



# ECOSISTEMAS AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DO PAULISTA

---

**CONHECER PARA  
PRESERVAR**



Organizado por:  
**Preserve Paulista**  
**Amanda Salvino**

Escrito por:  
**Aline Olímpio dos Santos**  
Bióloga e mestre em Diversidade Biológica e  
Conservação nos Trópicos (UFAL)

Parceria:  
**Instituto Clima e Sociedade**

Projeto gráfico:  
**Assucena Silva**

Ilustração da capa:  
**Assucena Silva, Alexei Joseph (logo)**

Design e diagramação:  
**Assucena Silva**

Impressão:  
**PRESERVE PAULISTA**

*Impresso no Brasil*

Publicado em 2024 pelo Preserve Paulista,  
Município do Paulista, Pernambuco, Brasil.  
Este documento está disponível em nosso site  
[preservepaulista.com.br](http://preservepaulista.com.br)  
Ao utilizar o conteúdo desta publicação, o  
documento deve ser citado da seguinte forma:  
**PRESERVE PAULISTA, 2024. Conhecer para  
Preservar: ecossistemas ambientais do  
Município do Paulista. Pernambuco, Brasil.**



<b>1. SOBRE A AUTORA E O ESTUDO</b>	<b>4</b>
<b>2. INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>3. RECIFES DE CORAIS E PISCINAS NATURAIS DE PAULISTA</b>	<b>6</b>
<b>4. TARTARUGAS MARINHAS PRESENTES EM PAULISTA</b>	<b>10</b>
<b>5. RIO TIMBÓ E SUA IMPORTÂNCIA PARA REGIÃO</b>	<b>16</b>
<b>6. MATA DA JAGUARANA E SUA REPRESENTAÇÃO PARA A CIDADE DE PAULISTA</b>	<b>20</b>
<b>7. ÁREAS COSTEIRAS E MANGUEZAL</b>	<b>24</b>



# SOBRE A AUTORA E O ESTUDO



Aline é Bióloga formada na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), possui especialização em Gestão Ambiental e mestrado em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos. Se interessa por temas como gestão de recursos pesqueiros e resiliência de populações humanas vulnerabilizadas por eventos extremos e climáticos. Esse estudo busca contemplar os conhecimentos científicos existentes sobre os principais ecossistemas do município de Paulista em Pernambuco, com o objetivo de unir esses conhecimentos e tornar acessível para a população.

# INTRODUÇÃO

Paulista é um município de Pernambuco que abrange diversos ecossistemas, desde rios que atravessam a cidade, como o Rio Timbó e Paratibe, como também, ecossistemas que abrangem a biodiversidade marinha. Uma das praias do município, Praia de Enseadinho, é local de nascimento de tartarugas marinhas. Além disso, Paulista possui áreas de grande beleza natural como as piscinas naturais atraiendo turistas para a região. No entanto, a degradação ambiental na região é muito presente, o que afeta esses ecossistemas acarretando prejuízos a população local que dependem desses recursos. Nesse intuito realizamos um estudo baseado em trabalhos científicos sobre os principais ecossistemas da cidade, sua importância e os impactos ambientais devido a degradação, assim como propomos uma gestão costeira mais inclusiva e que abranja essas regiões visando o bem estar ambiental e humano. Os estudos foram sobre: Recife de corais e piscinas naturais de Paulista; Tartarugas Marinhas de Paulista; Rio Timbó e sua importância para a região; Mata de Jaguarana e sua representação para a cidade de Paulista e Áreas Costeiras e manguezal.



# **RECIFES DE CORAIS E PISCINAS NATURAIS DE PAULISTA**

As mudanças climáticas se tornaram um tema central nos debates mundiais, principalmente devido aos impactos causados a biodiversidade e aos humanos. O Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC) alerta que os sistemas naturais e humanos já enfrentam desafios severos devido aos impactos das mudanças climáticas ocasionados pelo aumento de emissões de gases de efeito estufa. Nesse aspecto, os oceanos influenciam no clima do mundo e as mudanças climáticas tem alterado a sua biodiversidade. As ações humanas desenfreadas devido ao aumento da população e uso dos recursos ambientais afetam gravemente a biodiversidade e ameaçam a segurança alimentar, a pesca e manutenção humana na terra. O Relatório de Avaliação Global sobre a Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos constataram que 66% da hidrosfera oceânica é impactada por muitas pressões humanas, causando declínio na abundância da biodiversidade.

Dentre os ecossistemas marinhos, os recifes de corais têm sofrido com as mudanças climáticas e ações antrópicas, como todos os ecossistemas costeiros, principalmente os ecossistemas mais próximos a regiões com muita urbanização. Os recifes de corais são ecossistemas complexos formados por



diversos organismos como algas vermelhas, corais, hidrocerais e foramíferos que contribuem para a construção do recife preenchendo suas estruturas com esqueletos e conchas.

Ademais, são um ecossistema chave para o equilíbrio dos oceanos, fornecem serviços ecossistêmicos importantes para a população humana e também abriga uma grande biodiversidade marinha. Com isso, os principais bens e serviços ligados aos recifes são: servir de berçário e habitat para espécies, proteção costeira, compostos utilizados como produtos medicinais e potencial turístico. Estima-se que 275 milhões de pessoas moram cerca de 30 km de recifes e muitas delas buscam nesses ecossistemas fonte de alimentação e de subsistência, como os pescadores artesanais. Eles são fonte de renda para a população, sendo utilizados como recreação. Um dos principais benefícios dos recifes de corais são a proteção de áreas costeiras de ação de ondas e tempestades. No entanto, com as ações antrópicas os recifes de corais encontram-se ameaçados em todo o mundo, havendo um declínio de suas populações. Muitos estudos estimam que cerca de 50% dos corais desapareceram nos últimos 30 anos.

Dessa forma, os corais estão sofrendo devido a colheita excessiva, poluição, mudanças climáticas, incluindo acidificação dos oceanos, entre outros, causando a morte de suas populações. Sendo assim, são necessários planos de gestão costeira que tenham medidas que contemplem esses ecossistemas e protejam das zonas costeiras.

Na costa pernambucana os recifes de arenito são os principais substratos para a fixação das algas calcárias e corais e sendo essenciais para a proteção das áreas costeiras e importantes para a economia local através de seus serviços ecossistêmicos. Em Paulista as áreas de recife possuem grande beleza cênica e são pontos turísticos importantes para a região,

utilizados para passeios de caiaque, mergulho e passeios de barco passando por águas cristalinas e áreas com bastante peixes de recife de coral, o que chama atenção. Com isso, o governo local deve possuir um plano de preservação e estímulo ao ecoturismo, com conscientização ambiental da população e trabalhadores que se beneficiam do local.

## **Principais referências**

BARBIER, Edward B. et al. **The value of estuarine and coastal ecosystem services.** Ecological monographs, v. 81, n. 2, p. 169-193, 2011.

BECK, M. W. et al. **The global flood protection savings provided by coral reefs.** Nature Communications, v. 9, n. 1, p. 2186, 2018.

DE'ATH, Glenn et al. **The 27-year decline of coral cover on the Great Barrier Reef and its causes.** Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 109, n. 44, p. 17995-17999, 2012.

GLYNN, Peter W.; MANZELLO, Derek P. **Bioerosion and coral reef growth: a dynamic balance.** Coral reefs in the Anthropocene, p. 67-97, 2015.

MARTINS, Karoline Angélica. **Serviços ecossistêmicos de ambientes recifais costeiros do litoral de Pernambuco.** 2020.

MOBERG, F.; FOLKE, C. **Ecological goods and services of coral reef ecosystems.** Ecological Economics, v. 29, n. 2, p. 215–233, 1999.

TALUKDER, Byomkesh et al. **Climate change-accelerated ocean biodiversity loss & associated planetary health impacts.** The Journal of Climate Change and Health, v. 6, p. 100114, 2022.

# TARTARUGAS MARINHAS PRESENTES EM PAULISTA

As tartarugas marinhas pertencem a um dos grupos mais antigos de répteis do mundo, possuindo características evolutivas marcantes. Algumas das principais características das tartarugas incluem: respiração através de pulmões, podendo permanecer horas embaixo d'água; sistemas auditivo, olfativo e de visão desenvolvidos; são animais migratórios, variando com as épocas do ano entre áreas de reprodução e alimentação; vivem o tempo todo no mar, saindo poucas vezes para desova e reprodução; possuem carapaça ossificada, na qual a quantidade de placas diferenciam as espécies de tartarugas; entre outras. Além disso, são animais que apresentam distribuição ampla entre os oceanos e em diversos ambientes, porém as ocorrências reprodutivas são concentradas em regiões subtropicais e tropicais, como o Brasil.

Alguns animais marinhos, incluindo as tartarugas, percorrem grandes extensões dos oceanos e voltam adultas para se reproduzirem em suas terras natais. Esse fenômeno é explicado, pois as tartarugas utilizam o campo magnético da terra para se direcionar, como se fosse um ímã, fazendo com que as tartarugas tenham assinaturas magnéticas únicas quando filhotes, e detectem a intensidade e o ângulo de inclinação da terra de onde nasceram. Esse campo magnético varia com o tempo e essas assinaturas se modificam ao longo da costa.



A reprodução das tartarugas marinhas ocorre sazonalmente, apesar de estudos demonstrarem que algumas populações construam seus ninhos durante todo o ano. Assim, no Brasil as desovas ocorrem de setembro a abril nas praias e de dezembro a junho nas ilhas. O período entre uma postura e outra, geralmente não ocorre em anos consecutivos, variando entre as espécies e populações da mesma espécie de acordo com as condições ambientais, disponibilidade de alimentos e as distâncias percorridas pelas tartarugas.

Além desses fatores interferirem na reprodução, elas possuem maturação tardia, podendo demorar entre 10 e 50 anos para atingir a primeira maturação sexual, ou seja, demoram muito ao longo da vida para nascerem novas tartarugas de um indivíduo. Por exemplo, a tartaruga-de-pente atinge maturidade sexual aos 25 anos e a tartaruga-verde entre 25 e 50 anos, demonstrando ser as mais tardias entre as espécies. Esses aspectos reforçam que áreas de desova e reprodução devem ser áreas prioritárias para implementação de políticas públicas eficazes para conservação das tartarugas, promovendo educação ambiental para a população.

Pesquisas apoiadas pelo projeto Tamar apontam que para a postura de ovos nas praias, as fêmeas depositam em cada ninho uma média de 120 ovos, podendo chegar até 200 ovos e costumam cavar ninhos de aproximadamente meio metro de profundidade. Uma fêmea em uma mesma temporada de reprodução pode realizar 3 a 13 desovas. Os filhotes nascem e saem do ninho após um período de 45 a 60 dias de incubação, essa saída sempre ocorre à noite, para evitar predadores e perigos. Por essas razões o cuidado com o ambiente de postura, como também com os ninhos durante esse período é muito importante para o sucesso reprodutivo das tartarugas.

No Brasil ocorrem cinco espécies de tartarugas marinhas e

todas já foram registradas em Pernambuco, são elas: Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), Tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), Tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*), Tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) e Tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*). No município de Paulista, que possui 14 km de faixa costeira, quatro delas já foram registradas desovando, tartaruga-verde, tartaruga-oliva, tartaruga-cabeçuda e tartaruga-de-pente. Em Paulista, as tartarugas-de-pente e verde são as predominantes, desovando principalmente nas praias de Enseadinho e Maria Farinha. Dessa forma, as seis praias ao longo da extensão do município são conhecidas por registrarem o período de desova e nascimento de tartarugas, sendo uma área de atração para turistas e moradores, além de promover educação ambiental e conservação.

O município de Paulista foi o primeiro município a realizar monitoramento de tartarugas autorizado por órgão ambiental no Brasil, implementando o Projeto de Monitoramento das Tartarugas Marinhas de Paulista, o que demonstra a importância da região para a conservação de tartarugas no país. O projeto registrou para a temporada de 2021/2022 38 ninhos e 3.250 filhotes nascidos nas praias de Enseadinho, Maria Farinha e Conceição, desses 31 ninhos foram da tartaruga-de-pente, cinco ninhos da tartaruga-verde e dois ninhos da tartaruga-oliva. Já na temporada de 2023/2024, foram registrados 24 ninhos nas praias de Enseadinho, Maria Farinha, Conceição e Pontal, com o nascimento de 1300 tartarugas, principalmente de tartaruga-de-pente.

Apesar de Paulista ser um município reconhecido pelo seu trabalho com monitoramento de tartarugas, fatores resultantes da ação humana ameaçam a conservação desses animais no mundo todo. As populações de tartarugas marinhas têm sofrido

declínios, devido a múltiplos fatores, tais como, a coleta de adultos e seus ovos, captura incidental e poluição ambiental.

Os principais perigos às tartarugas marinhas elencados por especialistas e IUCN são:

**1. Captura direta:** pessoas consomem seus ovos e indivíduos adultos para alimentação e utilizam seus produtos como óleo, couro e casca;

**2. Pesca:** tartarugas são afetadas por pesca incidental utilizando redes de emalhar e rede de arrasto;

**3. Degradação do habitat:** O desenvolvimento costeiro tem contribuído para alterações nas costas, diminuindo o espaço para postura de ovos nos ninhos;

**4. Mudanças climáticas:** tartarugas são vulneráveis a mudança na temperatura, devido ao papel na determinação do sexo dos embriões e influência na migração, o aumento do nível do mar também impacta os ninhos nas praias;

**5. Poluição ambiental:** Derramamento de petróleo e seus derivados, artes de pesca descartadas incorretamente no mar, poluição marinha por produtos químicos e plásticos.

Em Paulista os principais impactos são advindos da urbanização desordenada, causados por construções irregulares próximo a faixa de areia, descarte inadequado de resíduos sólidos, iluminação artificial inadequada, descarte incorreto de redes de pesca, causando consequências negativas para as tartarugas que dependem desses espaços para reprodução e sobrevivência.

A poluição por resíduos sólidos das praias do município de Paulista é uma grande preocupação sobretudo para essas espécies. A presença de plásticos nos oceanos e praias são um dos desafios para a conservação de tartarugas, imagens que percorrem o mundo de tartarugas mortas pela ingestão de plásticos têm grande repercussão pelas consequências para as

espécies. Os pesquisadores têm alertado para os perigos da ingestão de microplásticos (<5 mm), que não conseguimos ver facilmente, estudos demonstram que todas as tartarugas já ingeriram microplástico no mundo. Com isso, tanto a população quanto os órgãos públicos devem se conscientizar sobre a importância do descarte correto de resíduos sólidos, principalmente resíduos de plástico.

Essas ameaças refletem no declínio e risco de extinção das espécies. A União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) aponta que seis das sete espécies de tartarugas marinhas são classificadas, atualmente, como em perigo, vulneráveis e criticamente em perigo, o que demonstra uma urgência na elaboração de medidas de conservação e manejo dessas espécies. Um exemplo de programa de conservação de sucesso que utilizou séries temporais na recuperação de números de nidificação de tartarugas verdes considerados muito baixos foi em French Frigate Shoals, no Havaí, entre 1973 e 2012 a nidificação aumentou aproximadamente 200 a 2000 ninhos. Outros trabalhos apontam melhorias significativas na recuperação das populações através de esforços para redução de coleta de indivíduos adultos e máxima proteção dos seus ninhos e nascimento. Essas medidas tem se tornado eficazes na melhoria da sobrevivência dos indivíduos em ambientes de desova. Portanto, entender as tendências em locais de reprodução e desova pode auxiliar a melhorar e incentivar as iniciativas de conservação em escala local.

## **Principais referências**

BOMFIM, Aline da Costa et al. **Long-term monitoring of marine turtle nests in northeastern Brazil.** Biota Neotropica, v. 21, n. 3, p. e20201159, 2021.

DUNCAN, Emily M. et al. **Microplastic ingestion ubiquitous in marine turtles.** Global change biology, v. 25, n. 2, p. 744-752, 2019.

International Union for Conservation of Nature (IUCN), The IUCN Red List of Species (IUCN, 2016); [www.iucnredlist.org/](http://www.iucnredlist.org/).

LOHMANN, Kenneth J.; PUTMAN, Nathan F.; LOHMANN, Catherine MF. **Geomagnetic imprinting: A unifying hypothesis of long-distance natal homing in salmon and sea turtles.** Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 105, n. 49, p. 19096-19101, 2008.

MARCOVALDI, Maria Ângela; DEI MARCOVALDI, Guy Guagni. **Marine turtles of Brazil: the history and structure of Projeto TAMAR-IBAMA.** Biological conservation, v. 91, n. 1, p. 35-41, 1999.

MAZARIS, Antonios D. et al. **Global sea turtle conservation successes.** Science advances, v. 3, n. 9, p. e1600730, 2017.

MEYLAN, A. B. **Estimating population size in sea turtles.** In: BJORNDAL, K.A. (ed.). Biology and Conservation of Sea Turtles. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, p. 135-138, 1995.

**PAULISTA. Paulista registra 17 ninhos de tartarugas marinhas na sua costa.** Prefeitura Municipal do Paulista, Secretaria Executiva de Meio Ambiente, Paulista, 2022. Disponível em: <https://paulista.pe.gov.br/2024/dinamico/noticia-detalhe.php?id=10659>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SANTOS, Alexsandro Santana dos et al. **Plano de ação nacional para a conservação das tartarugas marinhas.** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2011.

STUART, Simon N. et al. **Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide.** Science, v. 306, n. 5702, p. 1783-1786, 2004.

# RIO TIMBÓ E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO

Estuários são definidos como uma zona de transição entre águas fluviais (doces) e marinhas, sendo um corpo de água costeiro semifechado que tem conexão com o mar aberto. Essas regiões são importantes por fornecerem muitos serviços ecossistêmicos para comunidades de animais aquáticos e terrestres, além de serem regiões de fonte de renda para a população com atividades turísticas e pesca. Com o crescimento populacional que vive próximo a esses ambientes e o uso de seus recursos de forma exacerbada tornam essas áreas mais vulneráveis a mudanças climáticas, urbanização e elevação do nível do mar. Dessa forma, essas áreas precisam de um gerenciamento eficaz de atividades humanas para um maior controle da qualidade ambiental.

O litoral de Pernambuco é quase todo ao nível do mar contendo quinze estuários, alguns são considerados mistos, quando dois rios desaguam na mesma foz, e outros simples (um rio desaguando em uma única foz). Nesse contexto, o Rio Timbó é localizado entre as cidades de Igarassu, Abreu e Lima e Paulista, no litoral Norte de Pernambuco. Além disso, o seu estuário tem aproximadamente 1397 hectares, abrigando principalmente vegetação de mangue. O rio Timbó nasce no Tabuleiro de Araçá (município de Abreu e Lima) do rio Barro



Branco que tem confluência com o rio Arroio Desterro, formando o sistema fluvial do estuarino é diversificado, possuindo uma grande variedade de paisagens: praias fluviais, presença significativa de vegetação de mangue e restinga, mata e coqueirais.

Além disso, ao longo do rio Timbó há uma grande extensão de áreas cobertas por mangue, sendo presentes o mangue branco (*Laguncularia racemosa*), mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue preto (*Avicennia schaueriana*) e mangue de botão (*Conocarpus erectus*). A espécie predominante na região é o mangue vermelho, como em todo o Nordeste brasileiro. Pesquisas ressaltam além da importância dos manguezais, a sua plasticidade e resiliência em se manter sob diversas condições ambientais. Apesar disso, manter os manguezais protegidos é de extrema importância, pois eles são responsáveis pela deposição do sedimento, estabilizam a costa e são abrigo a diversas espécies da fauna e flora servindo como área de alimentação, berçário de espécies e reprodução.

A área ocupada pelo estuário e pelo manguezal do rio Timbó tem importância social, econômica e cultural muito grande, conforme demonstrou Cabral (2001), por isso vem sofrendo diversos tipos de agressões, conforme foi evidenciado nesta pesquisa, provocadas pelo lixo, movimentação de terras, destruição da vegetação, viveiros, aterros, queimadas, invasões, etc.

Nesse contexto, a bacia do rio tem grande importância para as atividades socioeconômicas no seu entorno, como as atividades turísticas e pesca artesanal, que utilizam o rio como fonte de renda. O rio Timbó também tem importância cultural, principalmente para os pescadores e comunidades que dependem do estuário para sobrevivência, porém há uma perda da identidade cultural gradativa do vínculo.



Além dessas atividades há grande presença de indústrias, metalúrgicas, têxteis, minerais e produtos alimentícios, atividades agrícolas, marinas, restaurantes e hotéis às suas margens. Essas atividades humanas tem causados diversos impactos poluindo o estuário e degradando esse ecossistema. Os impactos ao longo do rio Timbó citados por pesquisadores são ligados a alterações de paisagens para construções, pesca artesanal, desmatamento dos manguezais, coleta de moluscos, navegação, deposição de lixo inadequada, deposição de esgoto, invasão de áreas públicas e as atividades turísticas sem fiscalização. As principais fontes poluidoras são a ocupação urbana e atividades industriais. A intensidade dessas atividades tem causados consequências para as áreas do entorno e a qualidade do rio Timbó que são sentidos pela população local pela sua poluição, principalmente as populações mais vulneráveis como os pescadores e pessoas que trabalham com o turismo ambiental.

Além de uma maior conscientização ambiental dos atores sociais da região são necessários investimentos robustos por parte do governo local em fiscalização de construções civis, preservação e conservação, saneamento básico adequado para diminuir a poluição por efluentes sem tratamento adequado, além de moradia adequada para populações que mora a margem do rio em situações degradantes.



## **Principais referências**

BRAGA, Ricardo Augusto Pessoa et al. **Alternativas de uso e proteção dos manguezais do Nordeste.** Recife: Série Publicações Técnicas, CPRM, 1991.

CABRAL, Adilson Luiz et al. **Aspectos sócio-culturais e implicações ambientais das formas de uso e ocupação do espaço estuarino do rio Timbó, Estado de Pernambuco, Brasil.** 2001.

CORREIA, Vera Lúcia et al. **O Bosque de mangue do estuário do rio Timbó, estado de Pernambuco, Brasil: características estruturais e vulnerabilidade da área frente às tensões antrópicas.** 2002.

DA SILVA GREGO, Christiana Kelly et al. **DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E SAZONAL DA CLOROFILA A FITOPLANCTÔNICA E HIDROLOGIA DO ESTUÁRIO DO RIO TIMBÓ (PAULISTA-PE).**

DÜRR, Hans H. et al. **Worldwide typology of nearshore coastal systems: defining the estuarine filter of river inputs to the oceans.** Estuaries and coasts, v. 34, p. 441-458, 2011.

JOSÉ DE OLIVEIRA BARBOSA, Maria. **Estudos sedimentológicos do estuário do rio Timbó-PE.** 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

MADRUGA NETO, José Diniz. **Avaliação dos efeitos dos processos erosivos e de vulnerabilidade, e suas implicações ambientais no litoral do município do Paulista-PE.** 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

NORONHA, Tibério Jorge Melo de; SILVA, Hélida Karla Philippini da; DUARTE, Marta Maria Menezes Bezerra. **Avaliação das concentrações de metais pesados em sedimentos do estuário do rio Timbó, Pernambuco-Brasil.** 2011.





# MATA DA JAGUARANA E SUA REPRESENTAÇÃO PARA A CIDADE DE PAULISTA

O bioma Mata Atlântica possui grande biodiversidade e é considerado o terceiro maior bioma do Brasil, ocorrendo em 17 estados. Por ocupar toda a faixa litorânea do país é um dos biomas mais devastados, sendo área utilizada desde os tempos de colonização e atualmente caracterizada por uma urbanização exacerbada e concentração populacional, no qual 70% da população brasileira está concentrada em áreas da Mata Atlântica. Apesar de ser considerado um hotspot (região que contém uma grande diversidade de espécies endêmicas e extremamente ameaçadas), nos tempos atuais a previsão é de aceleração da degradação ambiental, o que é comprovado por ser o bioma com menor porcentagem de cobertura vegetal natural.

A mata da Jaguarana é considerada um remanescente da Mata Atlântica, localizada no município de Paulista, bairro de Maranguape II, entre os rios Timbó e o Paratibe. A mata ocupa cerca de 332,8 hectares distribuídos em três propriedades privadas e seu acesso é através das rodovias PE-15 e PE-22. A vegetação da mata é classificada como floresta Ombrófila Densa, tendo espécies de plantas que variam dependendo do grau de antropização do local, um estudo revelou que em três áreas da região são encontradas as espécies de *Tapirira guianensis* e



*Schefflera morototoni* em todos os ambientais. O estudo também constatou a presença de muitas trilhas e árvores cortadas, o que resultou em diminuição drásticas na diversidade das áreas mais antropizadas, assim ocorre o desmatamento para abrir caminho na mata e também para utilização como lenha pela população local. Assim, mesmo sendo uma área de grande beleza natural, com grande potencial de ecoturismo, contando com árvores centenárias e a presença de rios que a corta, há muito lixo e árvores cortadas o que afasta esse grande potencial caso não seja realizado trabalhos de preservação e conservação na área.

Ademais, formou-se a comunidade de Jaguarana que é próxima à PE-22, formada inicialmente por trabalhadores das fábricas de tecido do Grupo Lundgren, no qual fica localizada a floresta urbana da Jaguarana, no rio Timbó, serviu de escoamento e recebimento de mercadorias das indústrias têxteis. Em 1987 foi definida como Reserva de Floresta Urbana (FURB) Mata de Jaguarana, através da Lei 9.989/87, tendo como critério proteção do solo, relevo e qualidade ambiental urbana. Em 2011, foi recategorizada como FURB, com o intuito de ser compatível com as categorias criadas pelo Sistema Estadual de Unidades de Conservação pela Lei Estadual 14.324/11 que alterou as categorias que estavam como Reserva Ecológica para FURB.

Apesar da FURB Mata da Jaguarana ser uma área protegida pelo estado de Pernambuco, ela está localizada em propriedades privadas e vem sofrendo intenso processo de degradação ambiental com a urbanização exacerbada e desordenada. As construções civis têm desmatado cada vez mais áreas verdes da região e outros impactos ambientais tem acontecido, como aumento de lixo da região e seu descarte inadequado e poluição dos rios Paratibe e Rio Timbó. Através de imagens de satélites ao longo dos anos é possível perceber o



quanto essa floresta foi degradada, principalmente nos últimos 10 anos, demonstrado pelo avanço de construções nas áreas urbanas.

Apesar disso, a Mata da Jaguara tem um papel muito importante quanto a biodiversidade, seu ambiente e os aspectos culturais para a região de Paulista, por abrigar diversas espécies de fauna e flora e também ser um local de fonte de renda para a população, através da agricultura e também do rio Timbó com as atividades pesqueiras. Embora o município de Paulista tenha boa parte do seu território coberto por áreas de preservação ambiental instituídas por leis ambientais, é uma região com alta degradação ambiental causada principalmente pela especulação imobiliária que consegue muitas vezes licenças e autorizações para construir em regiões protegidas. Além disso, as ocupações irregulares também são responsáveis pela diminuição da Mata da Jaguara ao longo dos anos, sendo evidenciada pelas construções adentrando cada vez mais as áreas verdes da região.

Dessa forma, não há interesse na fiscalização dessas licenças e construções irregulares por parte do governo da região, o que acarreta em mais destruição e formação do efeito de borda (alterações causadas por fragmentação de habitat). Portanto, é essencial maiores investimentos em projetos de gestão ambiental por parte do governo e também maior apelo para a população contribuir com a manutenção e melhoria da qualidade ambiental da Mata da Jaguara, podendo ser utilizado de artifícios de pertencimento territorial e também educação ambiental de moradores.



## Principais referências

CPRH. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/uc/furb-mata-de-jaguarana/>. Acesso em: 02 de setembro de 2024.

FIDEM - Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife. 1987. **Reservas Ecológicas**. Série Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Recife.

FONSECA, Anderson José da Silva. **Caracterização da reserva de floresta urbana-FURB Mata do Janga, Paulista (PE) como subsídio para a elaboração do plano de manejo**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

FREITAS, Carlos Henrique de Noronha et al. **Ensino-aprendizagem de ecologia numa perspectiva investigativa em fragmento de mata atlântica na cidade de Paulista-PE**. 2022.

LIMA, Renderson Ferreira de. **A floresta urbana da Jaguarana e sua influência no clima do bairro de Maranguape II-Paulista/PE**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso.

MELO, Cybelle Laís Souto Maior Sales et al. **Efeito de borda sobre a estrutura do componente arbóreo em fragmento de floresta urbana, no município de Paulista-PE**. 2012.

OLIVEIRA, Paulo Cabral de. **Degradação ambiental em fragmento de Mata Atlântica: floresta urbana Mata do Janga em Paulista/PE**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

SILVA, Alberto Jorge da Rocha; ANDRADE, Laise de Holanda Cavalcanti. **Etnobotânica nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral-Mata do Estado de Pernambuco, Brasil**. Acta botanica brasiliensis, v. 19, p. 45-60, 2005.



# ÁREAS COSTEIRAS E MANGUEZAL

As zonas costeiras em todo o mundo apresentam um processo de concentração populacional que causam impactos aos ecossistemas costeiros-marinhos e qualidade de vida da população e comunidades tradicionais, muitas vezes gerando conflitos devido a perda de serviços ecossistêmicos. O Brasil possui mais de 8.000 km de áreas litorâneas, contando com uma variedade de ecossistemas, como estuários, manguezais e recifes de coral. No entanto, as costas brasileiras apresentam superpopulação e desenvolvimento urbano não planejado e desordenado, sendo possível encontrar construções irregulares ao longo da costa, o que torna esses ambientes vulneráveis a mudanças climáticas e degradação ambiental.

A zona costeira brasileira por ser abrangente e com diversos ecossistemas e ocupações necessita de uma gestão mais eficiente. Assim, essa zona é regulamentada pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNCM) que define e delimita a costa do Brasil. No entanto, bacias hidrográficas, concentração populacional e o desenvolvimento urbano não são considerados na delimitação, pois os limites para a gestão abrangem todo o município. Isso dificulta a gestão dessas áreas, pois não considera aspectos fundamentais que influenciam nessa delimitação.

O litoral do Nordeste, com destaque pra Pernambuco, é umas das regiões mais povoadas do país, gerando uma degradação progressiva dos ecossistemas. Com isso, os



estuários e manguezais são os mais impactados pelas ações antrópicas, principalmente devido a especulação imobiliária e ocupação desordenada. Os manguezais exercem papel fundamental na contribuição para amenizar processos de inundação, erosão marítima e assoreamento, além de funcionar como filtros naturais absorvendo grande parte da poluição urbana, como esgotos, lixos e material agrícola e industrial. Ademais, os manguezais são ecossistemas muito importantes para os ciclos de vida de diversas espécies, abrigando e servindo como área de alimentação, reprodução e berçário. Dessa forma, devemos contribuir para a preservação e reflorestamento dos manguezais em nossa região, além de ser essencial estabelecer políticas públicas eficazes para a preservação desse ecossistema tão importante.

Além disso, o enfrentamento as mudanças climáticas são um desafio em áreas costeiras, pois causam diversos impactos negativos, tais como, aceleração de processos erosivos, frequência de evento extremos, ondas de calor e alterações do nível do mar. Por sua vez, esses ambientes costeiros são necessários para a organização e desenvolvimento territorial, sendo essencial um melhor gerenciamento de áreas costeiras e planejamento urbano das cidades que sejam eficazes e abranjam políticas públicas que abordem problemáticas de desenvolvimento urbano, conservação de ecossistemas e mudanças climáticas.

O município de Paulista, localizado no litoral norte de Pernambuco, é formado pelas praias de Enseadinha, Janga, Pau Amarelo, Nossa Senhora do Ó, Nossa Senhora da Conceição e Maria Farinha ao longo dos 14 km de faixa costeira. Essas praias são essenciais para as atividades turísticas, moradores e pescadores da região, que sobrevivem a partir dos seus recursos ambientais. Entretanto, o crescimento populacional e a



ocupação urbana do município ao longo do tempo, no qual se instalou indústrias têxteis, distritos industriais e conjuntos habitacionais não se deu de forma ordenada e planejada, ocasionando diversos problemas socioambientais.

O IPCC aponta que o nível do mar irá continuar aumentando e que a influência humana na aceleração desse processo foi um dos fatores principais para esse aumento, desde 1971. Um outro dado preocupante é que cerca de 50% das áreas úmidas costeiras foram deterioradas nos últimos 100 anos, sendo resultado da combinação do aumento do nível do mar, eventos climáticos extremos e ações humanas. Com isso, a elevação do nível do mar pode interferir no equilíbrio das praias, com a perda de sedimento e seu recuo.

Entre as praias pernambucanas com erosão intensa, estão as praias do Janga (Paulista) e Praia do Pilar (Itamaracá), do litoral norte de Pernambuco. Ao longo das praias do município de Paulista é possível observar o agravamento dos processos erosivos e avanço do mar, principalmente devido a construções irregulares na orla das praias. Dessa forma, foram implementadas diferentes estruturas para conter o avanço do mar e erosão costeira, com a finalidade de proteção das diversas propriedades, muitas em caráter emergencial.

Ao longo do litoral de Paulista as obras costeiras foram construídas nas últimas três décadas, conforme intensificação da erosão na faixa de areia e costa. Algumas dessas obras foram: enrocamentos e muros, quebra-mares, espigões e molhes e utilização de bagwall. Na praia do Janga foram construídos molhe hidráulico, quebra-mares, bagwall e enrocamentos. Na de Marinha Farinha apenas barreira de cimento. Já na praia de Pau Amarelo são encontrados bagwalls, enrocamentos e barreira de coqueiros. Entretanto, apesar dessas obras de contenção, o processo erosivo continua avançando ao longo do município,



principalmente na praia do Janga e praia de Pau Amarelo, onde estão a maioria das obras. Dessa forma, a eficiência dessas intervenções está correlacionada ao tipo de obra adotada e qualidade de dados dos sedimentos existentes, além de que ao longo da orla essas áreas estão sujeitas a uma dinâmica diferenciada.

De acordo com especialistas essas obras costeiras estão ligadas às necessidades das atividades humanas, podendo ser agrupadas em duas categorias: 1) obras de defesa do litoral, que são combatentes aos fatores geradores de erosão costeira e 2) obras de abrigo de portuário, com objetivo de criação de bacia portuária, através de quebras-marés, espigões e molhes. Portanto, além de maiores estudos para intervenção com obras de engenharia é importante avaliar as medidas mais eficientes de contenção de erosão para cada região e suas complexidades e a manutenção dessas obras e da praia para uso dos moradores, turistas e pescadores da região.



## **Principais referências**

ARAÚJO, Maria Christina B. et al. **Análise da ocupação urbana das praias de Pernambuco, Brasil.** Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management, v. 7, n. 2, p. 97-104, 2007.

BARRAGÁN, Juan M.; DE ANDRÉS, María. **Aspectos básicos para una gestión integrada de las áreas litorales de España: conceptos, terminología, contexto y criterios de delimitación.** Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management, v. 16, n. 2, p. 171-183, 2016.

CALDAS, Karina Francine Romão et al. **Estudo da influência das mudanças climáticas na erosão marinha dos municípios litorâneos de Paulista e Olinda em Pernambuco.** 2018.

CARVALHO, Keith Tatiene Silva; MENEZES, Yasmim Rodrigues de. **Análise multitemporal da evolução do uso e ocupação urbana e ambiental do município do Paulista (PE).** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso.

DE ANDRÉS, María; BARRAGÁN, Juan M.; SCHERER, Martinez. **Urban centres and coastal zone definition: Which area should we manage?.** Land use policy, v. 71, p. 121-128, 2018.

FERREIRA, B. P.; MESSIAS, L. T.; MAIDA, M. **The Environmental Municipal Councils as an Instrument in Coastal Integrated Management: the Experience Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (AL/PE).** Cep, v. 50740, p. 550.

LEE, Hoesung et al. Climate change 2023: synthesis report. **Contribution of working groups I, II and III to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change.** The Australian National University, 2023.

MADRUGA NETO, José Diniz. **Avaliação dos efeitos dos processos erosivos e de vulnerabilidade, e suas implicações ambientais no litoral do município do Paulista-PE.** 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.



MANSO. V.A.V, et al 2006. **Erosão e progradação do Litoral de Pernambuco.**

MELO, Maria Cristina da Silva Sales de. **Reconhecimento sedimentológico para mapeamento de áreas com potencial de granulados marinhos siliciclásticos. Estudo de caso: recuperação das praias de Paulista (PE).** 2015. Dissertação de Mestrado.

Muehe, D. **Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro.** MMA, 2006.



► Saiba mais sobre a Organização:



Aponte a câmera do celular para o QR Code

 @preservepaulista

 [preservepaulista.com.br](http://preservepaulista.com.br)





**PRESERVE PAULISTA**  
2024