

INFLUÊNCIA DO CRESCIMENTO URBANO NA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: O CASO DO PORTO DE PARANAGUÁ

INFLUENCE OF URBAN GROWTH ON PERMANENT PRESERVATION AREAS: THE CASE OF THE PORT OF PARANAGUÁ

Renan Zunta Raia

Letícia Ribeiro Broetto

Marcio Heron da Silveira Junior

RESUMO: Este trabalho analisa os impactos do crescimento urbano sobre as Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do Porto de Paranaguá, no estado do Paraná. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, baseada em revisão bibliográfica de artigos científicos, relatórios técnicos e legislações ambientais, com ênfase em publicações dos últimos dez anos. A área de estudo compreende o município de Paranaguá, cuja dinâmica urbana está fortemente associada à expansão portuária. Os resultados apontam que a ocupação irregular e a expansão da infraestrutura portuária têm promovido a degradação de ecossistemas sensíveis, como manguezais e margens de rios, comprometendo a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. Observou-se ainda a insuficiência de políticas públicas integradas e a fragilidade na fiscalização ambiental. Conclui-se que é imprescindível adotar medidas que conciliem o desenvolvimento urbano e econômico com a conservação ambiental, por meio de políticas efetivas, planejamento territorial sustentável e participação social.

Palavras-chave: Área de Preservação Permanente; Impactos Ambientais, Porto de Paranaguá; Planejamento territorial; Urbanização.

ABSTRACT: This study analyzes the impacts of urban growth on the Permanent Preservation Areas (PPAs) surrounding the Port of Paranaguá, in the state of Paraná, Brazil. The research followed a qualitative and exploratory approach, based on a bibliographic review of scientific articles, technical reports, and environmental legislation, focusing on publications from the past ten years. The study area includes the city of Paranaguá, whose urban dynamics are strongly linked to port expansion. The results reveal that irregular occupation and port infrastructure development have led to the degradation of sensitive ecosystems, such as mangroves and riverbanks, compromising biodiversity and ecosystem services. It was also observed that public policies are not sufficiently integrated and environmental enforcement remains weak. The study concludes that it is essential to implement measures that reconcile urban and economic development with environmental conservation through effective policies, sustainable land-use planning, and community engagement.

Keywords: Permanent Preservation Area; environmental impacts; Port of Paranaguá; land-use planning; urban growth.

INTRODUÇÃO

O acelerado crescimento das áreas urbanas no Brasil tem provocado a ocupação irregular de espaços ambientalmente sensíveis, entre os quais se destacam as Áreas de Preservação Permanente (APP). Essa expansão, muitas vezes desordenada, tem gerado impactos sociais e ambientais significativos, especialmente em cidades que apresentam forte dinâmica econômica e populacional, como a cidade portuária de Paranaguá, no estado do Paraná. Essa cidade exerce papel estratégico para a economia nacional, abrigando o Porto de Paranaguá, um dos principais corredores de exportação de commodities do Brasil. Em 2023, o porto movimentou mais de 50 milhões de toneladas de cargas, consolidando-se como um dos maiores exportadores de grãos e fertilizantes do país (PORTOS DO PARANÁ, 2023).

Embora a atividade portuária seja essencial para o desenvolvimento econômico, ela também intensifica a pressão sobre áreas ambientalmente frágeis. As APP, conforme estabelecido no Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), são espaços territoriais legalmente protegidos com funções ecológicas essenciais, como a proteção de recursos hídricos, a contenção da erosão do solo e a conservação da biodiversidade (BRASIL, 2012). Em Paranaguá, estima-se que existam cerca de 14 mil hectares de APP, incluindo margens de rios, encostas e áreas de nascentes, que desempenham papel crucial na manutenção dos serviços ecossistêmicos locais (IPPUC, 2018).

Contudo, a expansão urbana desordenada e os interesses econômicos relacionados ao crescimento do porto têm contribuído para a degradação dessas áreas. Estudos apontam que o avanço da urbanização em direção às APP compromete a integridade ecológica desses espaços, resultando em desmatamento, assoreamento de cursos d'água e perda de biodiversidade (SILVA et al., 2020; MENEZES et al., 2021). A legislação ambiental, apesar de estabelecer critérios claros — como os artigos 4º e 7º do Código Florestal, que tratam respectivamente da obrigatoriedade de preservação das margens dos rios e da manutenção dessas áreas de preservação permanente —, enfrenta dificuldades quanto à fiscalização e aplicação efetiva das normas (BRASIL, 2012; PEREIRA & ROCHA, 2019).

A situação evidencia a necessidade de políticas públicas mais eficazes e de uma maior conscientização sobre os impactos causados pela ocupação irregular dessas áreas. A educação ambiental surge como uma ferramenta indispensável para fomentar uma cultura de preservação e sustentabilidade entre os diferentes atores envolvidos: poder público, iniciativa privada e comunidades locais (ANTUNES & MORVAN, 2021).

A proteção das Áreas de Preservação Permanente (APP) não apenas contribui para o equilíbrio ecológico, mas também representa um investimento estratégico na qualidade de vida das populações urbanas e na resiliência ambiental frente às mudanças climáticas.

Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo analisar o impacto do crescimento urbano sobre as Áreas de Preservação Permanente (APP), tomando como principal objeto de análise o Porto de Paranaguá, buscando compreender como as atividades portuárias e a expansão urbana afetam a sustentabilidade ambiental e a conservação dos ecossistemas nas áreas circundantes, bem como sugerir a implementação de políticas públicas que contribuam com a mitigação destes impactos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo sobre as Áreas de Preservação Permanente (APP) no Porto de Paranaguá adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, com o objetivo de compreender os impactos das atividades portuárias nas áreas de preservação ambiental ao redor do porto. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica, com o intuito de mapear os principais estudos sobre a legislação ambiental, especialmente sobre APP e os impactos das atividades portuárias. Para isso, utilizaram-se fontes como livros, artigos acadêmicos, dissertações, relatórios técnicos de órgãos ambientais e publicações sobre a história do Porto de Paranaguá e suas implicações socioambientais.

A busca por artigos científicos e revisões de literatura foi realizada na plataforma Google Scholar, com o uso de palavras-chave como ocupação irregular, Porto de Paranaguá, manguezais, conservação da natureza, recuperação de áreas degradadas, impactos ambientais e danos ambientais. Foram priorizadas publicações dos últimos 10 anos (2014 a 2024), garantindo a atualidade das informações e o alinhamento com o contexto ambiental e legislativo contemporâneo.

Essa abordagem metodológica permitiu uma análise holística dos problemas enfrentados pela região, evidenciando a necessidade de integrar as demandas urbanas e portuárias com a proteção ambiental.

ÁREA DE ESTUDO

A cidade portuária de Paranaguá está situada na planície litorânea do estado do Paraná, uma área que abrange aproximadamente 4.600 km², representando cerca de 3% do território estadual. Embora a economia litorânea seja tradicionalmente vista como pouco significativa em termos de geração de riqueza econômica para o estado, a atividade portuária tem se destacado como um elemento cada vez mais importante, atuando como um ponto estratégico vinculado à economia do estado e à região metropolitana de Curitiba. A partir da segunda metade do século XIX, a atividade portuária tornou-se central para a economia e para a organização do espaço urbano de Paranaguá. Conforme observa Godoy (1998, p. 102), a cidade e o porto mantiveram uma relação estreita, influenciando diretamente o ordenamento espacial na etapa inicial de ocupação desse núcleo de povoamento.

O Porto de Paranaguá, localizado no litoral do Paraná, é um dos mais antigos e importantes portos do Brasil, com uma história que remonta ao período colonial. Sua fundação e desenvolvimento estão diretamente ligados ao processo de colonização e ao ciclo do comércio de produtos agrícolas, especialmente o café, além de ser um ponto estratégico para a exportação de grãos e outros produtos do Estado.

A história do Porto de Paranaguá começa no final do século XVI, quando os primeiros portugueses chegaram à região, atraídos pela riqueza natural da área e pelo potencial portuário. O município de Paranaguá foi fundado em 1594 pelos jesuítas, mas foi só no início do século XVIII que a cidade começou a se destacar como um importante ponto de comércio, principalmente devido à sua localização estratégica entre o litoral e o interior do país, facilitando o escoamento da produção agrícola da região sul. (SEVERIANO, 2005).

A inauguração do Porto Dom Pedro II, em 1873, no Bairro Rocio, marcou o avanço da expansão urbana em direção à região norte do município. Contudo, foi a partir do início do século XX que a área urbanizada passou a se destacar na paisagem da planície litorânea, impulsionada especialmente pela construção das ligações ferroviária e rodoviária, que conectavam o norte do estado ao Porto de Paranaguá. Além disso, o estabelecimento de grandes armazéns de café nas proximidades do Porto Dom Pedro II também contribuiu para esse processo (TRAMUJAS, 1996).

Nas últimas décadas do século XX e início do século XXI, o Porto de Paranaguá passou por um processo de expansão e modernização. Com o crescimento do mercado agrícola no Brasil e a expansão das áreas de cultivo de grãos, especialmente soja, o porto se adaptou às novas demandas logísticas, recebendo investimentos em infraestrutura, como terminais de grãos, novos armazéns e modernização do sistema de transportes. O porto tornou-se um dos

maiores exportadores de soja e milho do país, além de continuar a ser um importante ponto de exportação de carne e outros produtos agropecuários. (MELLO, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados e analisados os principais resultados obtidos a partir do levantamento bibliográfico e da análise documental referentes à interface entre a atividade portuária, o meio ambiente e as áreas de preservação permanente (APP). O enfoque recai sobre o contexto do Porto de Paranaguá, um dos mais relevantes do Brasil em volume de exportações, mas também palco de importantes transformações ambientais e urbanas.

Inicialmente, o conceito e a função das Áreas de Preservação Permanente são definidos, bem como os desafios enfrentados para sua efetiva proteção diante das pressões urbanas e econômicas. Em seguida, foi explorada a relação entre a atividade portuária e o meio ambiente, destacando os impactos ambientais decorrentes da operação e expansão portuária, especialmente em áreas costeiras sensíveis.

Por fim, foi feita uma análise do caso específico do Porto de Paranaguá, com foco nos efeitos do crescimento urbano e da ocupação desordenada sobre as APP do entorno portuário. Buscou-se compreender como o avanço da malha urbana e a intensificação das atividades econômicas têm comprometido a integridade ambiental dessas áreas, evidenciando a necessidade de políticas públicas integradas e de uma gestão territorial ambientalmente orientada.

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E SEUS DESAFIOS NA CIDADE DE PARANAGUÁ

As Áreas de Preservação Permanente (APP) são espaços territoriais essenciais para a proteção dos recursos naturais e para a manutenção da biodiversidade. No Brasil, essas áreas estão regulamentadas pelo Código Florestal, que estabelece diretrizes para sua conservação e uso sustentável.

O termo “preservação permanente” foi introduzido na legislação brasileira pela Lei nº 4.771/1965, primeiro Código Florestal Brasileiro, que tratava principalmente da proteção da vegetação nativa, estabelecendo regras para o uso e preservação de florestas e outras formas de

vegetação natural. Desde então, houve algumas modificações em sua definição e delimitações, com as Leis nº 7.511/1986 e nº 7.803/1989, que trata da delimitação de áreas de florestas e demais formas de vegetação natural como de preservação permanente e tem como foco o reforço à proteção ambiental, especialmente no que diz respeito às Áreas de Preservação Permanente (APP) e à obrigatoriedade de licenciamento para supressão de vegetação nativa, respectivamente.

Atualmente, a Lei de Proteção da Vegetação Nativa – LPVN (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), conhecida como Novo Código Florestal Brasileiro estabelece que as Áreas de Preservação Permanente (APP) são áreas legalmente protegidas, independentemente de serem cobertas ou não por vegetação nativa. Essas áreas desempenham funções essenciais, como favorecer o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo, preservar os recursos hídricos, manter a paisagem, garantir a estabilidade geológica e a biodiversidade, além de assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

O Novo Código Florestal divide as APP em categorias, conforme o Quadro 1 apresenta.

Tipo de APP	Critério Legal	Referência Legal
Margens de cursos d'água	30 a 500 metros (dependendo da largura do curso)	Art. 4º, inciso I
Entorno de nascentes e olhos d'água	Raio mínimo de 50 metros	Art. 4º, inciso IV
Áreas de encostas com declividade $\geq 45^\circ$	Toda a extensão da encosta	Art. 4º, inciso V
Topo de morros, montes, montanhas e serras	Cume + faixa mínima de 100 metros em projeção	Art. 4º, inciso IX
Áreas com altitude superior a 1.800 m	Toda a área acima dessa cota altimétrica	Art. 4º, inciso X
Faixa costeira, dunas, manguezais etc.	Proteção integral	Art. 4º, inciso VI

Fonte: Adaptado de Lei nº 12.651/2012 (2024)

Segundo Cortizo e Domingues (2021), a legislação abrange todo o território brasileiro, que é composto por biomas com espécies de fauna e flora diversas. Considerando que a flora é um dos componentes mais relevantes da biota, sua preservação é fundamental para a existência de habitats, manutenção de serviços ambientais e para a sobrevivência humana.

No entanto, devido ao crescimento desordenado das cidades e à transformação do solo em mercadoria, essas áreas vêm sendo invadidas, tornando-se espaços de ocupação irregular e alvo da especulação imobiliária. Com o aumento da população e a rápida expansão urbana, as

APP têm sido cada vez mais pressionadas por esse desenvolvimento, e, em muitos casos, essa transformação ocorre com a anuência do poder público.

De acordo com Pedro (2011, p.154), a cidade é o local onde ocorrem os mais diversos impactos ambientais, que são resultados da interferência da sociedade no equilíbrio do meio ambiente. Esta ação antrópica afeta diretamente os processos naturais, inclusive os de caráter geomorfológicos, com implicações em danos ambientais e sociais na região.

Este crescimento urbano desordenado e o avanço de áreas de ocupação informal têm comprometido significativamente a integridade dessas áreas protegidas. Conforme estudo de Silva e Oliveira (2016), é recorrente a ocupação irregular em APP na cidade de Paranaguá - PR, o que resulta na degradação de corpos hídricos, perda de cobertura vegetal nativa e aumento da vulnerabilidade socioambiental. Um exemplo emblemático é a Floresta Estadual do Palmito, Unidade de Conservação de uso sustentável, que sofre com a expansão urbana e o uso inadequado de seu entorno, evidenciando falhas na gestão e fiscalização ambiental.

Diante desse cenário, o município de Paranaguá tem buscado implementar políticas públicas voltadas à proteção e recuperação das APP. O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI), revisado em 2014, estabelece diretrizes específicas para o uso e ocupação do solo, priorizando a conservação das áreas ambientalmente sensíveis e propondo mecanismos para coibir a ocupação irregular (PARANAGUÁ, 2014). Complementarmente, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) prevê ações voltadas à recuperação de áreas degradadas, ao controle da poluição hídrica e à requalificação ambiental (PARANAGUÁ, 2015).

Apesar dessas iniciativas, os desafios permanecem significativos. A efetividade das políticas públicas depende de ações integradas entre os diferentes níveis de governo, além da participação ativa da sociedade civil e do setor produtivo. Em áreas urbanas com forte pressão imobiliária como Paranaguá, a conciliação entre desenvolvimento e conservação exige um planejamento territorial baseado em critérios técnicos, legais e ambientais, capaz de assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais para as presentes e futuras gerações.

A expansão urbana na cidade de Paranaguá, no Paraná, está ligada a diversos fatores, sendo um dos principais o fato de a cidade ter sido o ponto de partida da colonização do território paranaense. Sua ocupação foi também influenciada pelos ciclos econômicos do Estado do Paraná e pela presença do Porto Dom Pedro II, mais conhecido como Porto de Paranaguá.

ATIVIDADE PORTUÁRIA E O MEIO AMBIENTE

O transporte marítimo é responsável por cerca de 90% do comércio internacional, posicionando os portos como elementos estratégicos na logística global. No Brasil, a atividade portuária tem se expandido significativamente, impulsionada pela demanda crescente por exportações e importações. No entanto, essa expansão traz consigo desafios ambientais consideráveis, exigindo uma gestão integrada e sustentável dos recursos naturais.

O conceito de meio ambiente é entendido como aquilo que envolve ou circunda um indivíduo específico. Segundo a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1983), meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (BRASIL, 1981). Isto significa que o meio ambiente não é estático e sim um organismo vivo que se adequa a cada alteração sofrida, seja ela antrópica ou não, buscando um equilíbrio físico, químico e biológico.

As operações portuárias geram diversos impactos ao meio ambiente, que variam conforme a localização, o tipo de carga movimentada e as práticas operacionais adotadas. Entre os principais impactos de natureza negativa, destacam-se a poluição atmosférica com a emissão de poluentes do ar, como óxidos de nitrogênio (NO), dióxido de enxofre (SO₂) e material particulado, provenientes de embarcações, equipamentos de movimentação de carga e veículos terrestres, contribuindo para a degradação da qualidade do ar nas áreas portuárias e adjacentes (GOMES et al., 2023).

A contaminação hídrica com o descarte inadequado de águas de lastro, resíduos oleosos e efluentes industriais pode levar à contaminação dos corpos hídricos, afetando a fauna e a flora aquáticas (SOUZA; RAMOS, 2016). Com essas principais contaminações, o resultado é uma alteração nos ecossistemas que ocorrem devido à dragagem de canais, a construção de infraestrutura portuária e a introdução de espécies exóticas por meio das águas de lastro podem causar alterações significativas nos ecossistemas locais, incluindo a perda de biodiversidade e a degradação de habitats naturais (GOMES et al., 2023).

A gestão ambiental nos portos brasileiros ainda enfrenta desafios significativos. A implementação de políticas ambientais eficazes é muitas vezes dificultada por uma visão setorial que prioriza a eficiência operacional em detrimento da sustentabilidade ambiental (SILVA et al., 2015). Além disso, a falta de integração entre os diversos atores envolvidos nas

atividades portuárias contribui para a fragmentação das iniciativas ambientais (FERREIRA et al., 2017).

Apesar desses desafios, algumas iniciativas têm sido implementadas para promover a sustentabilidade nos portos brasileiros. Destacam-se programas de monitoramento ambiental, adoção de tecnologias mais limpas e investimentos em infraestrutura verde (ALMEIDA; CASTRO; LIMA, 2023). No entanto, essas ações ainda são pontuais e necessitam de uma abordagem mais abrangente e coordenada.

Coimbra (2014) destaca a importância da interação entre os ecossistemas naturais e sociais, tanto para a preservação da vida biológica no planeta quanto para garantir condições de existência digna para toda a humanidade. Nessa mesma linha, Hair (1992) argumenta que o crescimento econômico, a expansão do comércio exterior e a proteção do meio ambiente são objetivos que só podem ser alcançados de forma integrada. Assim, a visão de que a humanidade é senhora e dominadora da natureza já não encontra respaldo nos dias atuais.

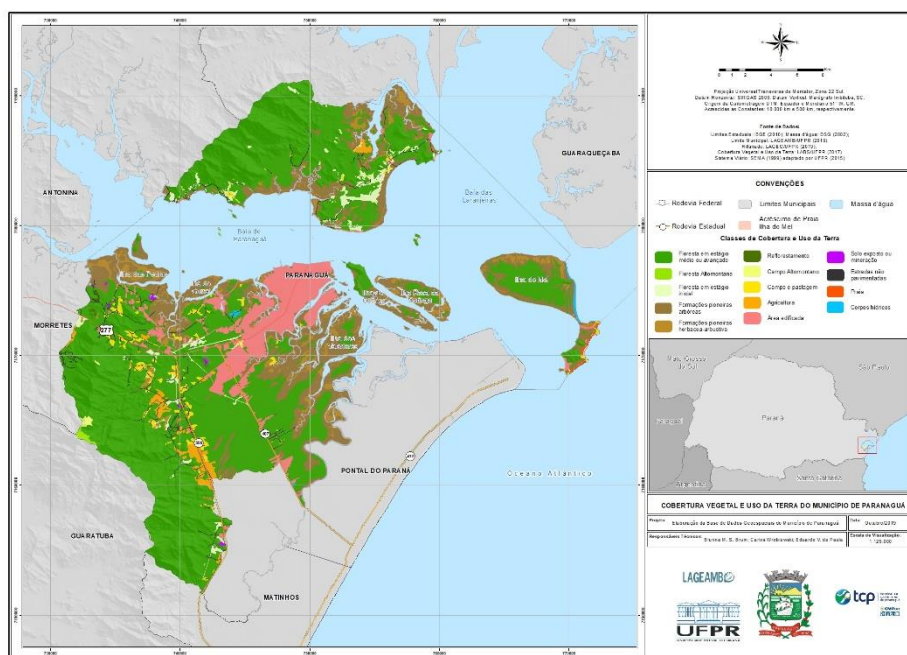
O desafio em conciliar o ambiente urbano e o natural está em atender às necessidades de ambos de forma simultânea; e é exatamente nesse ponto que surge o problema. Muitas vezes, os ambientes de preservação acabam sendo utilizados para moradia, infraestrutura ou até mesmo para transporte e circulação viária. Assim, a destinação dessas áreas reflete as demandas das populações urbanas, que frequentemente veem as Áreas de Preservação Permanente (APP) como uma alternativa para uso antrópico. Encontrar um equilíbrio entre esses dois contextos — o urbano e o ambiental —, de modo a minimizar os impactos sobre a natureza e, ao mesmo tempo, atender a algumas necessidades urbanas, surge como a melhor solução.

IMPACTO DO CRESCIMENTO URBANO NA APP DO PORTO DE PARANAGUÁ

A cidade portuária de Paranaguá é diretamente influenciada por diversas unidades de conservação ambiental. Segundo a UFPR/FUNPAR (2006), a área de proteção permanente dentro do município corresponde a 418,66 km², o que equivale a 52% de seu território, conforma mapa.

Figura 1.

Cobertura Vegetal e Uso da terra do município de Paranaguá - PR.



Fonte: LAGEAMB/UFPR (2025)

O polígono onde, atualmente, está localizado o Porto de Paranaguá foi definido pela Presidência da República, ultrapassando os limites do município de Paranaguá e abrangendo uma área de interesse portuário no município de Pontal do Paraná. Essa área inclui além das instalações portuárias, a infraestrutura de proteção e o acesso ao porto/imóveis que são inalienáveis e não estão sujeitos a usucapião.

Figura 2.

Poligonal da área de abrangência do Porto de Paranaguá.



Fonte: PORTOS DO PARANÁ (2025).

A expansão urbana e o desenvolvimento das atividades portuárias em Paranaguá têm gerado impactos significativos nas Áreas de Preservação Permanente (APP) da região. Desde a década de 1950, observa-se um crescimento desordenado que compromete ecossistemas sensíveis, como manguezais e margens de rios.

Entre 1952 e 1996, a área antropizada no perímetro urbano de Paranaguá aumentou em 2.269 hectares, com expansão significativa sobre os manguezais das margens dos rios Embiguaçu e Itiberê, além da Ilha dos Valadares. Esse crescimento foi impulsionado por ciclos econômicos, como o do café, e pela instalação do porto, que atraiu populações para áreas ambientalmente frágeis (CANEPARO, 2000).

A presença do Porto de Paranaguá intensificou a ocupação de APP, especialmente nas décadas de 1980 e 1990, com expansão ao longo das Rodovias BR-277 e da PR-407. Esse processo resultou na ocupação de áreas de fundo de vale e manguezais, como a microbacia do ribeirão Bertioga, que foi quase totalmente drenada e aterrada para novos assentamentos (SILVA et al., 2015).

Além disso, a expansão urbana tem afetado as áreas de manguezais, consideradas APP pela legislação ambiental. A ocupação dessas áreas compromete a biodiversidade e os serviços

ecossistêmicos, como a proteção contra erosões e a manutenção da qualidade da água (SILVA et al., 2015). A gestão das APP no entorno do Porto de Paranaguá enfrenta desafios, como a especulação imobiliária e a ocupação irregular. A pressão sobre essas áreas tem levado à degradação ambiental e à perda de habitats naturais (INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO DE PARANAGUÁ, 2024).

Figura 3.

Evolução da ocupação territorial das áreas de manguezais na cidade de Paranaguá – PR.



Fonte: Instituto de Terras e Cartografia – PR e Prefeitura Municipal de Paranaguá (2025).

Segundo a Resolução CONAMA nº 01/86, impacto ambiental é definido como "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais" (CONAMA, 1986).

Os impactos ambientais negativos gerados pela atividade portuária estão associados à construção, reforma ou expansão das instalações portuárias; à manutenção das condições de navegabilidade do porto; à movimentação de cargas e embarcações; além de outras atividades relacionadas a instalação do porto, como a construção de estruturas de transporte complementares e a instalação de indústrias nos complexos industriais portuários.

As frequentes obras no Porto de Paranaguá têm sido alvo de intensos debates socioambientais. As derrocagens, dragagens e outros processos realizados para melhorar o

funcionamento das atividades portuárias geram preocupações, tanto entre os moradores quanto entre os pesquisadores.

Segundo Antunes e Morvan (2021), as unidades de conservação são regidas por uma legislação específica — o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) — instituído no ano 2000, que estabelece diretrizes para a preservação ambiental no Brasil. As obras relacionadas à expansão portuária têm gerado impactos significativos nessas áreas protegidas, especialmente no entorno do porto de Paranaguá. Um dos efeitos mais notórios é a degradação dos habitats marinhos, o que compromete diretamente a biodiversidade local e interfere nas atividades da pesca tradicional, afetando as comunidades que dela dependem.

Segundo os autores, outros riscos associados às operações portuárias incluem acidentes, como o derramamento de produtos na baía, além dos impactos causados pelo tráfego de navios de grande porte. Esses navios geram grandes ondas, que afetam as pequenas embarcações utilizadas pelos moradores locais.

De acordo com Porto e Teixeira (2013), o risco associado à atividade portuária estará sempre presente, mesmo quando forem adotadas as precauções necessárias para prevenir acidentes ambientais. Assim, é possível compreender que esses riscos ambientais devem ser reconhecidos, internalizados e minimizados por meio de medidas preventivas, como a realização de inspeções regulares, o monitoramento e a avaliação de processos de alto risco, além da simulação de ações de resposta a acidentes.

Como forma de mitigação destes impactos, é fundamental a implementação de políticas públicas eficazes, que conciliem o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. A fiscalização rigorosa, o planejamento urbano sustentável e a recuperação de áreas degradadas são medidas essenciais para garantir a integridade das APP e a sustentabilidade das atividades portuárias em Paranaguá. Portanto, o maior desafio do setor portuário, principalmente o do Porto de Paranaguá, é buscar e implementar as melhores práticas para minimizar os impactos ambientais, sempre considerando o tripé da sustentabilidade.

CONCLUSÃO

A análise realizada evidencia que o crescimento urbano acelerado de Paranaguá, impulsionado diretamente pela expansão da atividade portuária tem exercido pressões crescentes sobre as Áreas de Preservação Permanente (APP) situadas na região. O processo de ocupação desordenada, muitas vezes promovido ou tolerado em função de interesses econômicos associados ao porto, tem resultado na degradação contínua de ecossistemas frágeis, como manguezais, encostas e margens de corpos hídricos, comprometendo os serviços ecossistêmicos essenciais ao equilíbrio ambiental e à qualidade de vida da população local.

Ao longo das últimas décadas, observa-se uma intensificação dos impactos negativos: o desmatamento de APP para fins industriais e residenciais, a supressão de vegetação nativa, o aterramento de áreas úmidas e a crescente impermeabilização do solo refletem um modelo de desenvolvimento urbano pouco comprometido com os princípios da sustentabilidade. Tais transformações, além de provocar perda de biodiversidade, aumentam a vulnerabilidade do território a desastres naturais, como enchentes e deslizamentos.

Portanto, é fundamental reconhecer que a degradação ambiental observada não é uma consequência inevitável do desenvolvimento portuário, mas sim o resultado de políticas frágeis, planejamento urbano ineficaz e ausência de compromissos firmes com a proteção ambiental. Inverter essa lógica exige vontade política, integração entre setores e o reconhecimento de que a conservação das APP é indispensável para a resiliência ecológica e social de Paranaguá.

RECOMENDAÇÕES

Diante desse cenário, propõe-se um conjunto de ações e recomendações voltadas à mitigação dos impactos e à promoção de um desenvolvimento urbano-ambiental mais equilibrado:

- Fortalecimento da fiscalização ambiental, com apoio de tecnologias geoespaciais, para coibir ocupações ilegais e promover a recomposição de APP degradadas;
- Integração efetiva entre os planos diretores municipais e os instrumentos de zoneamento ambiental, visando compatibilizar a expansão urbana com a conservação ambiental;
- Criação de corredores ecológicos urbanos interligando as APP remanescentes, a fim de manter a conectividade dos ecossistemas e facilitar a regeneração natural da vegetação;

- Estímulo à políticas públicas de habitação social sustentável, que desestimulem a ocupação de áreas ambientalmente sensíveis e promovam infraestrutura adequada em áreas urbanizáveis;
- Estabelecimento de comitês de governança ambiental interinstitucional, incluindo representantes do poder público, setor portuário, universidades e sociedade civil, para garantir a gestão participativa do território;
- Promoção de campanhas de educação ambiental e participação comunitária, fortalecendo o papel dos cidadãos na proteção das APP.

REFERÊNCIAS

Almeida, T. A., Castro, L. R., & Lima, V. F. (2023). Adoção de tecnologias limpas na gestão ambiental portuária brasileira. *Revista Gestão Sustentável*, 12(1), 88–104.

Antunes, P. M., & Morvan, M. D. (2021). Unidades de Conservação e conflitos socioambientais: desafios contemporâneos. *Revista Brasileira de Estudos Ambientais*, 26(2), 45–60.

Brasil. (1981). *Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm

Brasil. (2012). *Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm

Caneparo, A. C. (2000). *Paranaguá: uma cidade entre rios e manguezais*. Editora UFPR.

Coimbra, C. E. A. (2014). A ecologia política da conservação ambiental. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(10), 4077–4086.

Cortizo, L. B., & Domingues, L. M. (2021). A vegetação nativa e sua importância na manutenção dos ecossistemas. *Revista Interdisciplinar de Ciências Ambientais*, 10(1), 25–38.

Ferreira, M. A. A., Oliveira, C. A., & Ramos, P. C. (2017). Desafios da gestão ambiental nos portos brasileiros. *Revista de Logística e Meio Ambiente*, 5(2), 65–78.

Godoy, M. L. (1998). *História urbana de Paranaguá: entre o porto e o centro histórico*. Imprensa Oficial do Paraná.

Gomes, R. C., et al. (2023). Emissões atmosféricas em áreas portuárias: impactos e estratégias de controle. *Revista Brasileira de Engenharia Ambiental*, 17(3), 134–149.

Hair, J. F. (1992). O desafio da sustentabilidade ambiental. *Revista de Desenvolvimento Sustentável*, 1(1), 7–18.

Instituto Histórico e Geográfico de Paranaguá. (2024). *Relatório anual sobre a situação ambiental do município de Paranaguá*.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. (2018). *Estudo socioambiental da Baixada Litorânea do Paraná*. IPPUC.

LAGEAMB/UFPR. (2025). *Mapeamento da cobertura vegetal e uso do solo no município de Paranaguá*. UFPR.

Mello, M. T. (2012). *História e modernização dos portos brasileiros: o caso de Paranaguá*. Editora Portuária.

Menezes, M. E. S., et al. (2021). Ocupação irregular em áreas ambientalmente protegidas: uma análise crítica das APP no litoral do Paraná. *Revista de Planejamento Ambiental*, 23(4), 211–230.

Paranaguá. (2014). *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI*. Prefeitura Municipal de Paranaguá.

Paranaguá. (2015). *Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB*. Prefeitura Municipal de Paranaguá.

Pedro, M. C. (2011). Cidade e impactos ambientais. *Revista de Estudos Urbanos*, 12(2), 154–167.

Pereira, A. F., & Rocha, L. C. (2019). A efetividade do Código Florestal Brasileiro: entre a legislação e a realidade. *Revista de Direito Ambiental*, 98, 91–110.

Porto, T. R., & Teixeira, C. M. (2013). Riscos e impactos ambientais nas atividades portuárias. *Revista Segurança e Meio Ambiente*, 4(2), 28–41.

Portos do Paraná. (2023). *Relatório Anual de Atividades 2023*. Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina.

Portos do Paraná. (2025). *Poligonal de abrangência do Porto de Paranaguá*.

Severiano, A. M. (2005). *História econômica de Paranaguá*. Fundação Cultural.

Silva, E. M., et al. (2020). Degradação ambiental nas APP da região litorânea do Paraná. *Revista Gestão e Meio Ambiente*, 33(2), 47–63.

Silva, J. A., & Oliveira, F. T. (2016). Ocupação irregular em áreas de preservação permanente em Paranaguá. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 9(6), 1652–1668.

Silva, M. T., et al. (2015). Gestão ambiental em portos brasileiros: realidade e perspectivas. *Revista de Estudos Marítimos e Portuários*, 8(1), 89–102.

Souza, L. F., & Ramos, V. L. (2016). A contaminação hídrica nos portos brasileiros. *Revista Ciência & Ambiente*, 42, 112–123.

Tramujas, F. H. (1996). *Expansão urbana e infraestrutura portuária: o caso do Porto de Paranaguá*. Editora UFPR.

UFPR/FUNPAR. (2006). *Relatório técnico: análise da área de proteção ambiental de Paranaguá*. Universidade Federal do Paraná.