



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

FRANCISCO GÉRSO DA COSTA SILVA

**ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: A PROTEÇÃO EM ÁREAS URBANAS
DE TERESINA- PI**

TERESINA-PI

2025

FRANCISCO GÉRON DA COSTA SILVA

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: A PROTEÇÃO EM ÁREAS URBANAS
DE TERESINA – PI

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Tecnologia em Gestão
Ambiental do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina
Central.

Orientadora: Profa. Dra. Jacqueline Santos Brito

TERESINA-PI

2025

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: A PROTEÇÃO EM ÁREAS URBANAS DE TERESINA

Francisco Gérson da Costa Silva¹

Jacqueline Santos Brito²

RESUMO

O Gestor Ambiental é um profissional responsável pela administração dos recursos ambientais, com a capacidade de mitigar os impactos negativos no meio ambiente. Essa competência é fundamental para abordar os desafios impostos pelos avanços antrópicos, especialmente nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), que frequentemente perdem espaço devido à flexibilização das políticas públicas, à degradação e à supressão de vegetação. O presente trabalho analisou as medidas de proteção das APPs em Teresina, Piauí, avaliando a eficácia das ações implementadas. Para tanto, a pesquisa foi realizada por meio de abordagem bibliográfica, documental e questionário, permitindo compreender tanto a legislação quanto a implementação prática das políticas públicas. Foram estabelecidos objetivos como caracterizar as políticas públicas ambientais nas esferas federal, estadual e municipal, mapear projetos de preservação e averiguar a implementação prática dessas políticas. Além disso, analisou-se a eficiência das atividades de fiscalização direcionadas às APPs. Os resultados indicam lacunas na execução das políticas, especialmente devido à falta de integração entre os níveis de governo e limitações na fiscalização, mesmo com iniciativas de recuperação ambiental como o Projeto Nascentes do Rio Poti. As considerações finais reforçam a importância das APPs para a sustentabilidade urbana e destacam a necessidade de maior articulação institucional, fortalecimento da fiscalização e engajamento da sociedade para garantir a preservação ambiental.

Palavras-chave: Recursos Naturais; Legislação; Área Urbana.

¹ Acadêmico Instituto Federal do Piauí. E-mail: gersonjgmf@gmail.com

² Professora Doutora no Instituto Federal do Piauí. E-mail: jacquelinebrito@ifpi.edu.br

ABSTRACT

An Environmental Manager is a professional responsible for the administration of environmental resources, with the ability to mitigate negative impacts on the environment. This competence is fundamental to addressing the challenges posed by anthropogenic advances, especially in Permanent Preservation Areas (APPs), which frequently lose space due to the relaxation of public policies, degradation, and suppression of vegetation. This work analyzed the protection measures of APPs in Teresina, Piauí, evaluating the effectiveness of the implemented actions. To this end, the research was carried out through a bibliographic and documentary approach, and a questionnaire, allowing for an understanding of both the legislation and the practical implementation of public policies. Objectives were established such as characterizing environmental public policies at the federal, state, and municipal levels, mapping preservation projects, and verifying the practical implementation of these policies. In addition, the efficiency of the inspection activities directed at the APPs was analyzed. The results indicate gaps in the execution of policies, especially due to the lack of integration between levels of government and limitations in inspection, even with environmental recovery initiatives such as the Poti River Headwaters Project. The concluding remarks reinforce the importance of Permanent Preservation Areas (APPs) for urban sustainability and highlight the need for greater institutional coordination, strengthened oversight, and societal engagement to ensure environmental preservation.

Keywords: Natural Resources; Legislation; Urban Área.

Data de aprovação: 06/02/2025

1 INTRODUÇÃO

O meio ambiente e os recursos naturais desempenham um papel central na manutenção da vida no planeta, oferecendo-se como bases para a sobrevivência das espécies e o desenvolvimento das sociedades humanas. Contudo, a relação entre o homem e a natureza tem sido cada vez mais desafiadora, devido a exploração indiscriminada, a urbanização crescente, e as práticas insustentáveis que resultam em desequilíbrios ambientais. Rios, florestas, solos e a biodiversidade, que antes eram vistos como fonte de riqueza inesgotáveis e essenciais para a vida, hoje enfrentam ameaças crescentes.

Diante desse cenário, é imperativo buscar a preservação dos recursos naturais, adotando legislações práticas e ações efetivas que assegurem o uso responsável e

sustentável desses bens, essenciais não apenas ao presente, mas também as gerações futuras.

As áreas de preservação permanente, são espaços protegidos, definidos pelo código florestal brasileiro, lei 12.651 de 25 de maio de 2012, que tem como função principal preservar os recursos hídricos, a biodiversidade, o solo e o equilíbrio climático, além de proporcionar bem-estar à população. No caso específico das apps de cursos de água, trata-se de faixas marginais situadas ao longo de rios, córregos e demais corpos hídricos, cuja largura mínima varia de 30 a 500 metros, dependendo da largura do curso de água (Brasil, 2012).

Essas áreas tem como objetivo proteger as margens contra processos erosivos, evitar o assoreamento dos leitos, conservar a qualidade da água e manter a conectividade ecológica, desempenhando papel crucial na preservação ambiental (Brasil, 2012).

Nesse contexto, pode-se mencionar, não sendo um assunto recente, a degradação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) que é amplamente documentada por estudos acadêmicos e técnicos. A ocupação antrópica e o crescimento da agricultura avançam no decorrer do tempo. A presença de propriedades consideradas rurais, mesmo com tamanho considerável e ocupando dentro de APP, não impede alterações danosas às matas ciliares, onde a realização de atividades mesmo que voltadas para a subsistência é um fator determinante do processo de degradação da mata ciliar.

O projeto “Nascentes do Rio Poti – Piauí”, obtido através de relatórios do Instituto Brasileiro de Recursos Ambientais e Assessoria Rural (IBRAMAR), ilustra essa situação controversa, apontando para os desafios enfrentados na preservação dessas áreas. No entanto, a ineficiência no controle e a implementação de políticas públicas demonstram que iniciativas isoladas não têm sido suficientes para reverter os danos morfológicos e fisionômicos (Brasil, 2021).

As áreas de preservação permanente (APPs) das áreas urbanas de Teresina, especialmente ao longo do rio Poti, enfrentam intensa pressão devido a expansão desordenada e a crescente demanda por infraestrutura. Esses fatores resultam em desmatamento, impermeabilização do solo e ocupação irregular, afetando a biodiversidade e a qualidade ambiental.

Apesar da legislação vigente, como o código florestal, lei 12.651/2012, e das diretrizes do plano diretor de Teresina, a inefetividade de fiscalização e planejamento sustentável contribui para o agravamento de problemas como alagamentos e erosões, destacando a necessidade urgente de ações efetivas para proteger esses espaços e garantir o equilíbrio entre o desenvolvimento antrópico e a preservação desses corredores ecológicos que são as APPs (Brasil, 2012).

Dentro desse contexto, o objetivo geral do presente trabalho foi analisar as medidas de proteção das áreas de preservação permanente na cidade de Teresina, Piauí. E os objetivos específicos foram: identificar e caracterizar as políticas públicas Federal, Estadual e Municipal de proteção das APPs; identificar os programas e projetos de proteção das áreas de preservação permanente; averiguar a implementação das políticas públicas de proteção das APPs; verificar as atividades de fiscalização voltadas às áreas de preservação permanente.

A compreensão dos desafios e oportunidades relacionadas à proteção das áreas de preservação permanente em áreas urbanas, é extremamente relevante para identificar medidas de proteção efetiva dessas áreas. Ao abordar questões como a ocupação desordenada, o desmatamento e a poluição dos recursos hídricos, o estudo evidencia a necessidade de uma integração mais eficiente entre as políticas públicas de preservação ambiental e o planejamento urbano sustentável. Além do mais, a pesquisa ressalta a importância de fortalecer a fiscalização e a conscientização ambiental, promovendo a harmonização entre o desenvolvimento urbano e a conservação dos ecossistemas.

As propostas aqui apresentadas podem servir como subsídios para investidores ambientais, parcerias público-privada, formuladores dessas políticas, apontando caminhos para melhorar a eficácia na proteção das APPs e garantir a sustentabilidade desses espaços essenciais para a biodiversidade e a qualidade ambientalmente equilibrada.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Competências Ambientais

Buscando melhor compreender o sistema de capacitações sobre a legislação ambiental e sua hierarquia de responsabilidades pode-se observar através do quadro

Nº 1 abaixo as respectivas competências dos órgãos da esfera federal, estadual e municipal, ressaltando as responsabilidades específicas de cada um conforme a legislação brasileira.

Quadro 1 - Competências Ambientais nas Diferentes Esferas de Governo.

Esfera Federal IBAMA, ICMBio	Esfera Estadual Secretarias Estaduais de Meio Ambiente	Esfera Municipal Secretarias Municipais de Meio Ambiente
• Competências Federais: • Fiscalizar Infrações Ambientais; • Proteger Áreas de Interesse Nacional; • Emitir Licenças Ambientais para grandes empreendimentos.	• Competências Estaduais: • Licenciamento de Obras de impacto regional; • Monitoramento Ambiental Estadual; • Gestão de Unidades de Conservação Estaduais.	• Competências Municipais: • Controle de Uso do Solo Urbano; • Gestão de Resíduos Sólidos; • Licenciamento Ambiental de Impacto Local.

Fonte: Portalfederativo.gov.br; Lei Complementar nº 140/2011; adaptado pelo Autor (2025).

A proteção das APPs, estabelecida pelo novo código florestal criado em 2012, busca garantir a proteção de áreas ecologicamente sensíveis, desempenhando um papel crucial na conservação ambiental e na mitigação de impactos ambientais. Dentre as proteções condicionais, o código determina que as APPs ao longo dos cursos de água, encostas e outros ambientes sensíveis devem ser mantidos para preservar as funções ecológicas essenciais, como os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações, preconizado no artigo 3º da lei 12.651 de 2012, ratificado no plano diretor, lei complementar 5.481 de 2022, do município de Teresina:

Art. 57. As Áreas de Preservação Permanente - APP, disciplinadas como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, têm a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas, nos termos da legislação federal vigente (Teresina, 2022, p. 07).

No entanto, o inciso III da lei nº 6.766/1979, alterado em 2022, permite a redução da faixa não edificável ao longo de rodovias e ferrovias, de 15 metros para

um mínimo de 5 metros, desde que regulamentado por lei municipal ou distrital e baseado num planejamento territorial (Brasil, 1979).

O Código Florestal, em seu artigo 3º, inciso II, estabelece que as Áreas de Preservação Permanente têm a função de proteger os recursos hídricos, a biodiversidade, e prevenir a erosão do solo. Contudo, a redução das margens de segurança, permitida em alguns contextos, pode entrar em conflito com esse princípio, potencializando a degradação ambiental e reduzindo a conectividade ecológica. Isso evidencia uma contradição com o artigo 8º da mesma lei, que limita intervenções nas APPs às situações de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental (Brasil, 2012).

Esse cenário evidencia uma tensão entre a flexibilização de normas urbanísticas e a aplicação de uma legislação federal mais restritiva, como o código florestal. A redução da faixa de proteção contradiz o princípio do não retrocesso ambiental, que busca evitar a redução de garantias legais que preservam o meio ambiente, colocando em debate a prevalência da legislação municipal em relação a federal no contexto da proteção ambiental.

A flexibilização pode comprometer funções ambientais fundamentais e fragilizar os esforços de conservação, reforçando a necessidade de melhor alinhamento e fiscalização para evitar impactos negativos resultantes dessa adequação às necessidades antrópicas. Ademais, a flexibilização da proteção de áreas de preservação permanente em zonas urbanas, como ocorre em Teresina, reflete uma tentativa de equilibrar demandas urbanísticas e de conservação ambiental.

No entanto, tal facilitação deve ser analisada com cautela, considerando os riscos para os ecossistemas locais e as implicações legais. Em decisão do Superior Tribunal de Justiça (STJ), reafirmou-se que a supressão de APPs só pode ocorrer nas hipóteses expressamente previstas em lei, dada a relevância dos interesses ambientais envolvidos.

Conforme destacado no julgamento do recurso especial nº 1.362.456/MS, a sua supressão deve respeitar as hipóteses autorizativas taxativas previstas em lei, tendo em vista a magnitude dos interesses envolvidos de proteção ao meio ambiente:

A sua supressão deve respeitar as hipóteses autorizativas taxativas previstas em lei, tendo em vista a magnitude dos interesses envolvidos de proteção ao meio ambiente. (Brasil, 2012).

Ademais, a proteção de vegetação, de APP, é essencial não apenas para a preservação ambiental, mas também para a segurança da população, prevenindo assoreamento e inundações que podem ameaçar vidas e bens, sobretudo os das comunidades mais vulneráveis. Nesse sentido, o Superior Tribunal de Justiça (STJ), também enfatizou no informativo 643 de 2019, que “a proteção marginal dos cursos de água, em toda sua extensão, possui importante papel contra assoreamento” (Brasil, 2019).

Assim, qualquer medida de flexibilização deve garantir a preservação das funções ecológicas essenciais, respeitando os limites constitucionais e a legislação ambiental federal vigente:

“Reduzir o tamanho da área de preservação permanente afastando a aplicação do Código Florestal implicaria verdadeiro retrocesso em matéria ambiental, pois não é possível assegurar o meio ambiente ecologicamente equilibrado diminuindo a área de preservação insculpada na norma infraconstitucional mais protetiva. Nesse contexto, a norma federal conferiu uma proteção mínima, cabendo à legislação municipal apenas intensificar o grau de proteção às margens dos cursos d'água, ou quando muito, manter o patamar de proteção” (Fernandes, 2019).

2.2 Meio ambiente e Biodiversidade

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988, estabelece a responsabilidade do poder público em garantir a preservação de processos ecológicos essenciais e a proteção da fauna e da flora, vedando práticas que coloquem em risco a extinção de espécies ou causem crueldade aos animais. A norma também prevê a necessidade de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, sensibilizando a sociedade sobre a importância de um comportamento sustentável. Assim, o artigo consolida a visão de que a sustentabilidade é um princípio fundamental para a harmonia entre o progresso humano e o equilíbrio ambiental impondo um compromisso conjunto entre governo e sociedade (Brasil, 1988).

As cidades, como polo de desenvolvimento humano e econômico, enfrentam desafios crescentes em conciliar o progresso urbano, com casas e moradias construídas em áreas protegidas, com a preservação ambiental. A urbanização desordenada, muitas vezes marcada por ocupações irregulares do solo, especialmen-

te em áreas de preservação permanente (APPs), trouxe à tona a necessidade de maior atenção as questões ambientais no planejamento urbano. Esse cenário reforça a percepção de que os problemas urbanos não estão dissociados dos problemas ambientais, mas sim interligados.

Assim a busca pelo desenvolvimento sustentável das cidades exige que as ocupações e atividades urbanas respeitem os limites ecológicos, promovendo a melhoria da qualidade de vida por meio de práticas que minimizem os impactos ambientais e assegurem um equilíbrio entre o meio construído e os recursos naturais, seguindo a recomendação do artigo 6º, III, da lei complementar 5.481 de 2019, onde é citado que este plano diretor, do município de Teresina, busca cumprir os objetivos estabelecidos de resiliência e política de desenvolvimento territorial, protegendo, conservando e preservando os recursos ambientais municipais, promovendo um meio ambiente ecologicamente equilibrado e uma qualidade de vida saudável (Brasil, 2019).

Os recursos naturais em áreas de preservação permanente (APPs) desempenham papel essencial na manutenção do equilíbrio ambiental, sendo indispensáveis para a sustentabilidade da atividade econômica conforme preconizado no artigo 170 da constituição federal (Brasil, 1988).

A ordem econômica brasileira deve conciliar a iniciativa livre e a valorização do trabalho humano com a defesa do meio ambiente, garantindo que os recursos naturais nessas áreas tenham função social, além de servirem como base para a mitigação de impactos ambientais.

Nesse contexto a proteção das APPs alinha-se ao princípio da função social da propriedade e à defesa do meio ambiente, garantindo que o uso dos recursos seja compatível com justiça social e a redução das desigualdades.

Assim, a preservação dessas áreas não apenas garante a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos essenciais, mas também fomenta um modelo de desenvolvimento econômico sustentável, respeitando os limites ecológicos e promovendo um tratamento diferenciado para as atividades antrópicas.

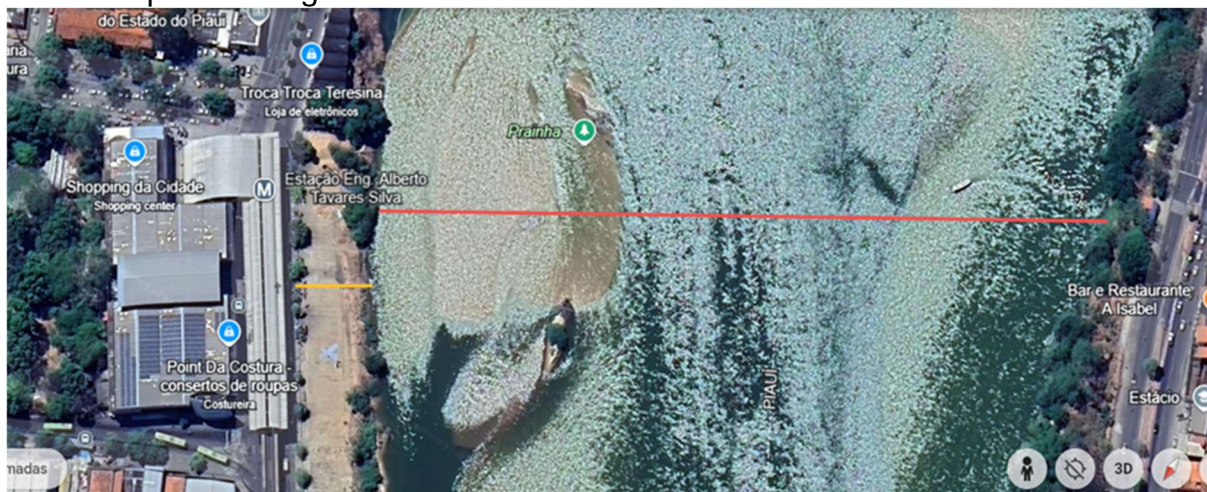
Dessa forma, a gestão das áreas de preservação permanente deve observar de modo a preservar os serviços ambientais indispensáveis, como a proteção das nas-

centes, a estabilidade do solo, e a manutenção do equilíbrio climático, bastante discutido em conferências como a agenda 2030, que é um plano de ação global para o desenvolvimento sustentável sem comprometer a qualidade de vida das futuras gerações.

Como as APPs não são apenas recursos estratégicos para a sustentabilidade ambiental, são também elementos fundamentais para o cumprimento dos princípios constitucionais que regem a atividade econômica, especialmente no que diz respeito a função social da propriedade e à defesa do meio ambiente.

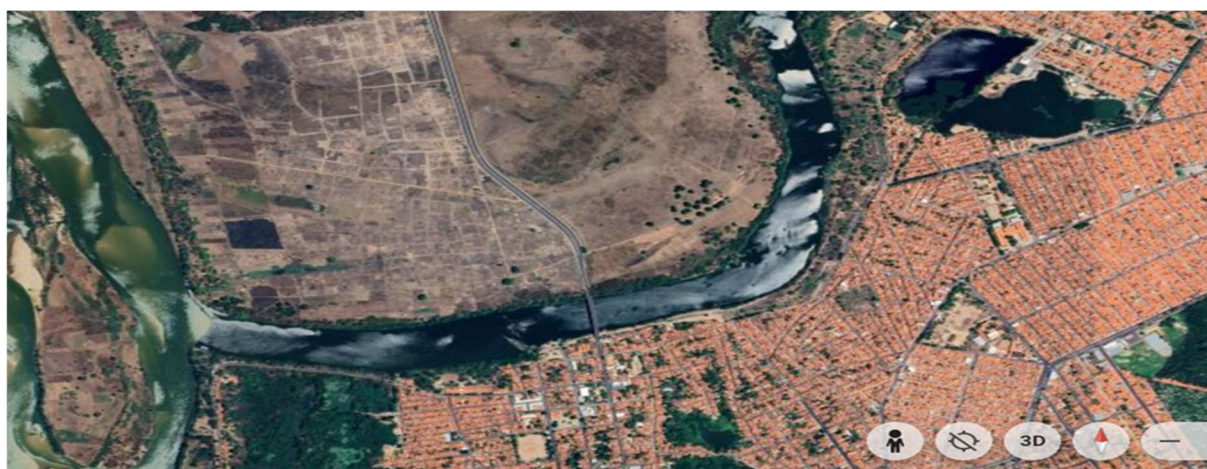
Nos mapas A e B e C pode-se observar o avanço antrópico nos espaços urbanos em Áreas de APP:

Mapa A – Largura do rio Parnaíba: trecho do troca-troca centro de Teresina.



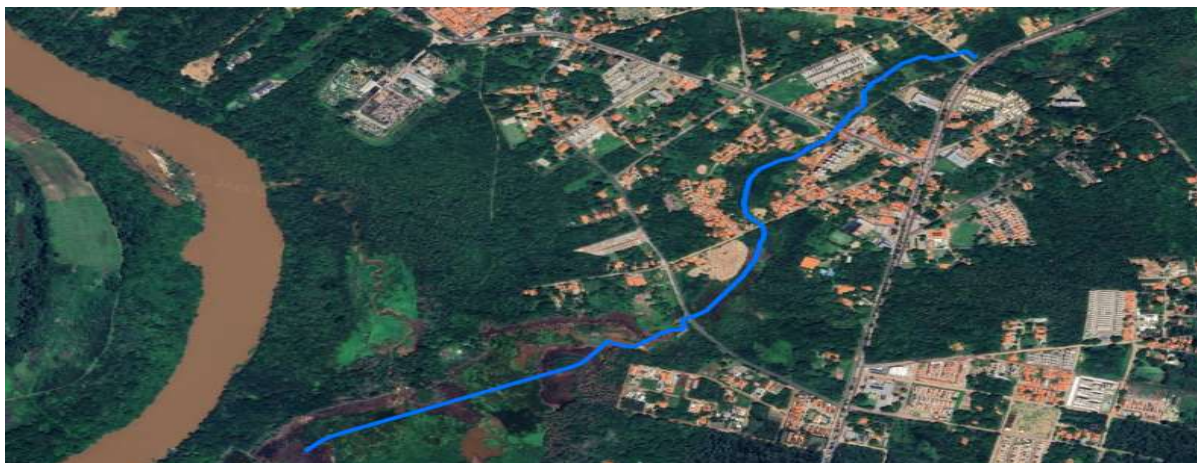
Fonte: Google Maps, 2025

Mapa B – Encontro dos Rios Poti e Parnaíba



Fonte: Google Maps, 2025

Mapa C – Baixo Curso do Riacho Vale do Gavião, zona Leste de Teresina



Fonte: Google Maps, 2025

Nesse sentido, é necessário fortalecer os mecanismos de fiscalização, regulamentação e conscientização para garantir que as atividades econômicas desenvolvidas nas áreas internas respeitem os limites fixados pela legislação, evitando danos ambientais irreparáveis e contribuindo para a promoção de uma economia que valorize a equidade e a qualidade de vida das futuras gerações, indo de encontro com a doutrina dos tribunais superiores. Segundo o ministro Humberto Martins: “Precisamos amar, proteger e criar meios para garantir a vida saudável e ecologicamente equilibrada em um planeta habitável para as presentes e futuras gerações” (Superior Tribunal de Justiça, 2023).

2.3 Áreas de Preservação Permanente: conceitos, importância e aspectos legais

Segundo a Lei Federal 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, em seu artigo 4º, a área de preservação permanente tem a seguinte definição legal: Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei: as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

Quadro 2 – Faixas de proteção das APP

Tipologia APP (Cursos d’água)	Faixa de Proteção
Com menos de 10 m	30 m

Entre 10 m e 50 m	50 m
Entre 50 m e 200 m	100 m
Entre 200 m e 600 m	200 m
Com largura igual ou maior que 600 m	500 m
Nascentes e olhos de água	Raio de 50 m
Lagoas e Lagos Naturais em Zonas Urbanas	30 m
Lagoas e Lagos Naturais em Zona Rural	100m, exceto para corpos de água com até 20 há, cujas faixas serão de 50 m.
Reservatórios artificiais	Faixa é definida na licença do empreendimento, exceto para casos que não decorram de barramento ou represamento (§1º) e no entorno de reservatórios artificiais situados em áreas rurais com até 20 há, de superfície, a APP terá, no mínimo, 15 m (§2º).
Manguezais	Protegidos em toda a sua extensão
Restingas	Protegidos

Fonte: Brasil, 2012; organizado pelo Autor, 2025.

As áreas que circundam nascentes e olhos d'água perenes, independentemente de sua configuração topográfica, devem ser respeitadas em um raio mínimo de 50 (cinquenta) metros. Além disso, as encostas ou partes delas com declividade superior a 45°, correspondendo a 100% (cem por cento) na linha de maior declive, também requerem proteção. Áreas como restingas, que atuam como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues, assim como os manguezais, em toda a sua extensão devem ser consideradas (Brasil, 2012).

As bordas dos tabuleiros ou chapadas devem ser preservadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais. No topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas devem ser delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação, em relação à base. Essa delimitação deve ser feita considerando um plano horizontal restrito por planície ou espelho d'água adjacente ou, em relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação (Brasil, 2012).

As áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação, também devem ser protegidas. Em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, deve ter uma largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

Pode-se ainda desatacar que a lei impõe ao supressor, por ação ou omissão, que restaure a vegetação suprimida, e se necessário, demolir as obras ou coisas para que haja restauração. Esta será uma consequência natural da tutela de procedência do pedido segundo entendimento do Superior Tribunal de Justiça, que ainda reconheceu expressamente, no julgamento das ações diretas de inconstitucionalidade ajuizadas para questionar 23 pontos da Lei n. 12.651/2012, que as nascentes e os olhos d'água, ainda que intermitentes ou sazonais, se enquadram no conceito de APPS (Rodrigues, 2018, p. 193).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico adotado neste estudo foi estruturado em três etapas principais, combinando pesquisa bibliográfica, documental e entrevistas/questionários. Essa abordagem permitiu analisar a legislação, identificar programas e projetos de preservação e avaliar a implementação prática das políticas públicas voltadas às Áreas de Preservação Permanente (APPs).

3.1 Pesquisa bibliográfica

A primeira etapa consistiu em pesquisa bibliográfica, buscando informações basilares em leis federais, estaduais e municipais para construir um entendimento claro e coerente sobre a importância da proteção das Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Os documentos foram acessados principalmente por meio de plataformas oficiais, como o Portal do Planalto, o site do Superior Tribunal de Justiça (STJ) e o Diário Oficial do Município de Teresina. Foram consultadas legislações essenciais, como a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 6.766/1979, que trata do parcelamento do solo urbano, e a Lei nº 12.651/2012, referente à proteção da vegetação nativa. Além disso, foram analisados artigos científicos e estudos técnicos, como o trabalho de Cruz et al. (2014) sobre manipulação ambiental em áreas de várzea e o Direito ambiental Esquematizado de Rodrigues (2018), a fim de embasar teoricamente a pesquisa.

3.2 Pesquisa documental

A pesquisa documental foi realizada com foco em identificar programas e estudos relacionados à proteção ambiental, especialmente em Áreas de Preservação Permanente (APPs), destacando iniciativas desenvolvidas no estado do Piauí. O "Projeto Nascentes do Rio Poti", conduzido pelo Instituto IBRAMAR, exemplifica uma ação prática voltada à recuperação e manutenção da vegetação nativa, com ênfase na proteção das nascentes, fundamentais para a preservação dos recursos hídricos. O "Plano Piauí 2030", liderado pela SEPLAN-PI, também se mostrou uma estratégia relevante, pois prioriza a recuperação de matas ciliares e a conservação ambiental em âmbito estadual.

Além disso, artigos científicos, como "Áreas de preservação permanente e legislação" (Revista GeoUSP), fornecem subsídios teóricos para entender as modificações legislativas e seu impacto na gestão ambiental. Trabalhos acadêmicos apresentados em eventos, como "FAIXAS MARGINAIS DE RIOS URBANOS" e "Importância Socioecológica das Espécies Arbóreas", oferecem análises críticas sobre o planejamento urbano e a biodiversidade local.

Esses documentos ilustram o papel essencial da pesquisa documental na compreensão das ações implementadas e na identificação de lacunas a serem abordadas para a proteção efetiva das APPs em áreas urbanas de Teresina.

3.3 Questionário

Esta etapa consistiu na realização de um questionário junto a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMAM), com o objetivo de compreender a situação das

Áreas de Preservação Permanente (APPs) em Teresina, bem como os desafios enfrentados para sua proteção e gestão. Segundo a SEMAM, as APPs urbanas sofrem constante pressão para usos alternativos, incluindo ocupações irregulares e atividades comerciais proibidas, como ocorre na área do Rio Poty, o que compromete a regeneração natural e inviabiliza projetos de integração socioambiental. A SEMAM realiza ações de plantio de mudas em conjunto com serviços das SDU's, utilizando mudas oriundas de viveiros municipais e compensações ambientais, mas programas de reflorestamento e educação ambiental permanecem limitados.

A fiscalização das APPs envolve a SEMAM, a Polícia Ambiental e órgãos municipais, embora não haja integração consistente entre os níveis municipal, estadual e federal, e parcerias existentes com a CODEVASF, não foram efetivadas. A participação comunitária é restrita e muitas vezes contribui para alterações indevidas e descarte de resíduos, apesar de esforços pontuais de conscientização durante atividades de plantio. O questionário destaca que a proteção efetiva das APPs exigiria ações integradas de licenciamento ambiental, fiscalização, educação ambiental, pesquisa acadêmica e interesse político consistente a longo prazo. Contudo, a perspectiva para o futuro dessas áreas é negativa, devido à falta de políticas públicas estáveis e de inefetivo compromisso com a preservação ambiental (SEMAM, 2025).

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização das políticas públicas Federal, Estadual e Municipal de proteção das APPs

A política ambiental Federal é a responsável por estabelecer diretrizes gerais para a proteção do meio ambiente em todo o território nacional. Sua atuação está baseada principalmente na Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente. O Governo Federal, por meio do Ministério do Meio Ambiente e de órgãos como o IBAMA e o ICMBIO, é encarregado de fiscalizar empreendimentos de grande porte, criar e gerir unidades de conservação de âmbito federal e promover ações voltadas à preservação da biodiversidade, ao combate ao desmatamento e às mudanças climáticas. Além disso, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) tem papel importante na formulação de normas e na deliberação de questões ambientais de alcance nacional (Brasil, 1981).

A política Ambiental Estadual, por sua vez, tem como função complementar a legislação federal, adaptando-a às especificidades regionais. Os estados possuem autonomia para legislar sobre questões ambientais, desde que respeitem as normas gerais estabelecidas pela União. Suas principais atribuições incluem o licenciamento ambiental de empreendimentos de impacto regional, a criação e a gestão de unidades de conservação estaduais e o desenvolvimento de programas voltados à conservação dos recursos naturais, reflorestamento, educação ambiental e zoneamento ecológico-econômico. Os estados também contam com seus próprios órgãos ambientais, como a CETESB em São Paulo ou o INEMA na Bahia, que executam as ações previstas nas políticas estaduais.

Por último, a Política Ambiental Municipal tem como foco a gestão local dos recursos naturais e dos problemas ambientais urbanos. Fortalecida pela Lei Complementar nº 140/2011, que detalha a repartição de competências entre os entes federativos. A esfera municipal é responsável pelo licenciamento de atividades com impacto ambiental local, pela fiscalização de empreendimentos de pequeno porte e pela implementação de ações de saneamento básico, arborização urbana, coleta e destinação de resíduos sólidos e educação ambiental. As prefeituras também podem criar e administrar parques e áreas verdes, contribuindo diretamente para a qualidade de vida da população. A atuação municipal é essencial para aproximar a política ambiental do cotidiano dos cidadãos, promovendo a participação comunitária e a conscientização ecológica (Brasil, 2011).

4.2 Programas e projetos de proteção das áreas de preservação permanente

Atualmente, no Município de Teresina, existem alguns projetos de recuperação ambiental, a exemplo do plantio de árvores nativas e ações de fiscalização para retirada de empreendimentos ilícitos, realizados pela Secretaria Municipal de Teresina (SEMAM). Além disso, existem raríssimos projetos de iniciativa dos próprios gestores da instituição a exemplo do projeto de RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADAS EM TERESINA, com objetivo principal de atuar em APP e Nascentes. Nesse bojo, pode-se mencionar, ainda, um acordo de Cooperação com a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do ao Francisco e Parnaíba (CODEVASF), para plantio de mudas nativas, e algumas ações das antigas Superintendências das Ações Administrativas Descentralizadas (SAAD's), na limpeza e preparação das áreas.

Porém, não foi efetivado por questões contratuais da CODEVASF e o termo de cooperação não foi renovado (SEMAM, 2025).

4.3 Implementação das políticas públicas de proteção das APP

A implementação de políticas públicas, em Teresina, é um desafio que merece estudo aprofundado, devido a questões que externalizam a deficiência de continuidade dessas políticas, sejam por motivos contratuais ou motivações políticas que interferem a consistência e permanência de medidas de proteção Ambiental (SEMAM, 2025).

4.4 Atividades de fiscalização voltadas às áreas de preservação permanente

No Município de Teresina, todos os órgãos de fiscalização ambiental têm responsabilidade de fiscalizar a APP (SEMAM). são eles: Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMAM) e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos SEMARH. A SEMAM é responsável pela gestão ambiental municipal, enquanto a SEMARH é a instância estadual para essas questões. Além disso, o Batalhão de Polícia Ambiental (BPA), também atua na fiscalização ambiental, principalmente em Teresina, e o Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) tem uma superintendência no Piauí.

Pode-se deduzir, com as breves informações obtidas pela Secretaria, que existe uma lacuna a ser preenchida com iniciativas políticas consistentes e contínuas (SEMAM, 2025). Os órgãos especializados e direcionados para a proteção de Apps existem e podem ser integrados em trabalhos realizados para proteção do meio ambiente e proteção de áreas de preservação permanente conjuntamente e com constância de atividades. É importante mencionar que, em nível Federal, um acontecimento propício a contribuir nessa perspectiva de preservação de APPs, sendo uma das maiores iniciativas já vistas pelo Governo Federal, é a reestruturação de competências da Polícia Rodoviária Federal (PRF), que prevê o policiamento ostensivo de hidrovias (Senado Federal, 2025).

Objetivo Geral do presente trabalho foi analisar as medidas de proteção das áreas de preservação permanente na cidade de Teresina, Piauí, e os objetivos

específicos de identificar e caracterizar as políticas públicas federal, estadual e municipal de proteção das APPs, conforme os quadros abaixo.

Quadro 3: Legislação Federal sobre Áreas de Preservação Permanente.

Lei	Assunto	Trecho/detalhe
Art. 225 CF/1988	Meio Ambiente	Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à qualidade de vida.
Art. 23 e 24 CF/1988	Competências	Define a competência concorrente entre União, Estados e Municípios.
Lei nº 6.766/79	Parcelamento do Solo	Regula o parcelamento do solo para fins urbanos.
Lei 6.938/81	Política Nacional do Meio Ambiente	Diretrizes para preservação e recuperação ambiental no Brasil.
Lei 9.605/98	Crimes Ambientais	Penalidades para crimes contra o meio ambiente.
Lei 12.651/12	Código Florestal	Define Áreas de Preservação Permanente (APPs) e normas gerais para preservação ambiental.
Lei 12.727/12	Proteção Vegetal	Normas gerais sobre áreas de preservação e exploração sustentável.
Lei 14.285/21	Alterações	Leis nº 12.651, 11.952 e 6.766, sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas.

Fonte: Brasil, (2025)

O quadro 3, da esfera de Leis Federais, destaca a base legal para a proteção ambiental no Brasil. A Constituição Federal, artigo 225, se apresenta como o fundamento mais sólido, estabelecendo o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como essencial à qualidade de vida e criando deveres compartilhados

entre o poder público e a coletividade. As legislações complementares, como o Código Florestal, lei 12.651/2012, consolidam diretrizes específicas sobre Áreas de preservação Permanente (APPs) e práticas sustentáveis. Além disso, a Lei 9.605/98 tipifica crimes ambientais, garantindo instrumentos legais para responsabilização. Esse arcabouço jurídico reflete o compromisso do Brasil com a proteção ambiental, mas também expõe desafios na aplicação prática, especialmente diante de conflitos entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental.

Quadro 4 - Legislação Estadual sobre a política de proteção de APPs.

Lei	Assunto	Trecho/Detalhe
Lei 4.854/96 (Piauí)	Política Estadual de Meio Ambiente	Diretrizes para preservação ambiental e administração de unidades de conservação.
Lei 5.178/2000 (Piauí)	Política Florestal	Conservação, recuperação de áreas degradadas e proteção da diversidade biológica.

Fonte: (Brasil, 2025).

O quadro 4, das leis Estaduais, destaca as especificidades locais na gestão ambiental, como a Política Estadual de Meio Ambiente e a Política Florestal do Estado do Piauí. Essas legislações buscam adaptar as normas gerais ao contexto regional, enfatizando a conservação de ecossistemas e a recuperação de áreas degradadas. Contudo, um desafio observado é a integração efetiva dessas políticas com as legislações federais, sobretudo em estados com maior pressão por exploração de recursos naturais, como é a situação do Estado do Piauí.

Quadro 5 – Legislação Municipal sobre Meio Ambiente.

Lei	Trecho	Trecho/Detalhe
Lei nº 5.481/2019	Plano Diretor de Teresina	Diretrizes de sustentabilidade, drenagem e manejo ambiental no Município.
Lei Complementar nº 5.807/2022	Plano Diretor (PDOT) (Teresina)	Regras para uso e ocupação do solo em áreas de interesse ambiental em Teresina.

Fonte: (Brasil, 2025)

O quadro 5, no âmbito municipal, as legislações têm papel crucial no detalhamento das normas e na implementação de políticas diretamente ligadas ao uso e ocupação do solo. Em Teresina, por exemplo, o Plano Diretor, lei complementar nº 5.807/2022, é uma ferramenta central para alinhar o desenvolvimento urbano às limitações ambientais, garantindo a preservação de áreas de interesse ambiental e o manejo adequado de recursos hídricos. As diretrizes voltadas para drenagem, arborização e controle de ocupações irregulares refletem esforços para mitigar impactos ambientais no contexto urbano (Teresina, 2022)

O quadro abaixo evidencia os programas e projetos de proteção das áreas de preservação permanente:

Quadro 6: Programas e Artigos Científicos Sobre a legislação Ambiental.

Programa/Projeto/Artigo	Instituição / Fonte	Objetivo / Assunto
Projeto Nascentes do Rio Poti – Piauí	Instituto IBRAMAR	Recuperação e manutenção da vegetação nativa, proteção das nascentes.
Plano Piauí 2030	SEPLAN-PI	Recuperação de matas ciliares e conservação ambiental.
Artigo: "Áreas de preservação permanente e legislação"	Revista GeoUSP	Modificações na legislação de proteção de vegetação nativa.
Trabalho: "FAIXAS MARGINAIS DE RIOS URBANOS"	V Encontro Latino-Americano e Europeu	Planejamento urbano em Teresina e impactos em APPs.

Artigo: "Importância Socioecológica das Espécies Arbóreas"	Evento de Geografia da UFPI	Estudo de espécies arbóreas no Parque Poti I, em Teresina.
Código Florestal e Zoneamento Urbano de Teresina	Estudo acadêmico	Análise da situação de APPs no rio Poti e pressões urbanísticas.

Fonte: (Brasil, 2025)

Por fim, o quadro 6, que aborda Programas e Artigos Científicos, complementa a análise ao incluir programas e publicações científicas, que oferecem soluções práticas e reflexões teóricas sobre os desafios ambientais. Projetos como o “Nascentes do Rio Poti” destacam iniciativas de recuperação ambiental, enquanto artigos acadêmicos fornecem uma base teórica e crítica para compreender a interação entre legislação e práticas de conservação.

Esse diálogo entre ciência e prática evidencia a importância de integrar conhecimento técnico e jurídico na gestão ambiental. A implementação das políticas públicas voltadas para a proteção das Áreas de Preservação Permanente (APPs) em Teresina evidencia desafios relacionados à eficácia da gestão ambiental local e à compatibilidade das ações com os objetivos da legislação federal.

As APPs, especialmente ao longo do rio Poti, enfrentam pressões oriundas da expansão urbana desordenada, degradação do solo e supressão de vegetação nativa. Apesar das diretrizes estabelecidas no Código Florestal (Lei 12.651/2012) e nos Planos Diretores Municipais, a execução prática dessas políticas tem mostrado limitações em função da ausência de recursos financeiros, da integração entre esferas de governo e da baixa participação popular nos processos de gestão.

Além disso, programas como o Projeto Nascentes do Rio Poti ilustram tentativas de mitigar danos ambientais, mas a continuidade e o alcance dessas iniciativas dependem do fortalecimento institucional e do monitoramento constante.

Discussão: Embora as políticas públicas apresentem diretrizes claras para a preservação ambiental, sua implementação revela lacunas significativas. Isso reflete a necessidade de articulação mais eficiente entre os planos federal, estadual e

municipal, bem como de maior envolvimento da sociedade civil. A falta de mecanismos eficazes de avaliação e continuidade dos projetos também é um entrave para resultados sustentáveis.

As atividades de fiscalização em APPs, especialmente nas áreas urbanas de Teresina, desempenham papel essencial na garantia da preservação ambiental. No entanto, os resultados mostram que a fiscalização sofre com carência de pessoal, infraestrutura e apoio tecnológico, dificultando o cumprimento das normas estabelecidas. A expansão desordenada e as ocupações irregulares continuam a impactar negativamente essas áreas, com indícios de ocupações em áreas de risco e a utilização inadequada dos recursos naturais. Além disso, a fiscalização enfrenta desafios relacionados à ausência de georreferenciamento detalhado e mapeamento atualizado, o que compromete a identificação de irregularidades. Mesmo com esforços em campanhas educativas e incentivos à regularização fundiária, as medidas fiscalizatórias ainda estão aquém do necessário para coibir práticas ilegais.

Discussão: Embora existam diretrizes claras e legislações rigorosas sobre a proteção de APPs, a fiscalização tem se mostrado insuficiente para garantir a integridade dessas áreas. Os desafios indicam a necessidade de investimento em tecnologia, formação de equipes multidisciplinares e maior integração com ferramentas como o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e sistemas de monitoramento remoto. Sem essas melhorias, o potencial das APPs como garantidoras do equilíbrio ecológico permanecerá comprometido.

A efetividade das Políticas Públicas de Proteção de Áreas de preservação permanente da Cidade de Teresina, localizada no estado do Piauí, estão legalmente tuteladas pelas legislações que protegem sua estrutura em nível de lei federal, consagrando sua proteção ambiental como um direito fundamental no artigo 225, vinculando os poderes públicos à criação e preservação de espaços especialmente protegidos, como as áreas de preservação permanente (APPs).

A proteção desses espaços inclui a vedação de práticas predatórias, preservar funções ecológicas evitar retrocessos ambientais. Alterações promovidas pela lei 12.651/2012, ao reduzir limites de proteção, suscitam questionamentos sobre sua constitucionalidade, sendo avaliados à luz do princípio do não retrocesso ecológico, que proíbe medidas que enfraquecem direitos ambientais fundamentais (Brasil, 2012).

No mesmo sentido, pode-se exemplificar ao parágrafo anterior, mencionando a macrozona de interesse ambiental (MZIA) de Teresina que é um espaço estratégico para a gestão sustentável do território municipal, destacando-se por sua vulnerabilidade a alagamentos e inundações.

Regulamentada pelo plano diretor, a MZIA visa equilibrar o desenvolvimento urbano com a proteção ambiental, estabelecendo diretrizes que compatibilizem a ocupação do solo às limitações ecológicas e priorizem ações de infraestrutura de drenagem e requalificação de áreas degradadas.

A legislação destaca a necessidade de preservar as margens dos rios Parnaíba e Poti, ao mesmo tempo em que promove intervenções urbanísticas e sociais nas áreas críticas, como saneamento básico e projetos habitacionais.

A intervenção ou supressão em APP, conforme artigo 8º do código florestal, somente se dá nos casos de utilidade pública, interesse social e atividades classificadas como de baixo impacto.

Quadro 7 – Categorias de permissão para supressão de vegetação em Apps.

I – Utilidade Pública	Obras de infraestrutura para serviços públicos de transporte, saneamento, energia, telecomunicações, radiodifusão e gestão de resíduos. Instalações para pesquisa científica ou coleta de material para pesquisa.
II - Interesse Social	Prevenção e combate a incêndios, controle de erosão e controle biológico de pragas. Regularização fundiária sustentável em áreas urbanas consolidadas.
III - Baixo Impacto Ambiental	Abertura de vias internas e trilhas para ecoturismo ou turismo rural. Captação e condução de água e efluentes tratados. Construção e manutenção de cercas em propriedades rurais. Manejo agroflorestal sustentável, desde que sem prejuízo às funções ambientais.

Fonte: CONAMA, Resolução nº 369, de 28 de março de 2006.

Além disso, a estratégia de “qualidade do ambiente” evidencia o compromisso de Teresina com o desenvolvimento sustentável. As diretrizes incluem a recuperação de áreas degradadas, a arborização urbana, a proteção dos recursos hídricos e ampliação do sistema de saneamento.

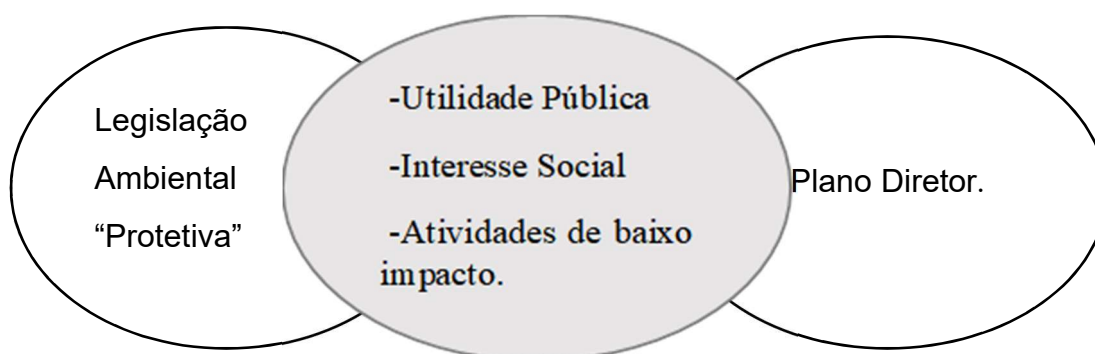
A gestão eficiente das águas pluviais, a prevenção de desastres ambientais e a adoção de soluções inovadoras, como telhados verdes e agricultura urbana são essenciais para minimizar os impactos das mudanças climáticas e melhorar a qualidade de vida da população. Assim o desafio central é alinhar a urbanização, a proteção ambiental, garantindo um futuro sustentável para o município.

A carta política de 1988, assegura a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial a qualidade de vida e à sadia qualidade de vida, impondo ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. No entanto, a urbanização crescente tem levado à ocupação de áreas de preservação permanente (APPs), especialmente em áreas urbanas, o que coloca em risco a integridade ambiental e a qualidade de vida dos habitantes. Essa situação evidencia um conflito entre o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o direito à moradia, uma vez que muitas famílias de baixa renda são obrigadas a habitar essas áreas devido à falta de alternativas habitacionais adequadas.

Com o mesmo raciocínio, chega-se ao entendimento de que a movimentação irregular de APPs pode resultar em manipulação ambiental, aumento de desastres naturais e comprometimento da saúde pública, afetando a qualidade de vida dos moradores. Portanto, é imperativo que as políticas públicas integrem a proteção ambiental e a promoção do direito à moradia, buscando soluções que respeitem ambos os direitos fundamentais.

Diante do exposto, pode-se contextualizar este enredo, de maneira logico-matemática, utilizando um conjunto com interseção. Destacando ao centro o principal conflito que deve atender a utilidade pública, ao interesse social e atividades de baixo impacto e a preservação da vegetação das margens dos rios.

Diagrama 1 - Representativo de conflito de interesses.



Fonte: Lei Complementar nº 140 de 2011; (Adaptado pelo autor. 2025).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou a importância das Áreas de Preservação Permanente (APPs) para a conservação ambiental, especialmente em regiões onde os recursos hídricos são fundamentais para a biodiversidade, a agricultura e o desenvolvimento sustentável, como as margens do rio Poti, em Teresina. A pesquisa destacou como o uso inadequado dos recursos naturais e a expansão urbana desordenada comprometem os ecossistemas, degradam matas ciliares e impactam diretamente a qualidade da água e a biodiversidade. O objetivo geral foi alcançado ao analisar as medidas de proteção das APPs na cidade, por meio de uma abordagem que avaliou políticas públicas, iniciativas locais e desafios relacionados à implementação das leis ambientais. Foi constatado que, embora o arcabouço jurídico seja robusto, a eficácia das ações depende de maior articulação entre os níveis de governo e do fortalecimento da fiscalização.

Em relação aos objetivos específicos:

1. Identificação das políticas públicas: As legislações analisadas fornecem diretrizes sólidas para preservação ambiental, mas sua aplicação prática enfrenta desafios significativos, como falta de integração interinstitucional.
2. Identificação de programas e projetos: Projetos como "Nascentes do Rio Poti" e "Plano Piauí 2030" revelaram esforços importantes, mas dependem de investimentos constantes para continuidade.
3. Averiguação da implementação das políticas públicas: Constatou-se que, apesar das diretrizes, a execução enfrenta limitações devido a recursos financeiros e tecnológicos insuficientes.
4. Verificação da fiscalização: As ações fiscalizatórias carecem de estrutura adequada e tecnologias atualizadas para coibir práticas ilegais.

Apesar dos avanços, os desafios para a proteção das APPs em Teresina são consideráveis, demandando maior integração entre agentes públicos, fortalecimento das fiscalizações e maior engajamento popular. Este trabalho reforça a relevância das APPs para a sustentabilidade urbana e destaca a necessidade de pesquisas e ações práticas para aprimorar a gestão ambiental.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METALURGIA, MATERIAIS E MINERAÇÃO (ABM). Pacto federativo e meio ambiente: Competências Ambientais. Disponível em: <https://abm.org.br/pacto-federativo-conheca-o-papel-de-cada-ente-da-federacao-na-gestao-do-meio-ambiente/>. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas relativas à proteção ambiental e das paisagens naturais notáveis. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera leis nº 6.938, de 1981, nº 9.393, de 1996, e nº 11.428, de 2006; revoga leis nº 4.771, de 1965, e nº 7.754, de 1989; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1979. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 369, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP. Brasília, DF:

Presidência da República, 2006. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5486>. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. Senado Federal. **Executivo entrega ao Congresso PEC que reformula a segurança pública**. Agência Senado, 23 abr. 2025. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2025/04/23/executivo-entrega-ao-congresso-pec-que-reformula-a-seguranca-publica>. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. **Superior Tribunal de Justiça. Informativo de Jurisprudência nº 657**. Brasília, DF: STJ, 2018.

BRASIL. **Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.362.456/MS. Rel. Ministro Mauro Campbell Marques. Segunda Turma**. Julgado em 28 jun. 2013. Diário da Justiça Eletrônico. Brasília, DF: 28 jun. 2013.

CRUZ, Ariane Patrícia Sousa (CRUZ et al.). **Aspectos do desenvolvimento urbano e a degradação ambiental nas áreas de várzea no município de Teresina** – PI. In: Simpósio Nacional de Geomorfologia, 10., 2014, Fortaleza. Anais [...]. Fortaleza: SINAGEO, 2014. Disponível em: <https://www.sinageo.org.br/2014/trabalhos/6/6-538-1166.html>. Acesso em: 25 ago. 2025.

IBRAMAR – **Instituto Brasileiro de Recursos Ambientais e Assessoria Rural**. Projeto Nascentes do Rio Poti - Piauí. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/programa-semeando-aguas/projetos/bacia-do-parnaiba-1/projeto_anexo-i-1.pdf. Acesso em: 25 ago. 2025.

TERESINA (PI). **Lei Complementar nº 5.806, de 18 de outubro de 2022. Diário Oficial do Município, Teresina, 25 out. 2022**. Disponível em: <https://dom.pmt.pi.gov.br/admin/upload/DOM3381-25102022-ASSINADO.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2025.

MARTINS, Humberto. **Discurso proferido palestra online, Webinário, do STJ e CJP, DF, agenda 2030, mudanças climáticas e desmatamento**. 2024. Disponível em: <https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/22062021-Mudanca-climatica--desmatamento-e-Agenda-2030-sao-discutidos-em-webinario-do-STJ-e-CJP.aspx>. Acesso em: 25 ago. 2025.

TERESINA (PI). **Plano Diretor de Ordenamento territorial, PDOT, que revogou dispositivos do Plano Diretor 5.481/00**. Disponível em:

<https://dom.pmt.pi.gov.br/admin/upload/DOM3381-25102022-ASSIADO.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2025.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. Livro Direito Ambiental Esquematizado.

Disponível em: <https://www.livros1.com.br/pdf-read/livar/DIREITO-AMBIENTAL-ESQUEMATIZADO---11%C2%AA-EDI%C3%87%C3%83O-2024.pdf> Acesso em: 25 ago. 2025.