Revista Macambira

Mudanças climáticas e o turismo: impactos no litoral paulistano, ações sustentáveis e ferramentas de mitigação

Mariana Fontanezi Machado Galvão[1], **Solano de Souza Braga**[2]

RESUMO

O aquecimento global é um dos responsáveis pela elevação do nível do mar que, segundo o *Intergovernmental Panelon Climate Change* (IPCC, 2014), poderá atingir uma variação entre 15 e 90 centímetros até o ano de 2100, ameaçando ecossistemas e infraestruturas turísticas pelo mundo. Isto posto, este estudo analisa impactos possíveis ao turismo devido à elevação do nível do mar em regiões costeiras do Brasil, como no litoral paulista, mediante o uso de ferramenta que permite prever as consequências da elevação do nível do mar causado pelas mudanças climáticas. Neste contexto, buscou-se compreender situações climáticas extremas, como os deslizamentos de terra registrados em 2023 na cidade de São Sebastião, Litoral Norte de São Paulo, e os riscos que as mudanças climáticas impõem às comunidades costeiras e ao turismo. A metodologia adotou a abordagem qualitativa interdisciplinar fundada na revisão bibliográfica, documental e na análise de estudos acadêmicos, relatórios técnicos e publicações de organizações internacionais. A pesquisa apontou que o segmento do turismo de sol e praia, especialmente nos municípios do litoral paulista, como São Sebastião, pode ser prejudicado devido a ação do clima em suas áreas costeiras, caso a temperatura oscile entre 1,5 e 3,0 Graus Celsius nos próximos anos. Concluiu-se que, nesse cenário, o turismo sustentável pode ser estratégia para minimizar tais impactos mediante a promoção do ecoturismo e da conscientização ambiental para chamar atenção à urgência de colaboração entre governos, setor privado e organizações não governamentais para preservação das zonas costeiras e proteção do turismo no longo prazo.

Palavras-chave: Turismo costeiro, Gestão sustentável, Educação ambiental, Aquecimento global.

Climate change and tourism: impacts on São Paulo coast, sustainable actions, and mitigation tools

ABSTRACT

Global warming is one of the causes of sea level rise, according to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2014), which may reach between 15 and 90 centimeters by 2100, threatening ecosystems and tourism infrastructure worldwide. This study analyzes the potential impacts of sea level rise on tourism in Brazil's coastal regions, such as the coast of São Paulo, through the use of a predictive tool that estimates the consequences of sea level rise caused by climate change. In this context, we sought to understand extreme climatic situations, such as the landslides recorded in 2023 in the city of São Sebastião, located on the northern coast of São Paulo, and the risks that climate change imposes on coastal communities and tourism. The methodology adopted a qualitative interdisciplinary approach based on bibliographic review, documentary analysis of academic studies, technical reports, and publications from international organizations. The research pointed out that the segment of sun and beach tourism, particularly in municipalities on the coast of São Paulo, such as São Sebastião, may be harmed due to climate action in its coastal areas if the temperature ranges between 1.5 and 3.0 degrees Celsius in the coming years. It was concluded that, under this scenario, sustainable tourism can be a strategy to minimize such impacts by promoting ecotourism and environmental awareness. This approach underscores the urgency of collaboration among governments, the private sector, and non-governmental organizations to preserve coastal zones and ensure long-term protection of tourism activities.

[1] Graduanda do curso de Turismo da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Discente da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: EDTM, Campus Morro do Cruzeiro, UFOP. R. Três, S/N - Ouro Preto, MG, 35400-000. ORCID: https://orcid.org/0009-0001-1758-4159. Lattes: http://lattes.cnpq.br/6050246230734347. E-mail: marianafmgalvao@gmail.com.

[2] Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Docente de Curso de Bacharelado em Turismo e no Mestrado em Turismo e Patrimônio na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: EDTM, Campus Morro do Cruzeiro, UFOP. R. Três, S/N - Ouro Preto, MG, 35400-000. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6231-4756. Lattes: http://lattes.cnpq.br/3774316982731542. E-mail: solanobraga@yahoo.com.br.

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

Keywords: Coastal tourism, Sustainable management, Environmental education, Global warming.

Cambio climático y turismo: impactos en el litoral de São Paulo, acciones sostenibles y herramientas de mitigación

RESUMEN

El calentamiento global es uno de los responsables del aumento del nivel del mar que, según el *Intergovernmental Panelon Climate Change* (IPCC, 2014), podría alcanzar una variación entre 15 y 90 centímetros hasta el año 2100, amenazando ecosistemas e infraestructuras turísticas en todo el mundo. Dicho esto, este estudio analiza posibles impactos al turismo debido a la elevación del nivel del mar en regiones costeras de Brasil, como el litoral paulista, mediante el uso de una herramienta que permite predecir las consecuencias del aumento del nivel del mar causado por los cambios climáticos. En este contexto, se buscó comprender situaciones climáticas extremas, como los deslizamientos de tierra registrados en 2023 en la ciudad de São Sebastião, Litoral Norte de São Paulo, y los riesgos que el cambio climático impone a las comunidades costeras y al turismo. La metodología adoptó el enfoque cualitativo interdisciplinario fundado en la revisión bibliográfica, documental y en el análisis de estudios académicos, informes técnicos y publicaciones de organizaciones internacionales. La investigación indicó que el segmento del turismo de sol y playa, especialmente en los municipios del litoral paulista, como São Sebastião, puede ser perjudicado debido a la acción del clima en sus áreas costeras, si la temperatura oscila entre 1,5 y 3,0 grados centígrados en los próximos años. Se concluyó que, en este escenario, el turismo sostenible puede ser una estrategia para minimizar tales impactos mediante la promoción del ecoturismo y la concientización ambiental para llamar la atención a la urgencia de colaboración entre gobiernos, sector privado y organizaciones no gubernamentales para la preservación de las zonas costeras y protección del turismo a largo plazo.
Palabras clave: Turismo costero, Gestión sostenible, Educación ambiental, Calentamiento global.

INTRODUÇÃO

O aumento do nível do mar, impulsionado pelo aquecimento global, é um dos principais desafios ambientais do século XXI, com impactos diretos nas zonas costeiras e no turismo associado a essas regiões. O *Intergovernmental Panelon Climate Change* (IPCC, 2014) projeta que, até o final do século XXI, o nível médio do mar poderá subir entre 15 e 90 centímetros, o que representa uma ameaça significativa para as áreas litorâneas densamente povoadas e de grande interesse turístico. Esse fenômeno resulta do aquecimento global, que provoca o derretimento das calotas polares e o aumento da temperatura nos oceanos, colocando em risco diversos ecossistemas costeiros, além da infraestrutura ligada ao turismo (Grimm *et al*., 2018).

As áreas costeiras como praias, falésias, dunas, manguezais, estuários, recifes de corais e planícies marinhas são destinos turísticos altamente vulneráveis ao aumento do nível do mar. A elevação das águas, aliada à erosão e destruição desses habitats naturais, pode comprometer a atratividade desses locais. Estudos da *Climate Central* (2024) indicam que, até 2050, diversas praias podem desaparecer e afetar não apenas os ecossistemas marinhos, mas a economia das localidades como os municípios do litoral norte paulista, onde uma das principais fontes de receita é o turismo, que pode enfrentar um colapso devido à perda de sua infraestrutura natural. Essas mudanças, muitas vezes, podem ser irreversíveis, o que exige ações urgentes de adaptação.

Além dos impactos no Brasil, outras regiões do mundo sofrem os efeitos do aumento do nível do mar. Destinos turísticos insulares enfrentam o risco de desaparecer ou de ter suas

economias que dependem fortemente do turismo afetadas, como as Ilhas Maldivas, localizadas no Oceano Índico, ao sul da Índia e do Sri Lanka; e as Ilhas Marshall, no Oceano Pacífico, a nordeste da Austrália e a leste das Filipinas e da Micronésia, (Iberdrola, 2024).

O turismo sustentável emerge como uma alternativa para reduzir os impactos do aumento do nível do mar nas áreas costeiras. A implementação de políticas públicas envolvendo adaptações às mudanças climáticas, como criar infraestruturas resilientes e fortalecer a gestão costeira, são possibilidades para garantir a continuidade do turismo nas regiões mais vulneráveis.

A educação ambiental pode contribuir para a conscientização tanto dos turistas, quanto das comunidades locais, sobre os riscos do aquecimento global e a necessidade de os recursos naturais (Rabinovici; Neiman, 2022; Oliveira *et al*., 2021). Além disso, o ecoturismo e o turismo comunitário podem ser incentivados como alternativas sustentáveis que não apenas protejam o meio ambiente, mas também promovam o desenvolvimento econômico local.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O turismo é uma atividade econômica de escala mundial que, somente no Brasil, em 2024, injetou R$ 95,3 bilhões na economia, 1,9% a mais do que no mesmo período, em 2023 (FECOMÉRCIO, 2024). Os números induzem a compreensão de que a atividade turística detém mais aspectos positivos do que negativos, mas não leva em conta os impactos dessa ação aos locais e comunidades visitadas. Possíveis danos, se forem também contabilizados, “podem ser reversíveis quando detectados no seu início, ou antes, e irreversíveis quando não lhes é dada a devida atenção e, no momento que se percebe isso já será tarde demais para a sua reversão” (Dall’Agnol, 2012, p.3).

É possível considerar que grande parte dos impactos ambientais atingem diretamente a vida das pessoas e do meio ambiente em que elas estão inseridas, afetando turistas e moradores de uma determinada localidade. Um dessas implicações é o aquecimento global que, segundo dados do *Intergovernmental Panelon Climate Change* (IPCC, 2018), deve superar 1,5ºC nos cenários mais críticos, acompanhando o ritmo atual de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera, mais especificamente entre os anos 2030 e 2052. Cabe ressaltar que apenas a atividade turística é responsável por 8% do total de gases estufa emitidos (Lenzen *et al*., 2018), ampliando as agressões ao meio ambiente decorrentes dos processos de produção em massa que foram impulsionados desde o início da industrialização:

> Manifestada em diversas escalas de tempo e em parâmetros como precipitações e temperatura, a mudança climática pode estar sofrendo influência expressiva de

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

> processos derivados da natureza, processos estes ainda não convenientemente avaliados. Entretanto, a partir da revolução industrial houve aumento significativo no uso de carbono (carvão mineral, petróleo e gás natural), que ao serem queimados liberam dióxido de carbono (CO2) para a atmosfera aumentando sua propriedade de reter calor (Grimm; Alcântara; Sampaio, 2018, p.2).

Essas alterações ambientais se agravaram ainda por causa o uso de combustíveis fósseis, como o carvão mineral e os derivados do petróleo (Grimm; Alcântara; Sampaio, 2018). Com o emprego excessivo e crescente desses elementos se observou uma alteração na composição da atmosfera e o aumento na quantidade de gases de longa vida, principalmente o CO^2 (Grimm; Alcântara; Sampaio, 2018, p. 3). O acréscimo dos gases na camada de ozônio faz com que exista uma propensão de ocorrer o degelo mais acelerado das massas glaciais e o aumento no nível do mar (IBERDROLA, 2024), algo que pode afetar o turismo diretamente.

Isso ocorreria porque o aquecimento global pode fazer com que haja inundações em ilhas e em cidades costeiras. Uma evidência disso é o fato de o nível médio global do mar ter se elevado 19 centímetros durante o período de 1901 e 2010. Estima-se que, no ano de 2100, o nível do mar ficará entre 15 e 90 centímetros mais alto do que o atual e poderá ameaçar 92 milhões de pessoas, gerando risco à sobrevivência humana (IPCC, 2014).

Entende-se ainda que, devido ao aquecimento global, as cidades costeiras podem sofrer consequências ambientais, como inundações e deslizamentos de terra, principalmente em regiões onde aglomeram-se habitações em áreas de encostas. Isso pode ocorrer sobretudo em regiões litorâneas, que no Brasil se estendem por mais de oito mil quilômetros (WWF, 2024), sendo tais lugares muito procurados por turistas. Uma questão que surge deste cenário refere-se a instrumentos que podem ajudar na mitigação de episódios trágicos gerados pelo clima.

É a partir deste cenário que este estudo tem, como objetivo principal, analisar impactos possíveis ao turismo devido à elevação do nível do mar em regiões costeiras do Brasil, como no litoral paulista, mediante uso de ferramenta que permite visualizar as possíveis consequências de eventos associados às mudanças climáticas. Buscou-se ainda analisar situações climáticas extremas, como os deslizamentos de terra registrados em 2023 na cidade de São Sebastião, Litoral Norte de São Paulo, a fim de ilustrar os riscos que as mudanças climáticas impõem às comunidades costeiras e ao turismo.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESTINOS TURÍSTICOS RESILIENTES

A educação ambiental aplicada ao turismo constitui-se em instrumento estratégico para fortalecer a resiliência dos destinos diante das mudanças climáticas e da pressão antrópica sobre ecossistemas frágeis (Silva, 2021). Diretrizes internacionais, entre elas o “Plano de Ação

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

Climática da Organização Mundial do Turismo" (OMT/UNWTO), recomendam que políticas setoriais combinem redução de emissões com programas permanentes de sensibilização dos visitantes e capacitação das comunidades anfitriãs (UNWTO, 2024). Essa orientação converge com estudos que apontam a educação ambiental como fator decisivo para mudar comportamentos de viagem, fomentar a corresponsabilidade socioambiental e, em última instância, aumentar a capacidade adaptativa dos territórios turísticos (OECD, 2025).

Diversas pesquisas empíricas recentes confirmam esse potencial transformador. Wang *et al*. (2024) constataram que intervenções educativas, tanto situacionais (in loco) quanto cotidianas (mídias e escolas), elevam significativamente a propensão dos turistas a adotar práticas de baixo impacto, como a escolha de meios de transporte e a disposição adequada de resíduos. Resultados análogos foram observados por Šimková, Kořínková e Obršálová (2023), que identificaram correlação positiva entre programas de educação ambiental e a intenção de pagamento por serviços de conservação em destinos europeus. Tais achados corroboram a premissa de que a aprendizagem ambiental contínua voltada para o turismo amplia o cuidado com o patrimônio natural e cultural, contribuindo para reduzir riscos e aumentar a resiliência socioecológica dos núcleos receptores.

Experiências internacionais demonstram caminhos práticos e que podem ser replicados no litoral paulista. O Tiaki Promise, lançada na Nova Zelândia em 2018, convida visitantes nacionais e estrangeiros a assumirem o compromisso público de proteção ao meio ambiente e respeito à cultura Māori; a campanha integrou materiais educativos em companhias aéreas, estradas cênicas e atrativos turísticos, servindo hoje de referência global para códigos de conduta ambiental (Tiak New Zealand, 2018).

Na Costa Rica, país referência global no ecoturismo segundo a organização *The Nature Conservancy* (2025), o Programa Bandeira Azul Ecológica certifica praias, marinas e eventos que mantêm elevados padrões de qualidade da água, gestão de resíduos e educação comunitária, favorecendo destinos mais preparados para eventos climáticos extremos (ICT, 2024). Essas amostras revelam como instrumentos não regulatórios (compromissos voluntários, selos e certificações) podem estimular mudanças de atitude dos visitantes ao mesmo tempo que reforçam a imagem de sustentabilidade dos destinos.

No Brasil, iniciativas similares ganham força, como o Projeto Tamar. Reconhecido internacionalmente por aliar a conservação de tartarugas marinhas à visitação guiada e à formação de monitores locais, a iniciativa alcança cerca de 500 mil turistas/ano, além de ampliar a percepção dos visitantes sobre a fragilidade dos ecossistemas costeiros (Projeto Tamar, 2025). No Sul do País, a Escola do Mar de Florianópolis desenvolve oficinas de campo que articulam

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

turismo pedagógico, ciência cidadã e educação marinho-costeira, fortalecendo a defesa de habitats sensíveis e a capacidade de resposta da comunidade frente a eventos extremos (Hermógenas da Silva, 2025).

Ainda que dispersas, essas práticas apontam para um modelo de gestão que integra educação ambiental e turismo como eixo estruturante de adaptação climática em regiões litorâneas. As articulações entre poder público, setor privado e terceiro setor encontram respaldo em relatórios recentes do Conselho Mundial de Viagens e Turismo e da OCDE, que destacam a necessidade de "planos de desenvolvimento de destino" alinhados a metas climáticas e sustentáveis de longo prazo (OECD, 2025). Ao incorporar a educação ambiental no planejamento territorial - e não apenas na ponta da recepção turística, os gestores reduzem vulnerabilidades, diversificam produtos (ecoturismo, turismo comunitário, turismo científico) e fortalecem cadeias de valor locais.

A educação ambiental, com base nos exemplos citados, pode contribuir para construção de destinos turísticos mais resilientes uma vez que pode promover mudanças de comportamento dos visitantes em direção a práticas responsáveis; capacitar comunidades anfitriãs a enfrentar e mitigar riscos ambientais; reforçar a imagem de sustentabilidade do destino, agregando valor competitivo; e integrar-se a políticas macro de adaptação climática e redução de emissões (Viegas, 2025; Brites, 2022; Nogueira, 2022; Melo, Braga e Lins, 2021). A possibilidade de o litoral norte paulista adotar programas de educação ambiental inspirados nos modelos apresentados representa uma oportunidade concreta de reduzir a vulnerabilidade às inundações e à erosão, ao mesmo tempo em que se potencializa um turismo de base comunitária alinhado aos princípios de desenvolvimento sustentável.

METODOLOGIA

Este estudo tem abordagem qualitativa interdisciplinar, compreendida como forma de investigação que combina métodos com perspectivas de diferentes áreas a fim de compreender, de maneira ampla e profunda, fenômenos de teor completo. Para Lima, Rosa e Aguiar (2022), a pesquisa qualitativa é intensiva e centra foco em poucos casos, mas com profundidade; sendo a interdisciplinaridade instrumento de superação aos limites de diferentes referenciais teóricos. A opção pela pesquisa bibliográfica deve-se ao fato dela corresponder a uma modalidade que permite a verificação de documentos científicos relativos ao tema em estudo. Já adoção do enfoque documental ocorre devido a possiblidade de verificar em documentos diversos, como estudos acadêmicos, relatórios técnicos e publicações de organizações, definições e conteúdos distintos sobre o que será analisado (Cellard, 2008). Neste sentido, a investigação utiliza dados

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

de fontes como Fecomércio/SP, SEBRAE e WWF para contextualizar a relevância do turismo no Brasil e seus desafios frente ao aquecimento global; e dados sobre as mudanças climáticas e seus possíveis cenários.

Analisaram-se ainda eventos recentes relacionados a desastres naturais registrados no litoral brasileiro, como os deslizamentos de terra na cidade de São Sebastião, litoral norte de São Paulo, ocorridos em 2023. Esses casos permitiram identificar os fatores que intensificam os impactos climáticos, como a má gestão territorial e a falta de infraestrutura adequada, evidenciando a urgência de estratégias de mitigação.

Artigos e reportagens de veículos jornalísticos, como “A Tribuna”, “G1” e “Gazeta do Povo” também complementam a análise com informações atualizadas e registros de eventos climáticos extremos, reforçando a percepção pública e os impactos observados nas regiões litorâneas. Com base nos dados analisados foram indicadas ferramentas de mitigação para o litoral paulista, priorizando práticas sustentáveis, investimento em infraestrutura resiliente e políticas públicas voltadas à gestão de desastres e adaptação às mudanças climáticas. Esta metodologia buscou integrar fontes teóricas, dados técnicos e estudos de caso para oferecer uma análise que visa garantir a relevância e aplicabilidade das propostas apresentadas.

Adotou-se, por fim, a ferramenta *Climate Central*, plataforma que simula e mapeia projeções de elevação do nível do oceano no litoral paulista até o ano de 2050, com foco nas regiões de maior vulnerabilidade. A ferramenta de triagem de risco costeiro para comparação de resultados de longo prazo do nível do mar disponibilizadas pelo IPCC (2024) permite projetar e compreender possíveis impactos das mudanças climáticas no aumento do nível do mar sobre os destinos turísticos de sol e praia.

ÁREA DE ESTUDO

O turismo de sol e praia é um dos mais praticados no Brasil (Sebrae, 2023). Conforme dados do Ministério do Turismo, no ano de 2019, entre os mais de 6 milhões de turistas internacionais que visitaram o país, 64,8% praticaram a modalidade de sol e praia. No final de 2024, a estimativa era que 59 milhões de brasileiros viajassem no verão, época em que as praias são o principal atrativo. De acordo com o Ministério do Turismo, mais de um terço da população iria se deslocar a lazer no período, com injeção de R$ 148,3 bilhões na economia (CNN, 2024).

O segmento de Turismo de Sol e Praia se constitui como uma das atividades turísticas relacionadas à recreação, entretenimento ou descanso em praias, em função da presença conjunta de água, sol e calor (Sebrae, 2023). O segmento oferece diversas oportunidades de

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

negócios, contribuindo com a oferta de serviços, produtos e equipamentos que movimentam setores complementares.

O litoral paulista é um exemplo destino turístico para a prática do turismo sol e praia, sendo uma região muito visitada, principalmente durante as férias escolares (julho, dezembro, janeiro e fevereiro). Esse território é composto pelo litoral norte, sul e a baixada santista. Essas regiões são de muito interesse à realização de pesquisas científicas, em especial pelo fato de que grande parte dos municípios possuem um turismo que nem sempre tem como foco a sustentabilidade. Pelo exposto, este trabalho adota por recorte analítico essa região, com destaque a cidade de São Sebastião que, mesmo sendo um local muito visitado, pode passar com problemas climáticos, como os relacionados ao aumento do nível do mar.

RESULTADOS

Em 2022, uma pesquisa realizada a pedido da Embratur mostrou que o Brasil obteve o segundo lugar em destinos de "sol e praia" no mundo e foi o que mais despertou interesse dos estadunidenses, perdendo somente para o México (Sebrae, 2023). Entre as motivações, tais destinos causam interesse devido às paisagens ambientais e culturais e, com o aumento do nível do mar, essa modalidade de turismo pode vir a ser menos praticada ou, até mesmo, extinta.

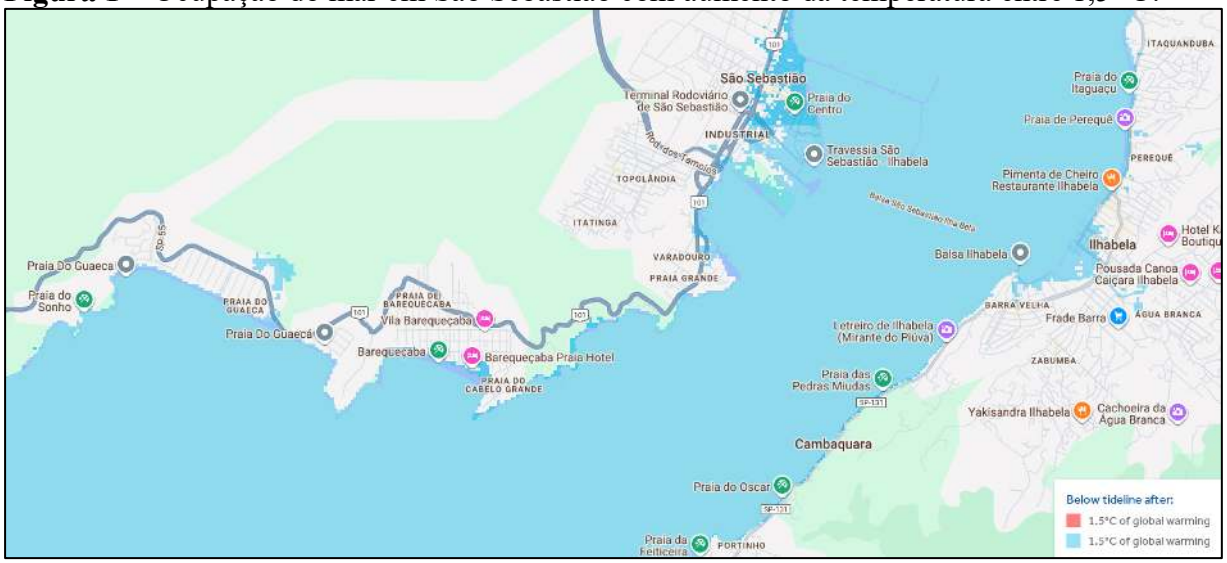
Essa possibilidade pode ser analisada com o uso da ferramenta da Organização Não-governamental (ONG) estadunidense *Climate Central* (2025), que é formada por cientistas e comunicadores independentes que analisam e relatam fatos sobre as mudanças climáticas no mundo e como isso afeta a vida das pessoas. Para realizar essas tarefas, a entidade usa dados científicos, big data e tecnologia para "gerar milhares de histórias locais e visuais que tornam as mudanças climáticas pessoais e mostram o que pode ser feito a respeito. Abordamos ciência climática, aumento do nível do mar, clima extremo, energia e tópicos relacionados" (Climate Central, 2025).

Ao se aplicar a ferramenta de triagem de risco costeiro na região urbana da cidade de São Sebastião é possível simular, qual será o aumento do nível do oceano caso as temperaturas oscilem, nos próximos anos, entre 1,5 e 3,0 graus celsius (ºC). Nas figuras 1 e 2 é possível visualizar o avanço do mar sobre a costa a partir destes dois parâmetros:

Nota-se, ao comparar as figuras 1 e 2, que o tamanho das áreas terrestres ocupadas pelo mar (demarcação em azul) é significativa. Na figura 1, que simula o aumento de temperatura em 1,5 ºC, vê-se o desaparecimento de parte da região histórica de São Sebastião e de toda praia do centro. Bairros ao norte do centro, como Baraqueçaba e Guaecá, onde há praias com grande movimentação de turistas, também seriam afetadas.

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

Figura 1 – Ocupação do mar em São Sebastião com aumento da temperatura entre 1,5 ºC.



Fonte: Climate Central (2025).

Figura 2 – Ocupação do mar em São Sebastião com aumento da temperatura em 3,0 ºC



Fonte: Climate Central (2025).

Porém, se a temperatura chegar a 3,0 ºC, praticamente toda a região central ficaria debaixo d'água, conforme sugere a figura 2. A ocupação do mar chegaria até em áreas de encosta da Serra do Mar e afetaria bairros como Topolândia, que registrou deslizamentos de terra em 2023 por conta das fortes chuvas que atingiram o litoral norte paulista. À época, a prefeitura construiu moradias emergenciais na região, como a Vila de Passagem, justamente por estar em uma área de risco (Costa Norte, 2023).

A partir das imagens percebe-se que, se o nível no sul do Oceano Atlântico subir um metro, boa parte do litoral brasileiro estará em risco de ser tomado pela água. Essa,

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

contudo, é uma condição que já pode ser vista no presente em escala menor, como indica um estudo feito pelo Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (USP), que registrou a elevação do mar de, ao menos, 20 centímetros na região litorânea de São Paulo, desde os anos 1950, quando teve início a série histórica de aferições (Náutica, 2024).

Existem, ainda, mais notícias sobre esses acontecimentos presentes e futuros. Como observado na figura 3, em diferentes portais são vistos títulos como "Praias podem sumir no Litoral de SP, diz especialista durante evento sobre mudanças climáticas em Santos" (A TRIBUNA, 2024); "Avanço do nível do mar cria barranco em acesso à praia do litoral de SP" (G1, 2024); e "As praias do litoral brasileiro com risco de desaparecer por alta do nível do mar" (GAZETA DO POVO, 2024), entre outros.

Considera-se que a situação vai, contudo, além das manchetes, já que a ação do clima se evidenciou em diversas cidades litorâneas brasileiras, como no caso do litoral norte de São Paulo. Como visto na figura 4, em 19 de fevereiro de 2023, o bairro Vila Sahy, na região sul da cidade de São Sebastião, foi o mais atingido por deslizamentos de terra provocado por um temporal, tendo como consequência a perda de diversas casas e bens materiais, como também a vida de 65 pessoas (G1, 2023). As cidades de Caraguatatuba, Guarujá e Bertioga também sofreram prejuízos, com moradores desalojados e desabrigados.

Figura 3 – Mosaico com manchetes de "A Tribuna", "Gazeta do Povo" e "G1".



Fonte: A Tribuna, G1 e Gazeta do Povo (2024).

Segundo dados do Cemaden (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais) e Inmet (Instituto Nacional de Meteorologia) essas foram consideradas as chuvas mais volumosas da história do país registradas em 24 horas (G1, 2023). O desastre ocorreu devido a cinco fatores que causaram o movimento e grande volume de água: baixa pressão no litoral, frente fria vinda pelo mar, ventos quentes vindos do Nordeste, nuvens com muita água e cadeia de montanhas da serra do mar (G1, 2023).

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

Como visto, as chuvas fortes e os deslizamentos ocorrem devido a uma combinação de fatores, que podem ser somados ainda a falta de gestão e de políticas públicas nos territórios e a insuficiência de recursos destinados a projetos que previnam esse tipo de desastre. No entanto, o principal agente por trás da problemática é o aquecimento global, que provoca o aumento no volume das chuvas e no nível do mar.

Figura 4 – Deslizamento em São Sebastião, litoral norte de São Paulo.



Fonte: Amanda Perobelli/Reuters (2023).

Esse processo ameaça diretamente os destinos turísticos de sol e praia, exigindo atenção especial dos agentes públicos e população, pois as chuvas podem impactar significativamente as comunidades residentes em áreas costeiras. Isso se deve à alta concentração populacional nessas regiões e à dependência dos serviços ali disponíveis (Grimm; Alcântara; Sampaio, 2018, p. 6).

O caso específico de São Sebastião ilustrou a combinação de fatores, como a falta de gestão territorial e a insuficiência de recursos para prevenção de desastres, além do impacto direto do aquecimento global no aumento de eventos climáticos extremos. A perda de vidas e bens materiais demonstrou a urgência de um plano de adaptação às mudanças climáticas e a necessidade de ações para aumentar a resiliência das comunidades e infraestruturas.

Além disso, foi possível identificar que, além das perdas materiais, o aumento do nível do mar e os desastres naturais criam uma situação de risco econômico e social nas áreas litorâneas. As populações que dependem do turismo para sua sobrevivência enfrentam desafios ainda maiores, com a ameaça de deslocamento forçado e perda de emprego. Destaca-se, ainda,

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

a alta concentração de populações nas áreas estudadas, que são particularmente suscetíveis aos impactos causados ao meio ambiente, o que reforça a necessidade de políticas públicas que priorizem a proteção das pessoas e a preservação do turismo sustentável.

Ficam evidentes os principais riscos que as mudanças climáticas impostas ao turismo e à vida no litoral paulista mediante projeções futuras sobre impactos socioeconômicos derivados das mudanças climáticas, o que permite propor soluções práticas e políticas públicas para mitigar esses efeitos, com foco na preservação de praias e comunidades costeiras. Nota-se, assim, que a interdependência entre sustentabilidade do turismo, proteção das comunidades costeiras e preservação ambiental são essenciais na compreensão e mitigação deste processo.

O aumento do nível do mar, que pode submeter áreas do litoral paulista a sérios danos nas próximas décadas. Os eventos climáticos extremos, que exemplificam a vulnerabilidade das comunidades costeiras frente dos desastres naturais exacerbados pelas mudanças climáticas; e a possibilidade de desaparecimento de destinos de sol e praia de relevância sociocultural, ambiental e turística podem desaparecer, são condições futuras que, em breve, podem se tornar realidade, afetando não apenas o turismo, mas também a economia e a vida das localidades.

Para mitigar e prevenir tais eventos, pesquisas alertam sobre a ocorrência de temporais, fornecendo informações que permitem aos governos planejarem, de forma conjunta, medidas contra chuvas intensas e deslizamentos de terra. Um desses estudos, feito por pesquisadores dos Institutos de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) e de Geociências (IGC) da USP, identificou, por imagens aéreas capturadas logo após o desastre em São Sebastião, a existência de 1.000 pontos de deslizamento de solo em São Sebastião (Constantino, 2024).

Com base nisso, os cientistas estão fazendo um cruzamento com outras variáveis para o desenvolvimento de um método capaz de identificar com maior precisão o risco de novos deslizamentos. Eles estão realizando um método de sensoriamento remoto que usa luz na forma de laser pulsado para medir alcances da Terra, obtendo dados com alta precisão. A pesquisa mostra que “A previsão é que, até o fim de 2025, seja possível ter essa nova metodologia com as áreas suscetíveis de deslizamento, podendo ser usada em planejamentos e desenvolvimento de políticas públicas no município” (Constantino, 2024).

Além dessas ferramentas é necessário destacar a educação ambiental como forma de amenizar os impactos provocados pelo turismo, contribuindo ainda com a conscientização da população sobre os riscos ambientais e com a promoção do desenvolvimento de uma cultura preservacionista no litoral paulista. Campanhas de conscientização em escolas, comunidades e entre turistas podem fortalecer o senso de responsabilidade coletiva. Essas ações buscam

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

engajar diversos atores sociais, de gestores públicos até os próprios moradores e visitantes, para que compreendam e participem ativamente da preservação ambiental, uma vez que:

> Sem a formação crítica dos(as) cidadãos(ãs), por meio de uma educação de qualidade com enfoque na sustentabilidade, não será possível afastar a crença, fixada pela alienação frente à realidade, que permeia a maior parte da população de que os recursos naturais são infindáveis, de fácil regeneração quando degradados, que o desenvolvimento econômico não é compatível com a sustentabilidade em todas as suas dimensões, que aqueles que travam lutas diárias pela conservação o fazem por capricho e que os órgãos de fiscalização ambiental são desnecessários, assim como a Educação Ambiental (Rabinovici; Neiman, 2022, p. 67).

As políticas públicas devem priorizar a implementação de sistemas de alerta precoce e infraestrutura resiliente, alinhados ao conceito de cidades sustentáveis. Exemplos de boas práticas incluem a criação de planos diretores municipais que integrem zonas de risco, a realocação de populações vulneráveis e a promoção de urbanização sustentável, que respeite os limites da natureza.

O turismo sustentável também surge como uma solução viável para reduzir os impactos ao meio ambiente. Investir em ecoturismo, turismo comunitário e valorização de atividades culturais e históricas pode não apenas proteger os recursos naturais, mas também promover o desenvolvimento econômico e social das comunidades locais.

Nesse contexto, é imprescindível que os setores governamentais, a iniciativa privada e as organizações não governamentais trabalhem em conjunto para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas. A cooperação pode resultar em modelos de gestão mais inclusivos e eficazes, assegurando a conservação ambiental e a qualidade de vida para as futuras gerações.

Assim, é possível compreender que os impactos climáticos poderão comprometer de forma rápida a atratividade e a singularidade de paisagens em razão da erosão de praias, do branqueamento de corais, do degelo de geleiras e até mesmo do desaparecimento de destinos turísticos insulares em todo o mundo (Grimm; Sampaio, 2017, p. 99). Destinos turísticos poderão ser afetados diretamente, prejudicando à população, a indústria hoteleira e aos demais serviços disponíveis em suas cercanias, como foi o caso com São Sebastião.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo examinar possíveis impactos ao turismo devido à elevação do nível do mar em regiões costeiras do Brasil, como o litoral paulista, mediante o uso de ferramenta que permite visualizar os impactos associados às mudanças climáticas. Buscou-se ainda analisar eventos climáticos extremos, como os deslizamentos de terra registrados em 2023 na cidade de São Sebastião, Litoral Norte, a fim de ilustrar os riscos que as mudanças

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, Jan.-Dez., 2025
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

climáticas impõem às comunidades costeiras e ao turismo. A pesquisa revelou a interdependência entre a sustentabilidade do turismo, a proteção das comunidades costeiras e a preservação ambiental, destacando a urgência de ações adaptativas e políticas públicas direcionadas à mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

O estudo aponta o turismo sustentável como solução viável para reduzir os impactos decorrentes da crise climática, com destaque ao ecoturismo e ao turismo comunitário, a fim de garantir a continuidade da atividade turística em regiões afetadas. No entanto, limitações precisam ser reconhecidas. O estudo se concentrou em dados disponíveis para a análise do aumento do nível do mar e dos desastres naturais até 2024. Deve-se considerar que a dinâmica das mudanças climáticas é um fenômeno contínuo e uma análise mais aprofundada sobre as projeções de longo prazo é necessária para compreender o impacto das mudanças climáticas no turismo em um horizonte temporal mais extenso. Além disso, essa pesquisa não se propôs a abordar de maneira detalhada os aspectos econômicos do turismo no litoral paulista e os efeitos diretos nas empresas do setor, indicação que poderá ser explorada em investigações futuras.

Investigações posteriores tem a oportunidade de ampliar o escopo geográfico, incluindo outras regiões do Brasil e do mundo, para entender as especificidades locais e as soluções adaptativas implementadas em diferentes contextos. Além disso, a integração de métodos quantitativos, como a modelagem de cenários econômicos e de impacto, poderia fornecer uma análise mais robusta sobre os efeitos socioeconômicos das mudanças climáticas nas áreas turísticas costeiras. Ao avançar neste campo, será possível a construção de um panorama mais completo e preciso que contribua para a formulação de políticas públicas mais eficazes e para o fortalecimento de estratégias de adaptação às mudanças climáticas.

A pesquisa conclui que a preservação do turismo no litoral paulista, assim como em outras regiões costeiras, depende da implementação de estratégias de adaptação que envolvem o planejamento sustentável, a infraestrutura resiliente e a conscientização ambiental. Para garantir a continuidade do setor turístico e a proteção das comunidades é preciso que os governos, o setor privado, a comunidade local e as organizações não governamentais colaborem de forma integrada, buscando soluções que assegurem a resiliência das áreas litorâneas frente às mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS

A TRIBUNA. **Praias podem sumir no Litoral de SP, diz especialista durante evento sobre mudanças climáticas em Santos.** 2024. Disponível em: https://www.atribuna.com.br/projetos/a-regiao-em-pauta/praias-podem-sumir-no-litoral-desp-

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

diz-especialista-durante-evento-sobre-mudancas-climaticas-em-santos-1.424802. Acesso em: 24 dez. 2024.

BIASOLI, F; BIASOLI, S. **Um ano da tragédia-crime no litoral norte de São Paulo.** Le Monde Diplomatique. 2024. Disponível em: https://diplomatique.org.br/tragedia-crimelitoral-norte-sao-paulo-chuvas. Acesso em: 21 jan. 2025.

BRITES, Inês Isabel Matos. Os Desafios da Sustentabilidade na Hotelaria: O Caso do Concelho de Portimão. 2022. **Dissertação** (Mestrado em Gestão Empresarial), Universidade do Algarve (Portugal) – Faculdade de Economia. URI: http://hdl.handle.net/10400.1/18952.

CELLARD, A. A Análise Documental. In: POUPART, J. et al. (Orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis, Rio de janeiro: Vozes, 2008.

CLIMATE CENTRAL. **Who we are.** [S.l.], 2025. Disponível em: https://www.climatecentral.org/what-we-do. Acesso em: 15 jul. 2025.

CLIMATE CENTRAL. **Ferramenta de triagem de risco costeiro.** Terreno projetado para estar abaixo do nível de inundação anual em 2050. 2024. Disponível em: https://coastal.climatecentral.org/map/11/-46.24/-23.9217/?theme=sea_level_rise&map_type=year&basemap=roadmap&contiguous=true&elevation_model=best_available&forecast_year=2050&pathway=ssp3rcp70&percentile=p50&refresh=true&return_level=return_level_1&rl_model=coast_rp&slr_model=ipcc_2021_med. Acesso em: 24 dez. 2024.

CNN. **59 milhões de brasileiros devem viajar no verão, e praia é principal atrativo.** [S.l.], 2024. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/viagemegastronomia/viagem/59-milhoes-de-brasileiros-devem-viajar-no-verao-e-praia-e-principal-atrativo/. Acesso em: 15 jul. 2025.

CONSTANTINO, L. **Com imagens de alta resolução, modelo prevê risco de deslizamento no litoral de SP.** Jornal da USP. 2024. Disponível em: https://jornal.usp.br/ciencias/comimagens-de-alta-resolucao-modelo-preve-risco-de-deslizamento-no-litoral-de-sp. Acesso em: 20 jan. 2025.

COSTA NORTE. **São Sebastião**: governo de São Paulo promete entrega de moradias para outubro. 2023. Disponível em: https://costanorte.com.br/cidades/saosebastiao/sao-sebastiao-governo-de-sp-promete-entrega-de-moradias-para-outubro-1428433.html. Acesso em: 15 jul. 2025.

DALL'AGNOL, S. Impactos do Turismo X Comunidade Local. In.: Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul, 7, 2012, Caxias do Sul. ***Anais***. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2012, p. 01-15. Disponível em: https://www.ucs.br/ucs/eventos/seminarios_semintur/semin_tur_7/arquivos/02/06_Dall_Agnol.pdf. Acesso em: 22 dez. 2024.

ECO NÓS. **Educação ambiental em escolas, comunidades e turismo**. 2024. Disponível em: https://midiaeconos.com/educativo/educacao-ambiental/. Acesso em: 9 maio 2025.

FECOMÉRCIO. **Turismo nacional cresce no primeiro semestre e registra melhor patamar desde 2019**. Disponível em: https://www.fecomercio.com.br/noticia/turismo-nacional-cresceno-primeiro-semestre-e-registra-melhor-patamar-desde-2019-1. Acesso em: 22 dez. 2024.

G1. **Avanço do nível do mar cria barranco em acesso à praia do litoral de SP.** 2024. Disponível em: https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2024/08/29/avanco-do-niveldo-mar-cria-barranco-em-acesso-a-praia-do-litoral-de-sp-video.ghtml. Acesso em: 24 dez. 2024.

G1. **Temporal devastador no Litoral Norte de SP completa um mês: confira um resumo da tragédia.** Vale do Paraíba e Região. 2023. Disponível em: https://g1.globo.com/sp/valedo-paraiba-regiao/noticia/2023/03/19/temporal-devastador-no-litoral-norte-de-sp-completaum-mes-confira-um-resumo-da-tragedia.ghtml. Acesso em: 21 jan. 2025.

GAZETA DO POVO. **As praias do litoral brasileiro com risco de desaparecer por alta do nível do mar.** 2024. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/brasil/praiaslitoral-brasileiro-com-risco-de-desaparecer-por-alta-nivel-do-mar. Acesso em: 24 dez. 2024.

GRIMM, I. J.; SAMPAIO, C. A. C. Crise ambiental, política climática e o turismo: algumas reflexões. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, Rio de Janeiro, n. 44, p. 95–112, 2017. DOI: https://doi.org/10.5327/Z2176-947820170164.

GRIMM, I. J.; ALCÂNTARA, L. C. S.; SAMPAIO, C. A. C. O turismo no cenário das mudanças climáticas: impactos, possibilidades e desafios. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 12, n. 3, p. 1–22, 2018. DOI: https://doi.org/10.7784/rbtur.v12i3.1354.

HERMÓGENES DA SILVA, H. J. Educação ambiental marinho-costeira: experiências da Escola do Mar, Florianópolis (SC). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 445-460, 2025. Disponível em: https://tinyurl.com/escoladomar2025. Acesso em: 9 mai. 2025.

IBERDROLA. **As consequências do efeito de estufa: da desertificação as inundações.** 2024. Disponível em: https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/consequencias-efeito-estufa. Acesso em: 22 dez. 2024.

ICT – **Instituto Costarricense de Turismo**. **Ecologic Blue Flag Program**. San José, 2024. Disponível em: https://www.ict.go.cr/en/sustainability/ecologic-blue-flag-program.html. Acesso em: 9 mai. 2025.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2014**: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panelon Climate Change. Geneva, 2014. Disponível em: https://ar5-syr.ipcc.ch/. Acesso em: 23 dez. 2024.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Global Warming of 1.5 ºC.** [S.l.]. IPCC, 2018. Disponível em: https://www.ipcc.ch/sr15/. Acesso em: 22 dez. 2024.

LENZEN, M. *et al.* The carbon foot print of global tourism. **Nature Clim Change**, v. 8, p. 522–528, 2018. DOI: https://doi.org/10.1038/s41558-018-0141-x.

LIMA, L. L.; ROSA, J. G. L; AGUIAR, R. B. **Metodologia de pesquisa: introdução à pesquisa qualitativa.** [Manual da disciplina Metodologia de Pesquisa: Métodos Qualitativos do Mestrado Profissional em Economia e Política da Cultura e Indústrias Criativas/ UFRGS]. Porto Alegre, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/374695065_METODOLOGIA_DE_PESQUISA_INTRODUCAO_A_PESQUISA_QUALITATIVA. Acesso em: 15 jul. 2025.

NAUTICA. **Estudo da USP revela que litoral de São Paulo tem 20 centímetros de elevação do nível do mar.** [S.l.], 2024. Disponível em: https://nautica.com.br/estudo-da-usp-revela-que-litoral-de-sao-paulo-tem-20-centimetros-de-elevacao-do-nivel-do-mar/. Acesso em: 15 jul. 2025.

NOGUEIRA, Déborah Rayanne Cabral. **Turismo e Agenda 2030**: sistema de indicadores alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para avaliar o turismo local. 2022. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/8679 . Acesso em: 15 jul. 2025.

MELO, Rodrigo Sousa; BRAGA, Solano de Souza; LINS, Ruceline Paiva Melo. Contribuição dos meios de hospedagem para as emissões diretas de dióxido de carbono (CO2) na cidade de Parnaíba (Piauí, Brasil). **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 2, pág. e-1968, 2021. DOI: https://doi.org/10.7784/rbtur.v15i2.1968.

OECD. **Building Strong and resilient tourism destinations**. OECD Tourism Papers, Paris, 2025. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-tourism-papers_23071672.html. Acesso em: 9 mai. 2025.

OLIVEIRA, A. R. M. F. *et al.* Educação Ambiental: ações e experiências em espaço educativo não-formal em tempos de pandemia. **Revista Macambira**, v. 5, n. 1, p. 1-14, 2021. Disponível em: https://revista.lapprudes.net/RM/article/view/556. Acesso em: 9 mai. 2025.

PROJETO TAMAR. **Portal institucional**. 2025. Disponível em: https://www.tamar.org.br/. Acesso em: 9 mai. 2025.

RABINOVICI, A.; NEIMAN, Z. **Princípios e práticas de educação ambiental.** Diadema: V&V Editora, 2022. 160p. Disponível em: https://repositorio.unifesp.br/items/10c801e8df4f-4ab2-8bba-80465cba8283. Acesso em: 24 jan. 2025.

RUSCHMANN, D. Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente. São Paulo: Papirus, 2000.

SEBRAE. **Turismo de sol e praia: os preferidos no Brasil**. 2023. Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/turismo-de-sol-e-praia-os-preferidos-nobrasil,465775b5cbf76810VgnVCM1000001b00320aRCRD. Acesso em 23 dez. 2024.

SILVA, Clébia Bezerra da. Desenvolvimento e Turismo em Unidades de Conservação potiguares, 2021. 227 p. **Tese** (Doutorado em Turismo), Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Programa de Pós-Graduação em Turismo. URI: https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/32261.

ŠIMKOVÁ, E.; KOŘÍNKOVÁ, B.; OBRŠÁLOVÁ, K. Environmental education of tourists for sustainable tourism development. **Czech Journal of Tourism**, v. 12, n. 1-2, p. 1-19, 2023. Disponível em: https://sciendo.com/pdf/10.2478/cjot-2023-0001. Acesso em: 9 mai. 2025.

TIĀKI NEW ZEALAND. **Tiaki – Care for New Zealand**. Wellington, 2018. Disponível em: https://www.tourismnewzealand.com/partner-with-us/tiaki/. Acesso em: 9 mai. 2025.

THE NATURE CONSERVANCY. **Conservation pioneer, champion of the environment**. [S.l.]. The Nature Conservancy, 2025. Disponível em: https://www.nature.org/en-us/about-us/where-we-work/latin-america/costa-rica/. Acesso em: 15 jul. 2025.

UNWTO. **Climate action**: transforming tourism for climate action. Organização Mundial do Turismo, 2024. Disponível em: https://www.unwto.org/sustainable-development/climate-action. Acesso em: 9 maio 2025.

VIEGAS, Shellita Quaresma de Oliveira. Promoção turística e desenvolvimento do turismo sustentável em São Tomé e Príncipe. 2025. 121 p. **Dissertação** (Mestrado em Economia e Gestão Aplicadas). Universidade de Évora – Escola de Ciências. URI: http://hdl.handle.net/10174/38406.

WANG, J. *et al*. **Achieving sustainable tourism: analysis of the impact of environmental educationon tourists' responsible behavior**. *Sustainability*, v. 16, n. 2, p. 552, 2024. DOI: https://doi.org/10.3390/su16020552.

WWF. **Zona Costeira**. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_costeiro/. Acesso em: 23 dez. 2024.

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.

Revista Macambira

Informações do Artigo	Article Information
Recebido em: 09/05/2025 **Aceito em**: 20/12/2025 **Publicado em**: 22/12/2025	**Received on**: 2025/ 05/09 **Accepted in**: 2025/12/20 **Published on**: 2025/12/22
Contribuições de Autoria *Resumo*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Introdução*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Referencial teórico*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Análise de dados*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Discussão dos resultados*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Conclusão*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Referências*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Revisão do manuscrito*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Aprovação da versão final publicada*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga.	**Author Contributions** *Abstract/Resumen*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Introduction*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Theoretical reference*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Data analysis*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Discussion of results*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Conclusion*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *References*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Manuscript review*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga; *Approval of the final published version*: Mariana Fontanezi Machado Galvão, Solano de Souza Braga.
Conflitos de Interesse Os autores declaram não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito	**Interest conflicts** The authors declare that there are no personal, commercial, academic, political or financial conflicts of interest regarding this manuscript.
Como Citar este artigo - ABNT GALVÃO, Mariana Fontanezi Machado; BRAGA, Solana de Souza. Mudanças climáticas e o turismo: impactos no litoral paulistano, ações sustentáveis e ferramentas de mitigação. **Revista Macambira**, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, jan.-dez., 2025. https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.	**How to cite this article - ABNT** GALVÃO, Mariana Fontanezi Machado; BRAGA, Solana de Souza. Climate change and tourism: impacts on São Paulo coast, sustainable actions, and mitigation tools. **Revista Macambira**, Serrinha (BA), v. 9, n. 1, e091031, jan.-dez., 2025. https://doi.org/10.35642/rm.v9i1.1659.
Licença de Uso A Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, mesmo que comercialmente, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.	**Use license** The Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC BY 4.0). This license allows sharing, copying, redistributing the manuscript in any médium or format. In addition, it allows adapting, remixing, transforming and building on the material, even commercially, as long as due credit for authorship and initial publication in this journal is attributed.