

POLÍTICAS PÚBLICAS E PROPOSTAS DE ADAPTAÇÃO

Maria Julia Guebara Beraldi Michelson, Julia Buss Pacheco, Natália Martins Mendes, Vitória Miranda Vieira, Melissa Favaro de Oliveira, Fernando dos Santos Calvetti

INTRODUÇÃO

O aumento do nível do mar representa um desafio crescente para cidades litorâneas, impactando infraestrutura urbana, ecossistemas e comunidades costeiras. O planejamento de políticas públicas e propostas de adaptação exige ferramentas capazes de simular cenários futuros e avaliar estratégias de mitigação. Nesse contexto, os autômatos celulares oferecem um recurso para modelar a evolução espacial desses impactos a partir de parâmetros simples, mas representativos. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma análise preliminar para alimentar um modelo computacional baseado em autômatos celulares, integrando informações sobre políticas públicas e medidas de adaptação aplicáveis a áreas costeiras.

DESENVOLVIMENTO

A pesquisa teve início com a seleção de artigos indexados no Google Acadêmico, com o objetivo de estabelecer uma base teórica para a sistematização de conteúdos relativos à coleta e organização de políticas públicas e propostas de adaptação, visando identificar os elementos mais relevantes para o futuro desenvolvimento do estudo. Posteriormente, foi realizado o levantamento de informações sobre os efeitos do aumento do nível do mar, abrangendo erosão costeira, avanço das marés, alagamentos permanentes e perdas socioeconômicas associadas, nas cidades do litoral catarinense. Foram analisadas políticas públicas voltadas à prevenção e adaptação, incluindo o reforço de barreiras físicas e infraestrutura de contenção; o zoneamento urbano para evitar ocupação de áreas vulneráveis; a análise de padrões meteorológicos e suas interações com a morfologia praial; a simulação da elevação do aumento do nível do oceano para identificar os possíveis impactos na área urbana; o entendimento da integração de ferramentas e bases georreferenciadas para o fornecimento de dados; a restauração de ecossistemas costeiros como manguezais e dunas; a criação de planos estaduais e nacionais; planos de evacuação e reassentamento planejado em casos extremos. Simultaneamente, elaborou-se uma planilha reunindo as variáveis ambientais, urbanas e relacionadas às medidas públicas e planos de adaptação de cada município estudado, com o objetivo de centralizar os dados em um formato organizado e facilmente consultável para análises posteriores. Esses dados devem ser sistematizados em parâmetros que pudessem ser incorporados em um modelo de autômato celular, como taxas de avanço do mar, resistências naturais e artificiais, e respostas possíveis de intervenção. A pesquisa bibliográfica incluiu estudos ambientais, diretrizes urbanísticas e relatórios técnicos sobre cenários de impacto.

RESULTADOS

Foi elaborada uma base de dados contendo informações ambientais, urbanas e sobre estratégias de adaptação de cada município do litoral catarinense, possibilitando a

compreensão dos problemas locais e das medidas possíveis. A estruturação desses dados fornece suporte à modelagem com autômatos celulares, permitindo integrar variáveis ambientais e urbanísticas na definição de regras para simulação. Paralelamente, as políticas públicas avaliadas demonstraram potencial de influenciar significativamente os padrões de impacto quando incorporadas ao modelo, permitindo a possibilidade de testar virtualmente estratégias de mitigação, como implantação de barreiras, alteração de ocupação do solo e reforço de ecossistemas naturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada, integrada aos modelos de autômatos celulares, busca informações ambientais e urbanísticas relacionadas ao aumento do nível do mar. A sistematização das políticas públicas e propostas de adaptação oferece base para futuros modelos computacionais que possam apoiar processos decisórios, contribuindo para o planejamento sustentável de áreas costeiras.

Palavras-chave: autômatos celulares; políticas públicas; aumento do nível do mar; adaptação costeira; litoral catarinense.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONFANTE, Fernanda Martins et al. Distribuições de probabilidade para eventos extremos de chuva em Santa Catarina. Criciúma, SC: Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, 2021.

DE OLIVEIRA, Emerson Luís et al. Verificação da deposição e erosão sedimentar associada a fatores meteorológicos na Praia Central de Balneário Piçarras no período de junho de 2021 a julho de 2023: desastres naturais costeiros e danos: uma análise integrada para o Estado de Santa Catarina. Florianópolis, SC: Instituto Federal de Santa Catarina, 2023.

DOMINGOS, Gislaine de Aguiar et al. Padrões meteorológicos: desastres naturais costeiros e danos: uma análise integrada para o Estado de Santa Catarina. Florianópolis, SC: Ignis, 2022.

DREYER, Mariza et al. As políticas públicas de riscos e desastres: as chuvas de 2008 e seus efeitos nas populações vulneráveis do Maciço do Morro da Cruz, Florianópolis/SC. Florianópolis, SC: Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação — FAED, 2020.

GAYA, João Paulo et al. Utilização de veículo aéreo não tripulado no monitoramento da dinâmica sedimentar de praias: estudo de caso da Praia de Navegantes (SC). Florianópolis, SC: Instituto Federal de Santa Catarina, 2021.

GENOVEVA, Sheila da Silva et al. A cidade, a orla e as dinâmicas naturais: uma proposta de qualificação urbanoambiental na orla leste da planície do Campeche. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico – CTC, 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: maio 2025.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

JUARÊS, Samantha Jandrey et al. Políticas públicas e mobilidade urbana: uma compreensão científica da atualidade. Guarujá, SP: Científica Digital, 2021.

LEAL, Karine Bastos et al. Padrões meteorológicos: desastres naturais costeiros e danos: uma análise integrada para o Estado de Santa Catarina. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2024.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Relatórios e publicações sobre mudanças climáticas. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/>. Acesso em: maio 2025.

PBMC. Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Relatório de avaliação nacional. 2023. Disponível em: <https://www.pbmc.coppe.ufrj.br/>. Acesso em: maio 2025.

SFREDDO, Giuliana Andréia et al. Estruturas analíticas em SIG aplicadas à avaliação da vulnerabilidade costeira e serviços ecossistêmicos relacionados: estudo de caso de Jaguaruna – SC. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, 2023.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Maria Julia Guebara Beraldi Michelson

MODALIDADE DE BOLSA: VOLUNTÁRIO (IC)

VIGÊNCIA: 10/2024 a 08/2025 – Total: 11 meses

ORIENTADOR(A): Fernando dos Santos Calvetti

CENTRO DE ENSINO: CERES

DEPARTAMENTO: Departamento de Arquitetura e Urbanismo Ceres

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências Sociais Aplicadas / Planejamento Urbano e Regional

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Uso de Autômatos Celulares na Previsão de Cenários de Desenvolvimento Urbano no Litoral Catarinense diante das Mudanças Climáticas

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: PVES183-2024