restrições sedimentares.

Observou-se um padrão temporal, condizente com as estações do ano e o clima de ondas associado. Nos meses do final da primavera e início do verão, observou-se que os parâmetros indicaram majoritariamente valores referentes ao estágio morfodinâmico intermediário. Em contrapartida, no final de outono e início do inverno, os valores obtidos dos parâmetros calculados resultaram no estágio morfodinâmico dissipativo.

As variações interanuais no perfil praial reforçam a necessidade de monitoramento contínuo para o planejamento costeiro. Ciclos de erosão e acreção podem ocultar tendências de longo prazo, como o recuo da linha de costa e a perda de sedimentos. Além disso, intervenções humanas, como a retirada de dunas e a construção de molhes, alteram o transporte sedimentar e a dinâmica costeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho evidenciou a heterogeneidade da praia do Mar Grosso, influenciadas principalmente pelos molhes da barra. Essas diferenças reforçam a necessidade de considerar tanto fatores naturais quanto intervenções humanas no planejamento costeiro. Os resultados apresentam ciclos naturais de erosão e acreção, mas que, de modo geral, indicam balanço sedimentar relativamente estável ao longo do curto período analisado. No entanto, diante da tendência de intensificação dos processos erosivos de praias arenosas, esperada para praias dissipativas e intensificada pelas mudanças climáticas, torna-se fundamental adotar medidas preventivas de conservação.

Assim, recomenda-se o fortalecimento de políticas de monitoramento contínuo e integrado para embasar decisões técnicas que contemplem os múltiplos usos da praia e gestão costeira preventiva, com foco na proteção e sustentabilidade do sistema praial.

Palavras-chave: dinâmica costeira; planejamento ambiental; dinâmica sedimentar; oceanografia costeira; sensoriamento remoto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Jaqueline; SCHERER, Marinez Eymael Garcia. Decálogo da gestão costeira para Santa Catarina: avaliando a estrutura estadual para o desenvolvimento do Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 29, p. 139-154, 2014.

CALLIARI, Lauro Júlio et al. Morfodinâmica praial: uma breve revisão. *Revista brasileira de oceanografia*, v. 51, p. 63-78, 2003.

EMBRAPA, S. Manual de métodos de análise de solo 3rd edn. Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 2017.

FRAGA, G. F. Análise experimental da velocidade de sedimentação de partículas de areia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 25, 2023, Aracaju. Anais... Aracaju: ABRHidro, 2023. Disponível em: <https://files.abrhidro.org.br/Eventos/Trabalhos/191/XXV-SBRH0536-2-0-20230731172817.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2025.

HWANG, Paul A. et al. A statistical comparison of wind speed, wave height, and wave period derived from satellite altimeters and ocean buoys in the Gulf of Mexico region. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, v. 103, n. C5, p. 10451-10468, 1998.

WRIGHT, Lynn D.; GUZA, Robert T.; SHORT, Andrew D. Dynamics of a high-energy dissipative surf zone. *Marine geology*, v. 45, n. 1-2, p. 41-62, 1982.

WRIGHT, Lynn D.; SHORT, Andrew D. Morphodynamic variability of surf zones and beaches: a synthesis. *Marine geology*, v. 56, n. 1-4, p. 91993-118, 1984.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Nikolas Keizo Toma

MODALIDADE DE BOLSA: PROBIC/UDESC (IC)

VIGÊNCIA: 09/2024 a 08/2025 – Total: 12 meses

ORIENTADOR(A): Eduardo Guilherme Gentil de Farias

CENTRO DE ENSINO: CERES

DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências Exatas e da Terra

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: PROPRAIAS: qualidade ambiental das praias do Brasil e Caribe.

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP3752-2021