LEVANTAMENTOS E MAPEAMENTO DE ÁREAS VULNERÁVEIS NA ORLA DO MAR GROSSO, LAGUNA/SC

Luísa Andrade Domingos Silva, Amanda Schüler Bertoni, Carolina Stolf Silveira, Claudione Fernandes de Medeiros

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas constituem uma das principais ameaças globais da atualidade, intensificando eventos climáticos extremos e provocando impactos significativos sobre os ecossistemas naturais e as áreas urbanizadas (Stoll *et al*, 2024). O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023) destaca que as atividades humanas são responsáveis pelo aquecimento global observado nas últimas décadas, ampliando a ocorrência de fenômenos extremos.

Entre os ambientes mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas destacam-se as zonas costeiras, caracterizadas pela intensa interação entre os sistemas atmosférico, terrestre e marinho. Processos como erosão costeira, transporte eólico de sedimentos, alagamentos e ressacas comprometem a infraestrutura urbana e as atividades econômicas, evidenciando a necessidade de estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Inserida nesse contexto, a orla da Praia do Mar Grosso, em Laguna/SC, caracteriza-se pela coexistência de ocupação urbana consolidada e ambientes costeiros ambientalmente sensíveis, incluindo sistemas dunares protegidos por Áreas de Preservação Permanente (APP). De acordo com um estudo realizado por Lobo, *et al.* (2025), a Praia do Mar Grosso possui vulnerabilidade moderada do sistema dunar (IVDC = 1,74), destacando a influência das características geomorfológicas e a importância da conservação das dunas diante da dinâmica costeira e de eventos extremos (LOBO et al., 2025).

Assim, este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento urbano e ambiental das intervenções e vulnerabilidades presentes na orla da Praia do Mar Grosso frente às mudanças climáticas, a fim de subsidiar a compreensão dos principais desafios para a adaptação climática e apresentar soluções para contribuir com a resiliência costeira.

DESENVOLVIMENTO

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, de abordagem mista, qualitativa e quantitativa, desenvolvido a partir de revisão bibliográfica, pesquisa documental e levantamentos de campo. A etapa inicial consistiu na escolha da delimitação da área-estudo demonstrada na figura 1, realizada por meio da observação direta e do mapeamento de áreas suscetíveis a alagamentos após eventos de chuvas intensas. Os percursos foram registrados com fotografia e mapeados utilizando a plataforma *Google My Maps,* possibilitando a elaboração de mapas digitais preliminares.

Foram realizadas visitas *in loco* na orla da Praia do Mar Grosso para coleta de dados, incluindo uma com uso de drone, ampliando a capacidade de registro espacial. Durante as visitas, foram coletadas informações e registros de elementos componentes do território observado como: sistema dunar, vegetação de restinga, infraestrutura urbana, mobilidade , sistema de drenagem e uso e ocupação do solo.

Para fins de análise comparativa, foram selecionados dois trechos representativos da orla (figura 2): Trecho 1- área com sistema dunar preservado ou recuperado, e ampla cobertura de vegetação de restinga; Trecho 2 - área com sistema dunar interrompido, apresentando maior exposição às dinâmicas costeiras, como ventos fortes e marés altas, assim como seus reflexos sobre

a infraestrutura urbana. A comparação entre os dois trechos permitiu analisar como diferentes condições de conservação do sistema dunar influenciam diretamente as vulnerabilidade ambientais e urbanas, bem como suas repercussões no ambiente construído.

A continuidade da pesquisa prevê a elaboração de mapas georreferenciados das infraestruturas urbanas e vulnerabilidades identificadas na área-estudo e a ampliação da análise, considerando que o trecho estudado constitui uma amostra representativa da orla do Mar Grosso. [1]

RESULTADOS

A análise dos elementos ambientais e urbanos demonstrou que a conservação do sistema dunar e da vegetação de restinga exerce papel fundamental na redução da vulnerabilidade da orla, atuando como barreira natural ao transporte eólico de sedimentos e contribuindo para a proteção da infraestrutura costeira. Nessas condições, observa-se maior resiliência das infraestrutura urbanas frente a eventos naturais, como ressacas e chuvas intensas.

Em contrapartida, foram identificados diversos trechos com interrupção ou ausência do sistema dunar, resultantes de ações antrópicas, tais como: retirada de dunas para implantação de sistemas de drenagem; supressão para construção de espaços de lazer; abertura de acessos informais à praia por pisoteio; e intervenções para instalação de passarelas. Essas modificações comprometem a função ecológica e protetiva do sistema dunar.

Nas áreas onde ocorreu a remoção das dunas, verificou-se que passeios e ciclovias tornam-se frequentemente intransitáveis, em função do acúmulo de areia transportada pelo vento, demandando intervenções constantes de limpeza para restabelecimento das condições de uso.

Do ponto de vista da infraestrutura urbana, observa-se a predominância de superfícies impermeáveis, como ciclovias e vias asfaltadas e falhas no sistema de drenagem tradicional. Esse conjunto evidencia os alagamentos frente a episódios de precipitação intensa, indicando baixa capacidade de infiltração e escoamento das águas pluviais. Destaca-se, ainda, que a Avenida Beira-Mar Maurílio Kfouri, embora possua canteiro central, apresenta configuração de cota elevada e ausência de dispositivos de infiltração, funcionando como uma barreira ao escoamento das águas de chuva, o que contribui para o agravamento de pontos de alagamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que as vulnerabilidades da orla da Praia do Mar Grosso decorrem da interação entre fatores ambientais e urbanos, com destaque para o papel do sistema dunar, do sistema de drenagem e da predominância de superfícies impermeáveis na intensificação dos impactos associados a eventos extremos.

A análise comparativa demonstrou que áreas com sistema dunar preservado apresentam maior capacidade de resiliência, enquanto áreas com interrupção desse sistema concentram maiores fragilidades, refletidas em problemas recorrentes de drenagem, alagamentos e exposição da infraestrutura urbana.

Os resultados reforçam a necessidade de incorporação de estratégias que integrem os processos naturais ao planejamento urbano, especialmente por meio da conservação dos sistemas costeiros e da adoção de soluções que ampliem a capacidade de infiltração e adaptação da orla frente às mudanças climáticas.

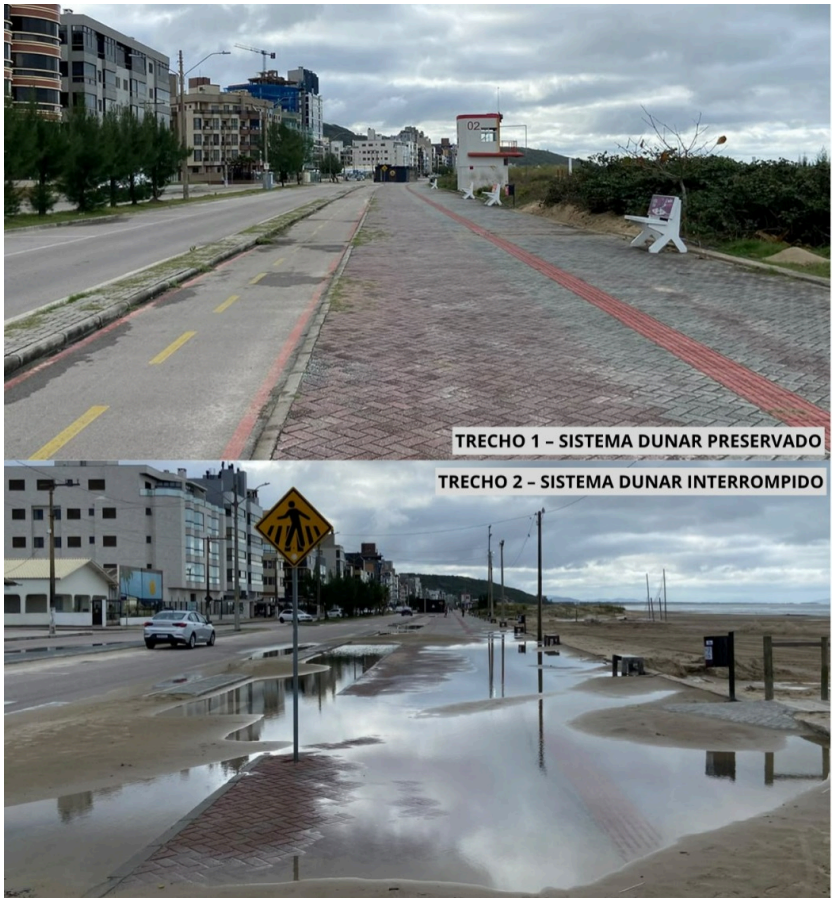
Palavras-chave: mudanças climáticas; resiliência costeira; vulnerabilidade costeira; infraestrutura urbana.

[1] Para a elaboração do resumo, contou-se com o apoio da ferramenta ChatGPT (OpenAI) nas etapas de estruturação, revisão textual e adequação linguística, sendo todo o conteúdo gerado revisado pelos autores.

Figura 1. *Localização da área-estudo na Praia do Mar Grosso, Laguna/SC, e delimitação do trecho analisado.* **Fonte:** *Elaborado pelas autoras (2026), com base no Google My Maps.*



Figura 2. *Trecho 1 e 2, evidenciando diferentes condições de conservação do sistema dunar e seus reflexos sobre a infraestrutura urbana.* **Fonte:** *As autoras (2026).*



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate change 2023: synthesis report. Geneva: IPCC, 2023.** Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/. Acesso em: 9 ago. 2026.

LOBO, Vera Carolina Carvalho; SCHMITZ, Marcelo Henrique; DANTAS, David Valença; SILVA, Christian; FARIAS, Eduardo Guilherme Gentil de. **Índice de vulnerabilidade de dunas costeiras: aplicação na Praia do Mar Grosso, Laguna - SC**. In: **ENCONTRO NACIONAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO (ENCOGERCO), 16., 2025**. Livro de Resumos. [S. l.: s. n.], 2025. p. 485. Disponível em: https://encogerco.org.br/wp-content/uploads/2026/01/Livro-de-Resumos-Final.pdf. Acesso em: 17 jul. 2026.

STOLL, Sabrina Lehnen; FOGUESATTO, Ana Maria; SCHONARDIE, Elenise Felzke. **Cidades sustentáveis, instrumentos de adaptação climática nas áreas costeiras: desafios e oportunidades para o cumprimento dos Objetivos da Agenda 2030 pelo Brasil**. Revista de Ciências Jurídicas e Empresariais, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 131-139, 2024. DOI: 10.17921/2448-2129.2024v25n2p131-139. Disponível em: https://revistajuridicas.pgsscogna.com.br/juridicas/article/view/13586. Acesso em: 14 jul. 2026.