

# PLANEJAMENTO DE CIDADES COSTEIRAS NO BRASIL: UM DEBATE DIANTE DAS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS (ST 06. NATUREZA, CRISE AMBIENTAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS)

**Glauca Cristina Garcia dos Santos**

Universidade de São Paulo - FAUUSP | glauca.garcia@usp.br

---

## Sessão Temática 06: natureza, crise ambiental e mudanças climáticas

---

**Resumo:** A expansão urbana desordenada nas cidades costeiras contribui para a intensificação das vulnerabilidades ambientais sobretudo diante das emergências climáticas globais. Ao longo dos anos, os impactos observados nas cidades costeiras demonstram o atual desafio a ser enfrentado, como aumento do nível do mar, ondas de calor, inundações, eventos climáticos extremos. Mais de 800 milhões de pessoas viverão em mais de 570 cidades costeiras que correm riscos frente ao aumento do nível do mar e inundações costeiras (C40 Cities, 2018). Desta forma, o presente artigo tem como objetivo desenvolver uma análise frente ao planejamento de cidades costeiras brasileiras e seus impactos diante das mudanças do clima, avaliando as políticas de planejamento costeiro no Brasil, os planos de adaptação e mitigação para as mudanças climáticas, desenvolvendo um panorama atual no debate das cidades costeiras brasileiras. O artigo traz como prévia de resultados a falta de investimentos e obrigatoriedade de políticas públicas para adaptação dessas cidades costeiras, resultando na falta de articulação dos planos climáticos e dos instrumentos de planejamento urbano das cidades.

**Palavras-chave:** Cidades Costeiras; Políticas Públicas; Planejamento Urbano; Mudanças Climáticas, Planejamento Costeiro.

# COASTAL CITY PLANNING IN BRAZIL: A DEBATE AMIDST CLIMATE EMERGENCIES

**Abstract:** *The disordered urban expansion in coastal cities contributes to the intensification of environmental vulnerabilities, especially in the face of global climate emergencies. Over the years, the impacts observed in coastal cities demonstrate the current challenges to be faced, such as rising sea levels, heatwaves, flooding, and extreme weather events. More than 800 million people will live in over 570 coastal cities that are at risk due to rising sea levels and coastal flooding (C40 Cities, 2018). Therefore, the aim of this article is to develop an analysis of the planning of Brazilian coastal cities and their impacts in the context of climate change, evaluating coastal planning policies in Brazil, as well as adaptation and mitigation plans for climate change, while providing an overview of the current debate on Brazilian coastal cities. The article's preliminary findings indicate a lack of investment and the absence of mandatory public policies for the adaptation of these coastal cities, resulting in the lack of integration between climate plans and urban planning instruments.*

**Keywords:** *Coastal Cities; Public Policies; Urban Planning; Climate Change; Coastal Plannig.*

---

## PLANIFICACIÓN DE CIUDADES COSTERAS EN BRASIL: UN DEBATE ANTE LAS EMERGENCIAS CLIMÁTICAS

**Resumen:** *La expansión urbana desordenada en las ciudades costeras contribuye a la intensificación de las vulnerabilidades ambientales frente a las emergencias climáticas globales. Los impactos observados en las ciudades costeras demuestran el desafío actual que se debe enfrentar, como el aumento del nivel del mar, olas de calor, inundaciones y eventos climáticos extremos. Más de 800 millones de personas vivirán en más de 570 ciudades costeras que están en riesgo debido al aumento del nivel del mar y inundaciones. El objetivo de este artículo es desarrollar un análisis sobre la planificación de las ciudades costeras brasileñas y sus impactos frente al cambio climático, evaluando las políticas de planificación costera en Brasil, así como los planes de adaptación y mitigación para el cambio climático, desarrollando un panorama actual en el debate sobre las ciudades costeras brasileñas. El artículo presenta como resultados preliminares la falta de inversiones y obligatoriedad de políticas públicas para la adaptación de ciudades costeras, lo que resulta en la falta de articulación entre los planes climáticos y los instrumentos de planificación urbana de las ciudades.*

**Palabras clave:** *Ciudades Costeras; Políticas Públicas; Planificación Urbana; Cambio Climático; Planificación Costera.*

## INTRODUÇÃO

As cidades costeiras têm sido historicamente um lugar de concentração populacional e atividades econômicas relevantes ao desenvolvimento urbano (Barragán Muñoz, 2020; Barragán Muñoz; Andrés, 2016). Essas zonas favorecem a concentração de população, principalmente diante do desenvolvimento econômico das cidades costeiras, sobretudo devido à existência de atividades marítimas, industriais e turísticas.

Conforme Barragán (2020) a condição das zonas costeiras e dos ecossistemas é preocupante em quase todo o mundo. Nas cidades latino-americanas, diagnósticos confirmam que o processo de deterioração desses ambientes naturais é contínuo, além das cidades costeiras serem de extrema importância tanto do ponto de vista ambiental, social, econômico e urbano. Ao longo dos anos, a concentração populacional nas cidades costeiras aumentou dramaticamente, impactando na ocupação urbana das costas latino-americanas. A Figura 1 representa todas as cidades latino-americanas maiores de 100.000 habitantes, onde as demarcações pretas determinam as cidades costeiras, demonstrando sua importância territorial.

**Figura 1: Cidades costeiras maiores que 100.000 habitantes na América Latina e Caribe**



Nota: Cidades latino-americanas maiores de 100.000 habitantes – as demarcações pretas representam as cidades costeiras, demonstrando a importância da concentração urbana sobre o litoral.  
Fonte: Barragán Muñoz; Andrés (2016).

Essa expansão urbana desordenada contribui para a intensificação das vulnerabilidades ambientais, sobretudo em relação às mudanças climáticas, onde os impactos já observados nas grandes cidades costeiras demonstram o atual desafio a ser enfrentado pela humanidade nos próximos anos, como o aumento do nível do mar, as ondas de calor, inundações costeiras e secas (Cepal, 2024; IPCC, 2022; Barragán Muñoz; Andrés, 2016).

Os estudos realizados para a zona costeira latino-americana (Cepal, 2024; IPCC, 2022; Marengo; Scarano, 2016) avaliam uma projeção da elevação do nível do mar que impactarão tanto os

ecossistemas, as infraestruturas e as cidades costeiras até o final deste século. Conforme demonstram os dados, mais de 800 milhões de pessoas viverão em mais de 570 cidades costeiras que correm o risco de pelo menos 0,5 metro de aumento do nível do mar e inundações costeiras (C40 Cities, 2018).

No contexto brasileiro, as projeções climáticas e elevação do nível do mar já demonstram alterações e devem se intensificar com o avanço dos anos, avaliando-se a necessidade de ações integrativas de planejamento entre os diversos atores envolvidos e fundamentada nas análises dos cenários atuais e previstos. As alterações observadas em diversas cidades costeiras evidenciam a necessidade de novos estudos e investimentos contínuos em políticas públicas de mitigação e adaptação frente às mudanças climáticas, visando reduzir os riscos associados à elevação do nível do mar (SLR) que representa uma série de ameaças aos ambientes naturais e infraestruturas em zonas costeiras (Marengo *et al.*, 2022; Santos; Souza; Oliveira, 2022; Marengo; Scarano, 2016; Zee, 2008).

Conforme apontam os estudos sobre o tema, o Brasil necessita de ações para um planejamento urbano integrado às políticas climáticas, os planos diretores municipais precisam incluir políticas de adaptação às mudanças do clima e implementar Leis Municipais para garantir um gerenciamento costeiro integrado ao planejamento. A Figura 2 aponta as cidades costeiras brasileiras que possuem Planos de Ação Climática em vigência atualmente, sendo elas a cidade de Santos (2016/atualização 2023), Salvador (2020), Recife (2020), Fortaleza (2020), Rio de Janeiro (2021) e João Pessoa (2023).

Figura 2: Cidades costeiras brasileiras que possuem Planos de Ação Climática



Nota: Cidades costeiras brasileiras que possuem Planos de Ação Climática em vigência atualmente.  
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O município de Santos foi a cidade brasileira pioneira na elaboração de um Plano de Ação Climática, sendo selecionado em 2014 para fazer parte do Projeto Metrópole, destinada a avaliar medidas de adapta o às mudanças climáticas em zonas costeiras, sobretudo na avalia o e elabora o de cenários de eleva o do nível do mar (SLR). O estudo do Projeto Metrópole projetou cenários climáticos e impactos econ micos para Santos (Brasil), Selsey (Reino Unido) e Broward County (EUA) (Marengo *et al.*, 2020; Nunes; Grecco; Marengo, 2019).

## OBJETIVOS

A pesquisa tem como objetivo principal desenvolver um debate frente ao planejamento das cidades costeiras e seus impactos diante das mudanças climáticas, avaliando as políticas de adaptação e mitigação aliadas aos instrumentos de planejamento urbano, resultando em um panorama de pesquisa atual sobre o planejamento de cidades costeiras no Brasil e seus impactos frente às mudanças do clima. Esse artigo é resultado parcial da pesquisa de doutorado em desenvolvimento pelo autor, trazendo uma prévia de resultados frente ao debate do planejamento das cidades costeiras diante das emergências climáticas.

## O PLANEJAMENTO DE CIDADES COSTEIRAS: CONTEXTO DE EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS

### POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO DE GESTÃO COSTEIRA NO BRASIL

O Plano Nacional de Adaptação à Mudança Climática (PNA) foi instituído em 2016, visando orientar iniciativas para a gestão e diminuição do risco climático no Brasil (Brasil, 2016). O PNA está articulado diante do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC (Lei Federal nº 7.661/1988, regulamentada pelo Decreto Federal nº 5.300/2004), que tem como objetivo proteger o patrimônio ambiental e reforçar as políticas do planejamento costeiro (Brasil, 2004). O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro materializou legalmente seu objetivo ao incorporar as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA (1981) e da Política Nacional para os Recursos do Mar (1980).

Figura 3: Políticas de Planejamento de Gestão Costeira no Brasil



Nota: Diagrama referente ao processo de gerenciamento costeiro no Brasil.  
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro traz uma abordagem compartilhada entre União, Estados e Municípios, sendo que insere no PNA outros instrumentos de planejamento que buscam coordenar as ações nos seus diversos níveis administrativos (Figura 3) (Santos *et al.*, 2022), sendo eles: Macro diagnóstico da Zona Costeira, Plano de Ação Federal da Zona Costeira (PAF), Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC), Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC), o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC) (Quadro 1), os Planos

Diretores Municipais e o Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima - Projeto Orla (Semil, 2024).

Quadro 1: Instrumentos Legais de Gestão Costeira no Brasil

INSTRUMENTOS LEGAIS DE GESTÃO COSTEIRA NO BRASIL	
<b>Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC)</b>	Conjunto de diretrizes gerais aplicáveis nas diferentes esferas de governo e escalas de atuação, <b>orientando a implementação de Políticas, Planos e Programas</b> voltados ao desenvolvimento sustentável da zona costeira.
<b>Plano de Ação Federal da Zona Costeira (PAF)</b>	Planejamento de ações estratégicas para a integração de Políticas Públicas incidentes na zona costeira, buscando responsabilidades compartilhadas de atuação.
<b>Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC)</b>	Implementa a <b>Política Estadual de Gerenciamento Costeiro</b> , define responsabilidades e procedimentos institucionais para a sua execução, tendo como base o PNGC.
<b>Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC)</b>	Implementa a <b>Política Municipal de Gerenciamento Costeiro</b> , define responsabilidades e procedimentos institucionais para a sua execução, tendo como base o PNGC e o PEGC, devendo observar, ainda, os demais planos de uso e ocupação territorial ou outros instrumentos de planejamento municipal.
<b>Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro (SIGERCO)</b>	Componente do <b>Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente - SINIMA</b> , que integra informações georreferenciadas sobre a zona costeira.
<b>Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira (SMA-ZC)</b>	Estrutura operacional de coleta contínua de dados e informações, para o acompanhamento da dinâmica de uso e ocupação da zona costeira e avaliação das metas de qualidade socioambiental.
<b>Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira (RQA-ZC)</b>	Consolida, periodicamente, os resultados produzidos pelo monitoramento ambiental e avalia a eficiência e eficácia das ações da gestão.
<b>Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC)</b>	Orienta o processo de ordenamento territorial, necessário para a obtenção das condições de sustentabilidade do desenvolvimento da zona costeira, em consonância com as diretrizes do <b>Zoneamento Ecológico-Econômico</b> do território nacional, como mecanismo de apoio às ações de monitoramento, licenciamento, fiscalização e gestão.
<b>Macro diagnóstico da zona costeira</b>	Reúne informações, em escala nacional, sobre as características físico-naturais e socioeconômicas da zona costeira, com a finalidade de orientar ações de preservação, conservação, regulamentação e fiscalização dos patrimônios naturais e culturais.

Fonte: elaborado pelo autor, com base nas informações da Semil (2024).

As políticas costeiras no Brasil são difundidas através dos instrumentos do ZEE (Zoneamento Ecológico-Econômico) e ZEEC (Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro – específico para a zona costeira). Trata-se de instrumentos de planejamento territorial que definem os usos e atividades permitidas com maior e menor permissividade em cada parte do território. Os dois instrumentos são similares, entretanto com diferentes níveis de restrição, vinculação, imposição de regras e disciplinamento do território (Semil, 2024).

O ZEE foi estabelecido pela PNMA (Lei nº 6.938/1981) e regulamento pelo Decreto nº 4.297/2002, que define o ZEE como “instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas” que “estabelece medidas e padrões de proteção ambiental” (Itani, 2022, p. 11). Frente à necessidade de implementar um zoneamento específico na zona costeira, o PNGC estabeleceu o ZEEC (regulamentado pelo Decreto nº 5.300/2004).

O ZEE e o ZEEC são espécies do zoneamento ambiental (gênero), sendo que o ZEEC se vale de diretrizes gerais e específicas para sua implementação, em razão das características peculiares da zona costeira. Esse argumento é reforçado por meio do documento “Diretrizes

Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil” (Brasil, 2006), que reafirma que o Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO) possui afinidades históricas com o ZEE.

De acordo com Melo (2022), “os instrumentos previstos em lei voltados à zona costeira do país visam um gerenciamento costeiro integrado que considere tanto os recursos naturais e ambientais como as atividades antrópicas, os aspectos sociais, econômicos, ecológicos e os conflitos de maneira a minimizar os efeitos produzidos” (Melo, 2022, p. 47). Entretanto, o processo de ocupação urbana desordenado e o aproveitamento socioeconômico das cidades costeiras brasileiras - atividades portuárias, industriais, petrolíferas e de exploração turística - estão diretamente ligadas às questões relacionadas com a perda de características geomorfológicas da zona costeira brasileira, sendo evidentes fatores para o risco de desastres naturais e impactos às mudanças climáticas (Melo, 2022).

## POLÍTICAS CLIMÁTICAS E AS CIDADES COSTEIRAS BRASILEIRAS

Dados demonstram que o aumento do nível do mar, a erosão costeira e o aumento do eventos extremos climáticos constituem um desafio importante a ser enfrentado pelas cidades costeiras do mundo, e sobretudo para a costa brasileira – com mais de 8 mil km de extensão, no qual abrange 17 estados e mais de 400 municípios, além da alta ocupação urbana da faixa costeira brasileira (Rocha, 2023; Observatório do Clima, 2021; Marengo; Scarano, 2016).

As alterações observadas em diversas cidades costeiras brasileiras evidenciam a necessidade de novos estudos e investimentos contínuos em políticas públicas de mitigação e adaptação frente às mudanças climáticas, visando reduzir os riscos associados à elevação do nível do mar (SLR) que representa uma série de ameaças aos ambientes naturais e infraestruturas em zonas costeiras (Marengo *et al.*, 2022). Dentre os impactos climáticos que afetam as cidades costeiras está principalmente o aumento do nível do mar, as ondas de calor, inundações costeiras e eventos climáticos extremos.

A extensão das inundações costeiras aumentou nos últimos 20 anos como resultado da elevação do nível do mar (PNUD, 2023; Marengo *et al.*, 2022). Como já demonstrado em pesquisas, as cidades de Santos, Rio de Janeiro, Recife, Florianópolis, Fortaleza, entre outras cidades litorâneas, devem ser afetadas pelas mudanças climáticas, sobretudo por erosões costeiras e inundações devido à SLR (elevação do nível do mar), trazendo grandes riscos para as cidades costeiras.

Um estudo realizado pelo PNUD (2023), junto ao *Climate Impact Lab*, aponta que as cidades do Rio de Janeiro (Figura 5) e Santos, estão entre as cidades com mais risco elevado de inundações costeiras até 2050 (PNUD, 2023). Evidenciando a necessidade de ações integrativas de planejamento urbano e políticas públicas que se articulem frente aos dados e projeções climáticas apontadas para as cidades costeiras brasileiras.

A desarticulação das políticas climáticas diante dos instrumentos de planejamento territorial enfatiza a necessidade de avaliar as atuais políticas implantadas no planejamento das cidades costeiras, sobretudo no âmbito dos instrumentos de gestão costeira no Brasil. Essas políticas devem ser pautadas dentro de um planejamento costeiro integrado, que compete às diretrizes para o desenvolvimento sustentável e ações de adaptação e mitigação às mudanças climáticas.

De acordo com Marengo *et al.* (2022), a adaptação climática das cidades costeiras representa um grande desafio para o território brasileiro, dada as limitações diante da adaptação em um país em desenvolvimento, a extensão da costa litorânea brasileira e os níveis de vulnerabilidade da população, combinadas com as condições climáticas previstas e eventos extremos podem comprometer as áreas urbanas de determinadas cidades costeiras (Marengo *et al.*, 2022).

**Figura 5: Impactos climáticos nas cidades costeiras brasileiras – Rio de Janeiro**



Nota: Rio de Janeiro, Posto 11 – Leblon. Estudo da PNUD (2023) aponta que as cidades do Rio de Janeiro e Santos, fazem parte da lista de cidades com maior alto risco de inundação costeira até 2050, caso não haja ações integradas para às mudanças do clima.

Fonte: Daniel Castelo Branco / Agência O Dia (2020).

Conforme demonstram os dados deste artigo, apesar do aumento de estudos e projeções climáticas que impactam na urbanização e nas mudanças ambientais das cidades costeiras, há de se avaliar a falta de união entre os resultados científicos, as ações de políticas de desenvolvimento urbano e os instrumentos de planejamento urbano dessas cidades.

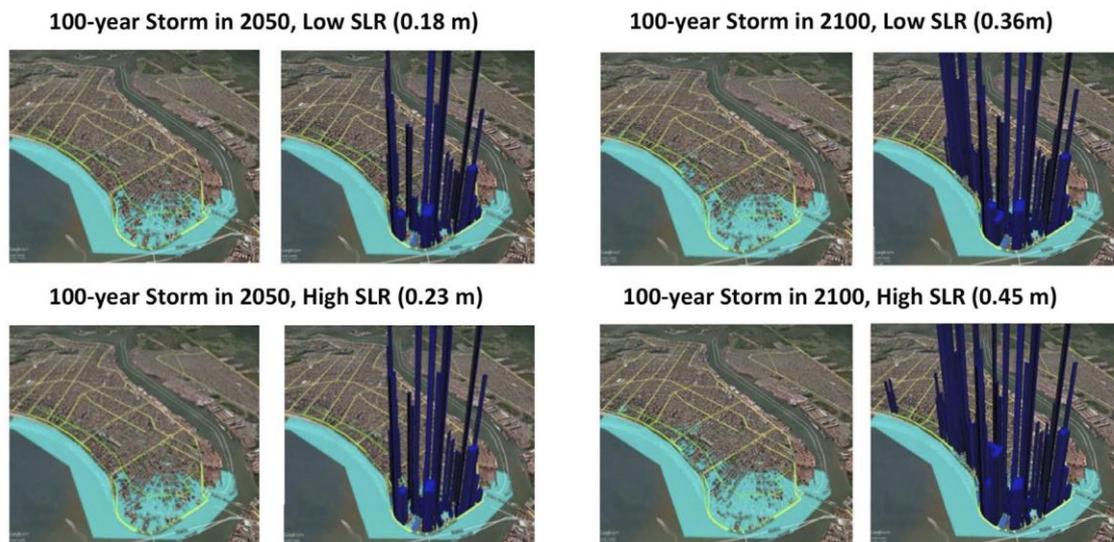
A cidade de Santos foi a pioneira na elaboração de um Plano de Ação Climática, sendo selecionada em 2014 como município-piloto para o Projeto MetrÓpole. O projeto tinha como finalidade a implementação de uma agenda de adaptação climática, visando aumentar a resiliência climática por meio de estudos de casos e modelos replicáveis em outras cidades (Prefeitura de Santos, 2022).

Os resultados do Projeto MetrÓpole auxiliaram nas medidas de adaptação climática, sobretudo frente às projeções SLR (Figura 6), através de análises de projeções de cenários futuros, que serviram de base para a discussão climática para a cidade de Santos e na formulação de políticas públicas.

Segundo Marengo *et al.* (2022) “[...] o Projeto MetrÓpole assenta uma abordagem inovadora pois é uma coprodução entre pesquisadores, gestores públicos e população, uma parceria que facilita a internalização dos resultados bem como a implementação de políticas públicas e legislação adequada” (Marengo *et al.*, 2022, p. 2). O projeto tornou-se um importante marco na agenda ambiental de Santos, fomentando um novo arranjo institucional de governança de projetos climáticos para a cidade.

Em 2016, a Prefeitura de Santos elaborou o “Plano Municipal de Mudança do Clima de Santos (PMMCS)”, que foi atualizado em 2022 para o “Plano de Ação Climática de Santos (PACS)” no qual avança em ações, políticas e medidas de adaptação para o município (Prefeitura de Santos, 2022).

Figura 6: Simulação de cenários de elevação do nível do mar (SLR) para a cidade de Santos/SP



Nota: A projeções de SLR apresentam os resultados para cenários projetados para 2050, através da Plataforma COAST. As barras azuis demonstram os impactos e danos estruturais aos prédios, sobretudo da região da Ponta da Praia, e o azul claro demonstra as áreas inundadas  
 Fonte: Daniel Castelo Branco / Agência O Dia (2020).

Entretanto, apesar de casos de estudos emblemáticos como o de Santos, avalia-se que a maioria das cidades costeiras do Brasil não possuem nenhum Plano de Ação Climática ou adaptação às mudanças do clima. Diante deste panorama, foi realizado para essa pesquisa um mapeamento das cidades costeiras brasileiras que possuem “Planos de Ações Climáticas” em vigência (Quadro 2). Dentre as cidades costeiras brasileiras, apenas seis possuem planos climáticos em vigência atualmente, sendo elas a cidade de Santos (2016/atualização 2023), Recife (2020), Salvador (2020), Fortaleza (2020), Rio de Janeiro (2021) e João Pessoa (2023).

Quadro 2: Mapeamento de Políticas Climáticas das Cidades Costeiras Brasileiras

Cidades Costeiras	Política Climática	Ano	Principais Eixos Temáticos
Santos	Plano de Ação Climática de Santos - PACS	2016/2023	Governança e Gestão Climática, Riscos Climáticos, Soluções Baseadas na Natureza, Resiliência, Planejamento Urbano Sustentável
Recife	Plano Local de Ação Climática (PLAC)	2020	Justiça Climática, Soluções Baseadas na Natureza, Economia Verde, Baixo Carbono, Energia, Saneamento e Mobilidade
Salvador	Plano Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas	2020	Resiliência, Justiça Climática, Adaptação e Mitigação, Riscos Climáticos, Baixo Carbono, Eixo Verde-Azul
Fortaleza	Plano Local de Ação Climática (PLAC)	2020	Justiça Climática, Soluções Baseadas na Natureza, Economia Verde, Baixo Carbono, Energia, Saneamento e Mobilidade
Rio de Janeiro	Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática da Cidade do Rio de Janeiro	2021	Mitigação e Adaptação Climática, Resiliência, Inclusão e Governança
João Pessoa	Plano de Ação Climática	2023	Riscos e Vulnerabilidade Climática, Mobilidade Sustentável, Áreas Verdes e Proteção Costeira, Saneamento, Resíduos, Baixo Carbono, Inclusão

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

O Quadro 2 aponta o mapeamento realizado dos planos climáticos destas cidades costeiras citadas anteriormente, enfatizando os principais eixos temáticos elaborados para os planos climáticos. Em uma breve análise ao mapeamento das políticas climáticas, percebe-se que os planos trazem sobretudo diretrizes ligados à mitigação (redução de emissões, baixo carbono, etc), mas ao mesmo tempo, tem se evidenciado uma maior corrente ligada à adaptação dessas áreas urbanas (Soluções baseadas na natureza, resiliência climática, etc). Como citado, o Plano de Ação Climática de Santos (2016/2023) se tornou uma referência para as outras cidades que tiveram subsídios para a elaboração desses planos. Vários deles tiveram parcerias com órgãos de pesquisas, governo e organizações financeiras internacionais, como por exemplo o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento).

Avalia-se que um dos maiores desafios para as políticas climáticas é coordenar com as outras políticas municipais, como plano diretores, instrumentos urbanos, políticas de meio ambiente, habitação, “estudos mostram que raramente planos diretores demonstram preocupação com as mudanças climáticas em suas diretrizes de planejamento urbano” (Filho; Jacobi, p. 4, 2024).

Desta forma, avalia-se que as políticas climáticas e o planejamento territorial destas cidades costeiras têm cada vez mais sido marcado por dificuldades em termos de gestão de políticas e instrumentos urbanos, evidenciando o debate sobre essa problemática devido às mudanças climáticas decorrentes e os cenários futuros projetados para as cidades costeiras.

**Figura 7: Deck do Pescador – Santos/SP**



Nota: Deck do Pescador – Ponta da Praia na cidade costeira de Santos/SP.  
Fonte: Autor (2023).

Frente a adaptação climática existe uma demanda emergencial por prognósticos e identificação de riscos climáticos na escala local, sendo a única forma de ampliar a prevenção de risco e gestão de desastres das cidades costeiras (Ximenes; Maglio, 2022). Sobre tudo, torna-se necessário que

esses planos se articulem com as políticas e planos urbanos, para que haja um diálogo e um planejamento integrado (Figura 7).

Estudos evidenciam a importância da qualidade do governo local para uma atuação efetiva nas atividades referente às políticas climáticas, contribuindo diretamente para o aumento da capacidade adaptativa urbana (Rocha, 2023; Marengo *et al.*, 2022; Ximenes; Maglio, 2022). Como pode-se avaliar, diante do Quadro 2, os Planos de Ação Climática no Brasil são recentes, tendo em vista que o Plano Nacional sobre a Mudança do Clima (PNMC) foi sancionado em 2008, e atualmente está em processo de elaboração o Plano Clima, que visa desenvolver estratégias para combater as mudanças climáticas até 2035 (devendo ser apresentado na COP 30, que será seriada no Brasil em 2025).

O Brasil tem difundido uma crescente relevância na pauta climática pressionada por uma maior integração de políticas federais e uma governança mais inclusiva com a participação de Estados, Municípios, Sociedade Civil, Pesquisadores e Setor Privado (Brasil, 2024). Entretanto, nas ações práticas, sobretudo no governo local, avalia-se que os planos são caracterizados por grandes diretrizes de ações climáticas, mas que não possuem uma ação efetiva na associação com os instrumentos urbanos, planos diretores e o planejamento urbano.

**Figura 8: Ressaca na orla da praia do Rio de Janeiro**



Nota: Ressaca na orla do Leblon - Rio de Janeiro, junho de 2024. O mar ganhou força e as ondas atingiram o calçadão, as pistas da Av. delfim Moreira que ficaram cobertas de areia e alguns quiosques foram atingidos.  
Fonte: Autor (2024).

Em síntese, as cidades costeiras brasileiras são mais vulneráveis às mudanças climáticas (Figura 8), principalmente diante do aumento do nível do mar, grandes volumes de chuva, inundações e erosões costeiras, que podem causar destruição e impactos as infraestruturas dessas cidades (Filho; Jacobi, 2024; Ximenez; Maglio, 2022; Marengo *et al.*, 2022; Marengo; Scarano, 2016).

Diversos eventos extremos ocorreram no Brasil nos últimos anos, que demonstram o desafio de implantar medidas de mitigação e adaptação ao clima nas políticas de planejamento urbano das cidades costeiras. Diante deste cenário, conclui-se que a compreensão aos impactos das mudanças climáticas nas cidades costeiras torna-se imprescindível para um planejamento integrado de políticas climáticas e tomadas de decisões do poder público e sociedade civil.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como já analisado neste artigo, as cidades de Santos, Rio de Janeiro, Recife, Florianópolis, Fortaleza, entre outras cidades costeiras, devem ser extremamente impactadas pelas mudanças climáticas, sobretudo diante de erosões costeiras e inundações devido a elevação do nível do mar (SLR) trazendo grandes riscos às populações e infraestruturas dessas cidades.

Conforme apontado, existem estudos e projeções climáticas que demonstram os impactos na urbanização diante das mudanças ambientais nas cidades costeiras. Desta forma, avalia-se a falta de articulação entre os resultados científicos, ações de políticas públicas e o planejamento urbano. O planejamento urbano nas cidades costeiras tem cada vez mais sido marcado por uma dificuldade em termos de gestão de políticas e instrumentos urbanos, evidenciando a problemática devido às mudanças climáticas.

A desarticulação das políticas climáticas diante dos instrumentos de planejamento urbano enfatiza a necessidade de avaliar as atuais políticas implantadas no planejamento das cidades costeiras, sobretudo no âmbito dos instrumentos de gestão costeira no Brasil. Essas políticas devem estar pautadas diante de um planejamento costeiro integrado, que compete às diretrizes para o desenvolvimento sustentável e ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas (Barragán Muñoz, 2020).

Conforme apontado neste artigo, os “Planos de Ação Climática” das cidades costeiras brasileiras são extremamente recentes, tendo como precursor o PACS-Santos (2016/2023), no qual foi realizado diante dos resultados do Projeto Metrópole. Entretanto, os planos climáticos estão pautados em diretrizes que na prática possuem grandes “desarticulações” diante das políticas e instrumentos urbanos. No contexto brasileiro, as projeções climáticas e elevação do nível do mar já demonstram alterações e devem se intensificar com o avanço dos anos, necessitam-se de políticas de planejamento integrado às políticas climáticas.

O presente artigo buscou trazer um panorama atual sobre o debate das mudanças climáticas diante das cidades costeiras brasileiras, desenvolvendo uma prévia dos resultados parciais, evidenciando a falta de investimentos e obrigatoriedade de políticas climáticas, que resulta na falta de articulação dos planos de adaptação do clima diante dos instrumentos de planejamento urbano das cidades costeiras. A pesquisa enfatiza que essa articulação de políticas e planejamento deva ser de forma multidisciplinar, com base em pesquisas científicas e articuladoras de políticas, planos e projetos. Enfatizando o esforço de construir cidades mais resilientes, sustentáveis e adaptáveis às emergências climáticas.

## **AGRADECIMENTO**

O presente trabalho possui apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTERMAN, Rachele; PELLACH, Cygal. **Regulating Coastal Zones: International Perspectives on Land Management Instruments**. London: Routledge, 2020.

BARRAGÁN MUÑOZ, Juan M. "Progress of coastal management in Latin America and the Caribbean". **Ocean and Coast Management**. Elsevier, Vol. 184, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.105009>.

BARRAGÁN MUÑOZ, Juan M.; ANDRÉS, Maria de. "Expansión urbana en las áreas litorales de América Latina y Caribe". **Revista de Geografía Norte Grande**. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, Nº 64, p. 129-149, 2016.

BEATLEY, Timothy (Ed.). **Planning for coastal resilience: best practices for calamitous times**. Washington: Island Press, 2009.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente e Mudança do Clima. **O Brasil no enfrentamento à mudança do clima**. Brasília: MMA 2024.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: volume 1 - Estratégia Geral**. Portaria MMA, nº 150 de 10 de maio de 2016. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2016.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2006.

BRASIL. Decreto nº 5.300 de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC)**, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima. Presidência da República, Casa Civil, DF-Brasília, 2004.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a **Política Nacional de Meio Ambiente**, seus fins e aplicação, e dá outras providências. Presidência da República, DF-Brasília, 1981.

C40 Cities. **The future we don't want: How Climate Change could impact the world's greatest cities**. UCCRN Technical Report, 2018. Disponível em: [https://www.c40.org/wp-content/uploads/2023/04/1789\\_Future\\_We\\_Dont\\_Want\\_Report\\_1.4\\_hi-res\\_120618.original-compressed.pdf](https://www.c40.org/wp-content/uploads/2023/04/1789_Future_We_Dont_Want_Report_1.4_hi-res_120618.original-compressed.pdf). Acesso em 20 nov. 2024.

CEPAL. **Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe**. Santiago: Comissão Econômica para a América Latina e Caribe, 2024. Disponível em: <https://www.cepal.org/es/temas/cambio-climatico/efectos-cambio-climatico-la-costa-america-latina-caribe>. Acesso em: 30 jun. 2024.

FILHO, Marcos Tavares de Arruda; JACOBI, Pedro Roberto. "A urgência de um urbanismo climático no Brasil". **GV Executivo - Caminhos para os municípios no século 21**. São Paulo: FGV, V. 23, N. 3, p. 1-6, 2024.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. SEMIL. **Gerenciamento costeiro do estado de São Paulo – GERCO**. São Paulo: Secretária do Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, 2024.

GIULIO, Gabriela Marques; MARTINS, Ana Maria Bedran; LEMOS, Maria Carmen. Adaptação climática: Fronteiras no conhecimento para pensar o contexto brasileiro. **Estudos Avançados**. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, V. 30, N. 88, p. 25-41, 2016.

IPCC. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Contribution of working Group II to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

ITANI, Márcia Renata. **Zoneamento ecológico-econômico e territorialidades**: estudo de caso no Litoral Norte Paulista. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.

MARENGO, José *et al.* “Gestão de risco e vulnerabilidade à subida do mar no Brasil, com ênfase no Projeto Metrópole de Santos”. **Derbyana**. São Paulo: Vol. 43, p. e768, 2022. DOI: <https://doi.org/10.14295/derb.v43.768>.

MARENGO, José; SCARANO, Fabio. **Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas**: impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças climáticas. Rio de Janeiro: Relatório Especial do PBMC, COPPE - UFRJ, 2016.

MELO, Célia R. Miranda. **A contribuição do zoneamento Ambiental municipal para as cidades costeiras do Brasil**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2022.

NICOLODI, João Luiz; ASMUS, Milton Lafoucade; POLETTE, Marcus *et al.* “Critical gaps in the implementation of Coastal Ecological and Economic Zoning persist after 30 years of the Brazilian coastal management policy”. **Marine Policy**. Amsterdã: Elsevier, Vol. 128, N., p. 1-11, 2021.

NUNES, Lucí; GRECCO, Roberto; MARENGO, José (Eds.) **Climate Change in Santos Brazil**: projections, impacts and adaptation options. Suíça: Springer, 2019.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Adaptação dos municípios costeiros à mudança do clima**. Observatório do Clima/Clima e Oceano, 2021.

PBMC. **Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças climáticas**. Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Rio de Janeiro: PBMC, COPPE – UFRJ, 2016.

PNUD. **Human Climate Horizons (HCH)**: Climate change’s impact on coastal flooding to increase 5-times over this century. PNUD – Climate Impact Lab, 2023.

PREFEITURA DE FORTALEZA. **Plano Local de Ação Climática da cidade de Fortaleza**. Fortaleza: ICLEI, Governos Locais pela Sustentabilidade, 2020.

PREFEITURA DE JOÃO PESSOA. **Plano de Ação Climática**. João Pessoa: Prefeitura de João Pessoa e BID, 2023.

PREFEITURA DE SALVADOR. **Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima em Salvador - PMAMC**. Salvador: Prefeitura de Salvador e BID, 2020.

PREFEITURA DE SANTOS. **Plano de Ação Climática de Santos (PACS)**. Santos: Sumário Executivo, 2022.

PREFEITURA DO RECIFE. **Plano Local de Ação Climática da cidade do Recife**. Recife: ICLEI, Governos Locais pela Sustentabilidade, 2020.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. **Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Escritório de Planejamento, 2021.

SANTOS, Simone Mendonça; DE SOUZA, Célia Regina Gouveia; DE OLIVEIRA, Aline Cardinale; DE OLIVEIRA, Anne Karoline. Adaptação climática em regiões costeiras: uma abordagem conceitual a partir de ferramentas de gestão ambiental. *In*: [SOUTO, Raquel D.]. **Gestão Ambiental e Sustentabilidade em Áreas Costeiras e Marinhas: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro: Editora da Autora. 2022, p. 151-179.

SOUTO, Raquel Dezidério (Org.). **Gestão ambiental e sustentabilidade em áreas costeiras e marinhas: conceitos e práticas**, volume I. Rio de Janeiro: Ed. da Autora, 2022.

WANNEWITZ, Mia; AJIBADE, Idowu; MACH, Katharine *et al.* "Progress and gaps in climate change adaptation in coastal cities across the globe". **Nature Cities**. Berlim: Springer Nature, Vol. 1, p. 610-619, 2024.

XIMENES, Deize Sbarai Sanches; MAGLIO, Ivan Carlos. Soluções Baseadas na Natureza e adaptação climática no Brasil: estudo de cidades costeiras vulneráveis. **Revista LABVERDE**. São Paulo: LABVERDE FAUUSP, V. 12, N. 1, p. 183-206, 2022.

ZEE, David Man Wai. Elevação do nível do mar e adaptação em grandes cidades costeiras no Brasil. *In*: FBDS – FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Mudanças climáticas e eventos extremos no Brasil**. Rio de Janeiro: FBDS, 2008. p. 53-76.