

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
***CAMPUS* DE CAMPO MOURÃO**
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR
SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO - PPGSeD

SAYURI DE FATIMA YAMADA

**PARQUES LINEARES DE CAMPO MOURÃO-PR:
AVANÇOS, POTENCIALIDADES E DESAFIOS**

CAMPO MOURÃO - PR
2026

SAYURI DE FATIMA YAMADA

**PARQUES LINEARES DE CAMPO MOURÃO-PR:
AVANÇOS, POTENCIALIDADES E DESAFIOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar Sociedade e Desenvolvimento (PPGSeD) da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), como requisito para obtenção do título de Mestra em Sociedade e Desenvolvimento.

Linha de Pesquisa: Formação humana, políticas públicas e produção do espaço

Orientador: Prof. Dr. Marcos Clair Bovo

Coorientadora: Prof^ª Dra. Ana Paula Colavite

**CAMPO MOURÃO - PR
2026**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNESPAR e
Núcleo de Tecnologia de Informação da UNESPAR, com Créditos para o ICMC/USP
e dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Yamada, Sayuri de Fatima
Parque lineares de Campo Mourão-PR: avanços,
potencialidades e desafios / Sayuri de Fatima
Yamada. -- Campo Mourão-PR, 2026.
189 f.

Orientador: Marcos Clair Bovo.
Coorientador: Ana Paula Colavite.
Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação
Mestrado Acadêmico Interdisciplinar: "Sociedade e
Desenvolvimento") -- Universidade Estadual do
Paraná, 2026.

1. interdisciplinaridade. 2. políticas públicas.
3. planejamento urbano. 4. infraestrutura verde. I -
Bovo, Marcos Clair (orient). II - Colavite, Ana
Paula (coorient). III - Título.

SAYURI DE FÁTIMA YAMADA

**PARQUES LINEARES DE CAMPO MOURÃO-PR: AVANÇOS,
POTENCIALIDADES E DESAFIOS**

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **MARCOS CLAIR BOVO**
Data: 20/05/2026 18:44:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Marcos Clair Bovo (Orientador)

Documento assinado digitalmente
 **ANA PAULA COLAVITE**
Data: 27/05/2026 14:36:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Ana Paula Colavite (Coorientadora)

Documento assinado digitalmente
 **ENEIDA MARIA SOUZA MENDONÇA**
Data: 22/05/2026 08:52:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Eneida Maria Souza Mendonça (UFES)

Documento assinado digitalmente
 **LARISSA ROQUEJANI DONATO**
Data: 20/05/2026 19:19:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Larissa Roquejani Donato (Unespar)

Data de Aprovação

20/05/2026

Campo Mourão - PR

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao município de Campo Mourão, à sua natureza e às gerações que nele vivem e viverão, como um compromisso com a construção de um território mais sustentável, equilibrado e próspero, onde cidade e meio ambiente coexistam em harmonia, promovendo qualidade de vida e bem-estar coletivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os pesquisadores que se dedicaram às pesquisas científicas sobre os saberes do mundo, sobre as ciências humanas, urbanísticas e ecológicas, que empenharam esforços para manter a chama do conhecimento acesa, iluminando o caminho para a formação da consciência das gerações futuras e contribuindo para que esta pesquisa pudesse ser realizada. Meu especial reconhecimento: Leonardo Benevolo, pelos seus estudos sobre a história da cidade, que evidenciaram as mazelas proporcionadas pela exploração desenfreada do capitalismo selvagem, o qual sobrepõe os interesses econômicos de uma minoria da população à saúde e dignidade humanas e à vitalidade da natureza; Ian McHarg, pela criação de uma metodologia de planejamento urbano em consonância com o planejamento ecológico; e Frederick Law Olmsted, pela sua visão pioneira quanto às necessidades biofílicas humanas e à importância da preservação de áreas verdes em meio às cidades, assim como sua maestria na concepção de parques urbanos que, há mais de um século, inspiram planejadores urbanos e arquitetos paisagistas. Estendo minha gratidão aos que lhe sucederam, no estudo e conceituação de greenways e infraestrutura verde: Charles Little, Jack Ahern, Mark A. Benedict, Edward T. McMahon, Paul Hellmund, Daniel Smith, além das pesquisadoras brasileiras Cecília Polacow Herzog e Maria Cecília Barbieri Gorski.

Também sou grata aos planejadores urbanos do passado, que planejaram a preservação de áreas para a implantação de parques lineares em Campo Mourão, e igualmente a todos que, de alguma forma, contribuíram para a criação dos parques urbanos que compõem tais redes de infraestrutura verde.

Ao colega Anderson Franciscan, pela recomendação e encorajamento e à Dra. Ricardina Dias pelo incentivo e apoio, que foram fundamentais para que eu realizasse com sucesso meu projeto de pesquisa e pudesse ser selecionada para este programa de mestrado, expresso meu mais sincero agradecimento.

Agradeço à UNESPAR, que oportunizou a realização desta pesquisa, bem como a todo o corpo docente do PPGSeD pelos ensinamentos proporcionados. Em especial, agradeço aos meus orientadores Prof. Dr. Marcos Clair Bovo e Prof^a Dra. Ana Paula Colavite, por acreditarem no potencial do presente trabalho e por dedicarem seu tempo à orientação.

Registro ainda meus agradecimentos à Profa. Dra. Larissa Donato e Prof^a Dra. Eneida Maria de Souza Mendonça, membros da banca examinadora, pela atenção dedicada à qualificação desta pesquisa e pelas relevantes contribuições para o amadurecimento e

consistência desta dissertação.

Por fim, agradeço aos meus pais, Soely e Sergio, pelo exemplo e pelo incentivo à cultura intelectual; ao meu esposo Leopoldo, e ao meu filho, Mateus, por me apoiarem e compreenderem minha ausência nos momentos dedicados aos meus estudos.

“As cidades que construímos hoje precisam valorizar as águas e a biodiversidade, trazendo de volta rios, lagoas e lagos limpos, não só para nosso bem-estar, mas também para que a biodiversidade nativa possa florescer e se propagar. A biodiversidade nos oferece serviços ecossistêmicos insubstituíveis e, para manter a qualidade de vida urbana, ela tem que conviver conosco no coração das cidades [...] Precisamos de natureza todos os dias em nossas vidas, somos parte dela. É dela que dependemos para viver com qualidade e saúde”. (Herzog, 2013, p. 260, 262).

YAMADA, Sayuri de Fatima. **Parques lineares de Campo Mourão-PR: avanços, potencialidades e desafios**. 189f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar Sociedade e Desenvolvimento, Universidade Estadual do Paraná, *Campus* de Campo Mourão, Campo Mourão, 2026.

RESUMO

Os impactos negativos da degradação ambiental e as mudanças climáticas têm sido amplamente abordados pela ONU, por meio da Agenda 2030, que estabelece o pacto global para o desenvolvimento sustentável visando mitigar tais efeitos. A proteção e recuperação das APPs estão alinhadas com os ODS e podem ser operacionalizadas no meio urbano por meio da implantação de parques lineares, concebidos como elementos de infraestrutura verde e azul. Além dessas contribuições, essa estratégia apresenta caráter multifuncional, ao responder simultaneamente a desafios relacionados à drenagem urbana, à conservação ambiental, à mobilidade ativa, à saúde pública e à qualidade de vida nas cidades. O estudo está vinculado à área de concentração do Programa de Pós-Graduação em Sociedade e Desenvolvimento, especificamente na linha de Pesquisa Formação Humana, Políticas Públicas e Produção do Espaço. Diante disso, a pesquisa objetiva analisar a implantação de parques lineares no município de Campo Mourão-PR, identificando os avanços, as potencialidades e os desafios. O aporte metodológico adota uma abordagem qualitativa de caráter exploratório fundamentada em pesquisa bibliográfica e documental, levantamento de campo com observação direta e análise espacial. Foram utilizados mapas, imagens de satélite, ortomosaicos, registros fotográficos e produção de mapas de uso do solo das faixas designadas aos parques lineares. Foi realizada uma caracterização territorial com identificação de trechos consolidados e áreas críticas sob pressão antrópica. Os resultados evidenciaram que as faixas destinadas aos parques lineares apresentam expressiva cobertura natural composta por vegetação e várzeas, bem como significativa presença de AUs. No Rio Km 119, predomina a baixa ocupação e a ampla disponibilidade de áreas livres, o que aponta desafios predominantemente técnicos relacionados ao manejo da vegetação e ao controle de espécies exóticas invasoras. Já no Rio do Campo, a ocupação é mais expressiva e heterogênea, o que configura desafios fundiários e institucionais mais complexos. Identificou-se ainda que grande percentual das AUs nas faixas analisadas encontra-se desprovido de vegetação ripária, comprometendo a qualidade da água, a regulação hidrológica, a resiliência a eventos extremos e a funcionalidade ecológica desses ecossistemas. Em ambos os fundos de vale, foram identificados outros pontos críticos comuns, como a ocorrência de espécies exóticas invasoras, a ausência de passagens de fauna, a degradação da qualidade da água por metais, coliformes, nitrogênio e fósforo, a tendência à impermeabilização das áreas de captação e a baixa articulação entre políticas de habitação, meio ambiente e planejamento urbano. Conclui-se que Campo Mourão dispõe de bases técnicas, legais e territoriais favoráveis à consolidação de parques lineares. O principal desafio é transformar esse potencial em ações concretas e contínuas, articulando efetivamente as políticas de habitação, meio ambiente e planejamento urbano e enfrentando a disputa pelo uso do solo urbano, de modo a prevalecer o interesse público e o direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. A efetivação dessas iniciativas depende do comprometimento do poder público, do envolvimento de diferentes instituições e setores e da participação social, garantindo que os parques lineares se consolidem como elementos fundamentais na construção de um desenvolvimento urbano mais sustentável, resiliente e socialmente inclusivo.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Políticas Públicas, Planejamento Urbano, Infraestrutura Verde.

YAMADA, Sayuri de Fatima. **Linear parks in Campo Mourão-PR: advances, potentialities and challenges**. 189f. Dissertation (Master's Degree) - Interdisciplinary Graduate Program in Society and Development, State University of Paraná, Campo Mourão Campus, Campo Mourão, 2026.

ABSTRACT

The negative impacts of environmental degradation and climate change have been widely addressed by the UN through the 2030 Agenda, which establishes the global pact for sustainable development. The protection and recovery of Permanent Preservation Areas (PPAs) are aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs) and can be implemented in urban environments through the creation of linear parks, conceived as green and blue infrastructure elements. This strategy presents a multifunctional character, simultaneously responding to challenges related to urban drainage, environmental conservation, active mobility, public health, and quality of life in cities. The study is linked to the research area of the Interdisciplinary Graduate Program in Society and Development, specifically within the research line of Human Formation, Public Policies and Space Production. Therefore, the research aims to analyze the implementation of linear parks in the municipality of Campo Mourão (PR), identifying advances, potentialities, and challenges. The methodological approach adopts a qualitative exploratory design based on bibliographic and documentary research, field survey with direct observation, and spatial analysis. Maps, satellite images, orthomosaics, photographic records were used, along with the production of land use maps of the areas designated for linear parks. A territorial characterization was carried out, identifying consolidated stretches and critical areas under anthropogenic pressure. The results showed that the areas designated for linear parks have significant natural cover consisting of vegetation and floodplains, as well as a significant presence of Wetlands. In the Km 119 River, low occupation and ample availability of free areas predominate, pointing to predominantly technical challenges related to vegetation management and the control of invasive exotic species. In the Rio do Campo, occupation is more significant and heterogeneous, configuring more complex land tenure and institutional challenges. It was also identified that a large percentage of the Wetlands in the analyzed areas lack riparian forest, compromising water quality, hydrological regulation, resilience to extreme events, and the ecological functionality of these ecosystems. In both valley bottoms, other common critical points were identified, such as the occurrence of invasive exotic species, the absence of wildlife crossings, degradation of water quality by metals, coliforms, nitrogen, and phosphorus, the tendency towards impermeabilization of catchment areas, and the weak coordination between housing, environment, and urban planning policies. It is concluded that Campo Mourão has favorable technical, legal, and territorial bases for the consolidation of linear parks. The main challenge is to transform this potential into concrete and continuous actions, effectively articulating housing, environment, and urban planning policies while facing the dispute over urban land use, in order to prevail the public interest and the constitutional right to an ecologically balanced environment. The effectiveness of these initiatives depends on the commitment of public authorities, the involvement of different institutions and sectors, and social participation, ensuring that linear parks consolidate as fundamental elements in the construction of more sustainable, resilient, and socially inclusive urban development.

Keywords: Interdisciplinarity. Public Policies. Urban Planning. Green Infrastructure.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: Mapa do Emerald Necklace.	23
Figura 2: Lago e Ponte do Franklin Park, Boston, Mass, 1905.	24
Figura 3: Sistema de Infraestrutura Verde composta por Hubs, Links e Sites.	44
Figura 4: Caracterização do Parque Linear Tiquatira.	56
Figura 5: Mapa de situação das principais áreas de intervenção do Projeto Viva Barigui.	61
Figura 6: Caracterização dos parques urbanos que compõem o parque linear do Rio Barigui.	63
Figura 7: Caracterização do Parque Linear Córrego Grande.....	65
Figura 8: Mapa de localização de Campo Mourão.	102
Figura 9: Planta do Patrimônio de Campo Mourão do ano de 1944.	103
Figura 10: Cobertura vegetal nativa original de Campo Mourão.	105
Figura 11: Remanescentes de cobertura vegetal nativa de Campo Mourão.	106
Figura 12: Ortomosaico de Campo Mourão.	107
Figura 13: Parque das Torres de Campo Mourão.	108
Figura 14: Mapa dos rios, matas ciliares e várzeas das APPs do Rio Km 119 e do Rio do Campo.	112
Figura 15: APP do Rio do Campo com presença de exóticas invasoras: Leucena, Mamona, Capim-colonião e Braquiária.	113
Figura 16: Influência do Uso e Ocupação do Solo nas Áreas Úmidas ao longo do Rio Km119 e Rio do Campo.	116
Figura 17: Mapa das áreas de APPs degradadas do Rio Km 119 e do Rio do Campo.	117
Figura 18: Trechos de APPs degradadas no Rio Km-119.	118
Figura 19: Ocupações irregulares no Rio Km-119.	118
Figura 20: Trechos de APPs degradadas no Rio do Campo.	119
Figura 21: Ocupações irregulares no Rio do Campo.	121
Figura 22: Áreas cobertas por vegetação e de várzeas nas faixas designadas à implantação de parques lineares.	124
Figura 23: Loteamento Novo Campo do município de Campo Mourão.	126

Figura 24: Ciclovias das vias de fundo de vale.	128
Figura 25: Áreas institucionais nas faixas designadas à implantação de parques lineares.....	131
Figura 26: Ortomosaico do Parque Natural Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira.	133
Figura 27: Parque Natural Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira.	134
Figura 28: Imagem de satélite do Parque das Torres.	136
Figura 29: Parque das Torres de Campo Mourão.	136
Figura 30: Evolução da paisagem urbana no entorno do Parque da Pedreira (2011–2025) ..	137
Figura 31: Imagem de satélite do Parque da Pedreira.	138
Figura 32: Parque das Torres.	139
Figura 33: Evolução da paisagem urbana no entorno do Parque das Torres (2011–2025). ...	140
Figura 34: Áreas com potencial para a implantação de infraestruturas de parques lineares. ..	151
Figura 35: Áreas com potencial significativo para a implantação de infraestrutura de lazer com baixo conflito fundiário imediato nas faixas designadas à parques lineares no Rio Km 119.	153
Figura 36: Área com potencial para a implantação de parque natural na Vila Cândida.	155
Figura 37: Áreas com potencial significativo para a implantação de infraestrutura de lazer com baixo conflito fundiário imediato nas faixas designadas à parques lineares no Rio do Campo.	157
Figura 38: Área com potencial para a implantação de parque natural próximo ao Jardim Tropical II.	158

LISTAS DE QUADROS

Quadro 1: Casos de Degradação e Recuperação de Cursos d'Água Urbanos.	32
Quadro 2: Problemas urbanos causados pela perturbação dos cursos d'água x Parques Lineares como estratégia de mitigação.	35
Quadro 3: Atributos para rede de infraestrutura verde relacionados ao ecossistema natural.	36
Quadro 4: - Benefícios dos parques lineares e seus impactos positivos.	51
Quadro 5: Objetivos do Marco Global da Biodiversidade Kunming- Montreal e respaldo e contribuição dos parques lineares.	69
Quadro 6: Metas do Marco Global da Biodiversidade Kunming- Montreal e respaldo e contribuições dos parques lineares.	69
Quadro 7: Objetivos e Metas da Agenda 2030 e as contribuições dos parques lineares.	73
Quadro 8: Instrumentos legais municipais relacionados aos Parques Lineares.	86
Quadro 9: Áreas protegidas criadas após Lei do Plano Diretor de 2022.	89
Quadro 10: Impactos Climáticos na Biodiversidade e Ecossistemas de Campo Mourão.	93
Quadro 11: Resumo dos principais serviços ecossistêmicos que podem ser utilizados no desenvolvimento de parques lineares como medidas de AbE e setores beneficiados.	94
Quadro 12: Comportamentos de ocupação urbana que influenciam o risco climático.	95
Quadro 13: Políticas urbanas setoriais governamentais que induzem a capacidade de adaptação.	96
Quadro 14: – Exemplos de impactos decorrentes de plantas invasoras e propriedades ecológicas.	113
Quadro 15: Parques / UC no entorno do Rio Km 119 e do Rio do Campo.	132
Quadro 16: Instrumentos urbanísticos que contribuem para a viabilização dos parques lineares.	146

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1: Uso do solo na APP do Rio Km 119.	110
Tabela 2: Uso do solo na APP do Rio do Campo.	111
Tabela 3: Uso do solo na faixa designada a ocupação de parques lineares do Rio Km 119.	125
Tabela 4: Uso do solo na faixa designada a ocupação de parques lineares do Rio do Campo.	125

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 PARQUES LINEARES: DA RETROSPECTIVA HISTÓRICA AOS CONCEITOS, FUNÇÕES E TIPOLOGIAS	20
2.1 Os parques lineares: uma retrospectiva histórica	20
2.2 Dos conceitos e tipologias dos parques lineares	27
2.3 Os parques lineares e sua relevância para a cidades.....	31
2.4 Parques Lineares como estratégia integrada de infraestrutura verde e azul nas cidades.....	38
2.5 Os Parques Lineares no Brasil: algumas reflexões	52
2.5.1 Parque Linear Tiquatira – Eng. Werner Eugênio Zulauf, São Paulo - SP	52
2.5.2 Parque Linear do Rio Barigui, Curitiba - PR	58
2.5.3 Parque Linear do Córrego Grande, Florianópolis - SC.....	64
3 POLÍTICAS E INSTRUMENTOS NORMATIVOS PARA PARQUES LINEARES: DIRETRIZES LOCAIS E INTERNACIONAIS	67
3.1 Do alinhamento com as agendas internacionais	67
3.1.1 Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB).....	68
3.1.2 Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)	72
3.1.3 Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	73
3.2 Os diferentes instrumentos legais para a implantação dos parques lineares.....	76
3.2.1 O Código Florestal.....	76
3.2.2 Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.....	79
3.2.3 Resoluções CONAMA	81
3.2.4 Lei da Mata Atlântica.....	84
3.3 Instrumentos legais para a implantação de parques lineares em Campo Mourão- PR	85
3.3.1 Da Política municipal de proteção, controle, conservação e recuperação do meio ambiente	87
3.3.2 Plano Diretor Municipal	88

3.4 Políticas Federais e Planos Setoriais	91
3.4.1 Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA)	92
3.4.2 Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG) 2025-2028	99
4 PARQUES LINEARES EM CAMPO MOURÃO: ANÁLISE TERRITORIAL E POTENCIALIDADES DE IMPLANTAÇÃO	101
4.1 Breve contextualização geohistórica da área de estudo	102
4.2 Parques lineares em Campo Mourão: análise territorial	110
4.2.1 Caracterização e diagnóstico das faixas dos parques lineares	102
4.2.2 Áreas institucionais localizados nas faixas dos parques lineares	130
4.3 Parques lineares em Campo Mourão: viabilidade e potencialidades estratégicas	142
4.3.1 Viabilidade fundiária e instrumentos urbanísticos	142
4.3.2 Potencialidades estruturantes para o território municipal	147
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	161
REFERÊNCIAS.....	166

1 INTRODUÇÃO

Os parques lineares são espaços cuja morfologia é longilínea e extensiva, podem perpassar por diferentes cenários e ter dimensões, formas e funções diferenciadas entre si (Whately et al., 2008). A exemplo, esses parques podem comumente se formar ao longo de cursos d'água, adutoras, sob elevados e entre eixos viários (Nagano, 2018).

A concepção de parques lineares como sistemas integrados de áreas verdes teve sua origem no fim do século XIX, com a criação do Emerald Necklace de Boston, projetados ao longo do rio Muddy River e seus afluentes pelos arquitetos paisagísticos Frederick Law Olmsted e Calvert Vaux. Assim sendo, o projeto teve como premissas a solução de problemas de saneamento e alagamentos, dentre eles destacamos a gestão da qualidade da água; a melhoria do microclima; a recuperação da paisagem natural, deturpada pelo rápido crescimento dos centros industriais e dos aglomerados habitacionais; a mobilidade pedonal; a promoção da saúde mental e do lazer saudável para o entretenimento e elevação moral da população (Birge-Liberman, 2014; Vakina, 2013; Zaitzevsky, 2001).

Já no Brasil, os sistemas de parques lineares articulados aos rios ou represas passaram a ser desenvolvidos desde o início do século XX (Sakata, 2018). Esses parques têm sido utilizados como estratégia de recuperação de regiões de fundos de vale, atrelados à remoção de ocupações irregulares, recomposição de matas ciliares, ampliação de áreas verdes para a drenagem de águas pluviais, por vezes associadas à criação de áreas alagáveis, bacias de retenção e ainda a implantação de infraestrutura de esporte, lazer e mobilidade urbana.

O parque linear é uma solução eficaz para diversos desafios urbanos contemporâneos, oferecendo múltiplos benefícios, tais como: conservação dos ecossistemas locais; aumento das áreas de permeabilidade do solo; prevenção de alagamentos; melhoria da qualidade ambiental urbana; redução da temperatura local; aumento da umidade do ar; apropriação do espaço e prevenção da ocupação; a reconciliação do uso humano com a sustentabilidade das paisagens urbanas; criação de espaços de lazer saudável, esporte e turismo; promoção de mobilidade não motorizada; elevação da saúde pública e o fortalecimento econômico.

O recorte desta dissertação concentra-se no município de Campo Mourão, localizado na Mesorregião Centro Ocidental Paranaense e pertencente à Região Geográfica Imediata de Campo Mourão (IBGE, 2025). Com uma população estimada em aproximadamente 95 mil habitantes, o município apresenta um Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$ 53.563,00. Sua malha urbana desenvolveu-se entre fundos de vale, os quais são áreas em que a legislação

municipal prevê a implantação de dois parques lineares de interesse turístico e ambiental no perímetro urbano. Nesse contexto, Campo Mourão configura-se como objeto de estudo relevante para a análise dos desafios e possibilidades da implementação desses corredores verdes, com a finalidade de promover a sustentabilidade urbana e a qualidade de vida.

Diante desse cenário, questiona-se: Qual a importância dos parques lineares no âmbito da qualificação urbana? Quais políticas e instrumentos normativos estabelecem diretrizes para a implantação de parques lineares em Campo Mourão? Quais os avanços, potencialidades e desafios na consolidação de parques lineares de Campo Mourão no contexto da paisagem urbana? Quais são os possíveis meios de mitigação dos desafios identificados referente aos parques lineares?

Por conseguinte, a pesquisa objetiva analisar a implantação de parques lineares no município de Campo Mourão-PR, identificando as potencialidades e os desafios para sua implantação. Para tanto, temos os seguintes objetivos específicos: a) compreender os conceitos, funções e tipologias dos parques lineares por meio de uma retrospectiva histórica; b) analisar as diferentes políticas públicas e os instrumentos legais que orientam a implementação dos parques lineares; c) analisar de forma integrada, os avanços, as potencialidades e os desafios relacionados à implementação e à gestão dos parques lineares na paisagem urbana de Campo Mourão.

A pesquisa justifica-se por sua relevância social, profissional e acadêmica. No que tange aos aspectos relacionados à relevância social, podemos destacar: a conservação ambiental, a resiliência urbana, a qualidade de vida urbana, a inclusão social, a saúde pública, a educação ambiental, o turismo, a mobilidade não motorizada e o fortalecimento econômico.

No âmbito profissional, esta pesquisa fornece bases para o desenvolvimento e gestão, por meio do reconhecimento dos avanços, potencialidades e desafios na consolidação dos parques lineares e identificação de possíveis mitigações, visando avançar na estruturação desses espaços públicos.

Como arquiteta e urbanista, especialista em Gestão Pública Municipal e servidora pública, minha trajetória profissional e acadêmica tem sido orientada pela busca por soluções sustentáveis para o ambiente urbano. A pesquisa sobre parques lineares surge do desejo de contribuir ativamente para a consolidação desses espaços públicos, reconhecendo seu potencial em promover qualidade ecossistêmica e urbanística, a integração socioambiental e o bem-estar coletivo.

Quanto à relevância acadêmica se dá pelo avanço do conhecimento sobre planejamento

urbano sustentável, resiliência urbana, infraestrutura verde e por integrar as questões ambientais, sociais e urbanas dos parques lineares de Campo Mourão.

Para tanto, elencamos os seguintes objetivos da agenda 2030 que se relacionam com o tema parques lineares estão: Objetivo 3: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades; Objetivo 6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos; Objetivo 11: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; Objetivo 13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos; Objetivo 15: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra, e deter a perda de biodiversidade.

Cabe registrar que a posição ocupada por esta pesquisadora dentro da Prefeitura Municipal de Campo Mourão, como servidora pública, facilitou o acesso e o consentimento no uso de dados oficiais, como mapas, imagens georreferenciadas e planos estratégicos, bem como o contato com as governanças municipais responsáveis pela gestão e planejamento dos parques lineares. A pesquisa se beneficia do suporte técnico e acadêmico de um programa de pós-graduação interdisciplinar que orienta e incentiva a integração de diferentes abordagens teóricas e metodológicas, enriquecendo a análise e aumentando a robustez dos resultados.

Os parques lineares urbanos, como anteriormente mencionados, têm potencial para desempenhar múltiplas funções essenciais, destacando-se como soluções para a sustentabilidade e a qualidade de vida nas cidades. Assim, compreender, planejar e construir sistemas de parques lineares exige uma abordagem multissetorial que abarque condicionantes específicos de cada contexto espacial e temporal, sendo necessária uma flexibilidade com relação às metodologias aplicadas ao longo do processo, a fim de garantir soluções eficazes e adaptadas às particularidades de cada situação.

A complexidade dos parques lineares urbanos os torna objeto de estudo de diversas áreas de conhecimentos, cada uma de acordo com suas especificidades. A Geografia, por exemplo, analisa seus aspectos naturais, ambientais, as interações sociais e culturais. Já a área de Políticas Públicas visam compreender a regulamentação, a criação de incentivos, as fontes de financiamento, os benefícios sociais, a gestão dos parques lineares. A Arquitetura e Urbanismo contempla os estudos sobre o planejamento físico do espaço, a infraestrutura, a sustentabilidade ambiental, econômica e social. Portanto, o desenvolvimento de boas pesquisas e soluções relacionadas aos parques lineares urbanos requerem que as áreas de conhecimentos concebam “a existência das ligações e das solidariedades” de outras áreas (Morin, 2003, p. 113). Nesse sentido se faz necessária a prática da interdisciplinaridade, que se trata da “atividade de

investigação que coloque disciplinas em relação umas com as outras” (Bicudo, 2008, p.144).

Assim sendo, a presente pesquisa segue a abordagem interdisciplinar, que possibilita a conexão de conhecimentos oriundos de diferentes disciplinas, o que favorece a produção científica acerca deste tema complexo. O aporte teórico da pesquisa coaduna saberes das disciplinas de Geografia, Políticas Públicas e Arquitetura e Urbanismo, o que proporciona uma análise abrangente e multifacetada.

Desse modo, este estudo está ancorado na pesquisa exploratória, que segundo Gil (2008, p. 27), objetiva principalmente “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Metodologicamente, a pesquisa ancora-se em uma abordagem qualitativa de caráter exploratório (Gil, 2008), combinando pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, levantamento de campo com observação direta (Gehl; Svarre, 2018), análise espacial (mapas, ortomosaicos, imagens de satélite, registros fotográficos) e estudo de caso (Gil, 2008). Os procedimentos metodológicos detalhados, incluindo as etapas de sistematização e análise integrada dos dados, são apresentados na Subseção 4.1, uma vez que a análise territorial e as especificidades do mapeamento de uso do solo exigem um detalhamento mais aprofundado.

A dissertação, além desta introdução, encontra-se estruturada em quatro seções e as considerações finais. A Seção 2 intitulada “Parques lineares: da retrospectiva histórica aos conceitos, funções e tipologias” tem por objetivo compreender os conceitos, funções e tipologias dos parques lineares por meio de uma retrospectiva histórica. Inicialmente, discute-se a evolução conceitual desses espaços e suas diferentes classificações conforme a literatura especializada (subseção 2.1), para então examinar sua relevância para as cidades contemporâneas e seu papel na melhoria da qualidade de vida urbana (subseções 2.3 e 2.4). Em seguida, apresenta-se um panorama sobre a implementação dos parques lineares no Brasil (subseção 2.5), destacando três experiências emblemáticas: o Parque Linear Tiquatira, em São Paulo; o Sistema de Parques do Rio Barigui, em Curitiba; e o Parque Linear do Córrego Grande, em Florianópolis (subseções 2.5.1 a 2.5.3). Essa abordagem visa evidenciar como os parques lineares se configuram como estruturas de infraestrutura verde, integrando políticas de sustentabilidade, gestão hídrica e valorização do espaço público nas cidades brasileiras.

A Seção 3, “Das políticas públicas aos instrumentos legais para a implantação dos parques lineares”, objetiva analisar as diferentes políticas públicas e os instrumentos legais para a implementação dos parques lineares. Aborda o alinhamento com as agendas globais de sustentabilidade, representadas por marcos como a Convenção sobre a Diversidade Biológica

(CDB), a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, os quais estabelecem princípios e compromissos que orientam a formulação de políticas públicas ambientais e urbanas nos países signatários. Em seguida, a seção analisa os instrumentos legais brasileiros que possibilitam a implantação de parques lineares, como o Código Florestal, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as Resoluções CONAMA, a Lei da Mata Atlântica, os Planos Diretores Municipais e as políticas ambientais locais, destacando sua função na proteção das Áreas de Preservação Permanente e na promoção de infraestrutura verde urbana. Por fim, são exploradas as políticas federais e planos setoriais vigentes, entre eles o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA) e o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG 2025–2028), os quais reforçam a integração entre mitigação climática, restauração ecológica e ordenamento urbano sustentável.

A Seção 4, “Parques lineares em Campo Mourão: análise territorial e potencialidades de implantação”, tem como objetivo analisar, de forma integrada, os avanços, as potencialidades e os desafios relacionados à implementação dos parques lineares na paisagem urbana de Campo Mourão. O texto tem início com uma contextualização geohistórica da área de estudo, ressaltando o processo de formação urbana, a configuração hidrográfica e as transformações ambientais que moldaram a paisagem mourãoense. Na sequência, é realizada a análise territorial das áreas destinadas aos parques lineares e a avaliação de sua viabilidade e potencialidades estruturantes para o território municipal.

Por fim, apresentam-se as considerações finais, nas quais se analisa a articulação entre as dimensões ambiental, social e urbanística do território, evidenciando as contradições entre o planejamento e sua efetiva implementação, bem como os avanços, potencialidades e desafios identificados, e as possibilidades de avanço em direção a um modelo de cidade mais resiliente, inclusiva e ecologicamente integrada.

2 PARQUES LINEARES: DA RETROSPECTIVA HISTÓRICA AOS CONCEITOS, FUNÇÕES E TIPOLOGIAS

Desde as primeiras cidades construídas no mundo, as ocupações humanas se dão nas proximidades de cursos de rios, devido à necessidade de captação e abastecimento de água doce, essencial para o desenvolvimento das civilizações. Alguns exemplos podem ser citados, como a antiga Mesopotâmia, considerada um dos berços da civilização, que se localizava entre os rios Tigre e Eufrates (Rodrigues, 2019). A civilização egípcia se desenvolveu ao longo do rio Nilo (Smith, 2022) e as primeiras dinastias chinesas se estabeleceram ao longo do grande Rio Amarelo – Huang He (Macedo, 2016).

Com o avanço da urbanização dos territórios, os cursos d'água além de desempenharem a função de captação e fornecimento de água, passaram a desempenhar um papel fundamental na preservação ambiental, na promoção da qualidade de vida e na resiliência urbana, sobretudo em razão das áreas verdes preservadas ao longo de suas margens. Nesse contexto, os parques lineares potencializam os benefícios ecossistêmicos desses corpos d'água, contribuindo para a ampliação das áreas verdes e a integração entre infraestrutura ambiental e urbana.

Esta seção objetiva compreender os conceitos, funções e tipologias dos parques lineares por meio de uma retrospectiva histórica. Serão abordados seus conceitos, tipologias, aspectos que os caracterizam como solução relevante para as cidades frente aos problemas dos ecossistemas urbanos que contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis e inteligentes. Esta seção também apresentará exemplos de parques lineares brasileiros que esboçam suas contribuições para os territórios onde se inserem.

2.1. Os parques lineares: uma retrospectiva histórica

Durante o século XIX, com o advento da Revolução Industrial, os cenários rurais das cidades se transformaram em áreas urbanizadas insalubres, caracterizadas pela presença de edifícios industriais, habitações coletivas superlotadas - onde se aglomeravam os migrantes que compunham o proletariado - além de poeira, fumaça e poluição do ar, da água e do solo. Os centros urbanos industriais, desenvolvidos com base na política do liberalismo econômico, fundamentada “no indivíduo e no seu direito à propriedade individual”, conforme contextualizado por Herzog (2013, p. 41), cresceram de forma desordenada, “sem planejamento, regulação ou coordenação”.

No entorno das indústrias, o lixo e os entulhos tomaram conta da paisagem natural, poluindo os rios. A exploração do espaço com moradias de aluguel ocupou os jardins dos fundos das residências que foram reduzidos apenas para um estendal (Mumford, 1961). As habitações eram insalubres, com pouca ventilação e iluminação e a ocupação da cidade era destituída de qualquer regulamento que separasse as fábricas das residências (Benevolo, 2011; Mumford, 1961).

Com o passar do tempo, até mesmo residências de classe média começaram a ser construídas com alta densidade ocupacional e baixo padrão de conforto (Mumford, 1961). Havia uma escassez de instalações sanitárias, em Manchester na metade do século XIX havia um banheiro para cada 212 pessoas, a maioria disposto em porões (Mumford, 1961). Nesse mesmo período, o emergente adensamento de Boston colapsou o sistema de esgotamento de esgotos e os dejetos passaram a efluir a céu aberto no período das chuvas (Vakina, 2013; Zaitzevsky, 2001). Nessas condições, pragas e doenças se propagaram rapidamente, com epidemias mortais de cólera e malária, que afetaram todas as camadas sociais (Herzog 2013; Mumford, 1961; Vakina, 2013; Zaitzevsky, 2001).

Além das questões relacionadas à salubridade, a população das cidades industriais apresentava elevados níveis de tédio, estresse, ansiedade, animosidade e degradação moral, decorrente do trabalho monótono e servil que realizavam (Birge-Liberman, 2014; Hellmund, Smith, 2006). Sobre esta relação, Williams (1990, p. 137) evidencia que “a transição da sociedade rural para a industrial é encarada como uma espécie de decadência, a verdadeira causa e origem dos [...] problemas e convulsões sociais”. Um estudo realizado em 1850 em Boston sobre as condições de vida da classe operária concluiu que “o respeito próprio, a premeditação, todas as virtudes elevadas e nobres logo morrem, e a indiferença taciturna e o desespero, ou a desordem, a intemperança e a degradação total reinam supremos” (Boston, 1850 *apud* Birge-Liberman, 2014, p. 102, tradução nossa¹).

Nesse contexto, o valor do meio ambiente natural e dos espaços abertos para a saúde humana se tornaram amplamente reconhecido e passaram a ser inseridos no tecido urbano, na medida em que a administração pública passou a planejar as cidades (Benevolo, 2011; Mumford, 1961). De acordo com Syed (2011), no final do século XIX, a preocupação com a má qualidade urbana e com a demanda nacional dos Estados Unidos da América por recursos naturais, se refletiram em ações de planejamento ambiental, que contemplaram a criação de

¹ No original: “*self-respect, forethought, all high and noble virtues soon die out, and sullen indifference and despair, or disorder, intemperance and utter degradation reign supreme*” (Boston, 1850 *apud* Birge-Liberman, 2014, p. 102).

belas áreas verdes dentro das cidades. A luta pela proteção da vida selvagem no meio natural e a criação de organizações governamentais federais em prol dos parques nacionais e da conservação do solo, mais tarde solidificaram o governo federal como principal planejador ambiental (Syed, 2011).

Com o objetivo de mitigar os problemas de saúde pública e melhorar a qualidade de vida urbana, a comunidade de Boston (EUA) iniciou em 1859 um movimento para a criação de parques públicos. Frederick Law Olmsted²², o “pai da arquitetura paisagística na América”, autor do projeto do Central Park, fomentou as discussões quanto à importância dos parques públicos para as cidades, o que influenciou o então prefeito de Boston, Samuel Cobb, a favorecer a criação de parques públicos distribuídos pela cidade, interligados entre si, incumbindo Olmsted dessa tarefa (Ahern, 2002, p.122, tradução nossa³ ; Birge-Liberman, 2014).

Assim, sendo, Olmsted reconhecia os impactos produzidos pela urbanização industrial. Segundo ele, o modelo de cidade até então produzida estava reduzindo a longevidade, favorecendo a propagação de doenças, o aumento da pobreza, a disseminação de vícios e o crescimento da criminalidade (Olmsted, 1870). O contato intenso com os cenários bucólicos durante sua infância e juventude consolidou sua percepção quanto a importância da natureza campesina para a humanidade (Beveridge, 2009).

Diante disso, Olmsted (1870) considerava que os parques tinham uma função diferente das praças e jardins públicos, destinados aos prazeres urbanos. Para ele, os parques deveriam servir como refúgio natural, uma necessidade essencial ao bem-estar humano. Seu propósito ao idealizar o projeto do Central Park era a garantia de um ar puro e saudável, além de proporcionar alívio ao confinamento e estresse inerentes à vida urbana (Olmsted, Kimball, 1970). Motivado por suas convicções, Olmsted foi pioneiro em promover os projetos paisagísticos como agentes de transformação urbana, convertendo o parque público em uma tipologia urbana capaz de “depurar a cidade cinza, esfumaçada e enferma”⁴ (Marchant, 2022). Ele defendia os efeitos restaurativos dos espaços abertos e arborizados na mente e alma humanas e promoveu, por meio de seus projetos, o bem estar físico e psicológico dos habitantes, além da inclusão social

² Olmsted cresceu no campo e graduou-se como engenheiro topográfico. Ao longo de sua formação aprofundou-se nos estudos sobre o pitoresco, agricultura, jardinagem e paisagem. Além de atuar como agricultor, aplicou na prática seus conhecimentos por meio de inovações engenhosas, até se consolidar como arquiteto paisagista (Olmsted, Kimball, 1970). Paralelamente, trabalhou como jornalista, relatando, em suas publicações, descrições detalhadas das cidades que visitava ao redor do mundo (Olmsted, Kimball, 1970).

³ No original: “[...] *the father of landscape architecture in America.*” (Boston, 1850 *apud* Birge-Liberman, 2014, p. 102).

⁴ No original: “[...] *capaz de depurar ciudades grises, humeantes y enfermas [...]*” (Marchant, 2022, n.p.).

(Kimball, 1970; Sakata, 2018; Marchant, 2022; Olmsted).

Os parques criados em Boston, entre os anos de 1878 e 1989, formaram o Emerald Necklace, um sistema de parques lineares compostos por nove parques públicos interligados por *parkways* (Hellmund; Smith, 2006; Massachusetts, 2001, p. XI). Com uma área de quase 4,5 quilômetros quadrados, uma das maiores áreas públicas de Boston, foi projetada por Olmsted e seu sócio Calvert Vaux (Massachusetts, 2011). Atualmente integra os parques: *Franklin Park, Arnold Arboretum, Jamaica Pond, Olmsted Park, Riverway, Back Bay Fens, Commonwealth Avenue Mall, Public Garden e Boston Common* (Ou, 2021), conforme figura 1.

Figura 1 – Mapa do Emerald Necklace



Fonte: Emerald Necklace Conservancy, 2024.

Conforme Hellmund e Smith (2006), os *parkways* conceitualizados por Olmsted consistem em vias de circulação arborizadas que conectam parques públicos e áreas verdes entre si e aos bairros adjacentes, configurando um sistema integrado de parques. Inspirado pelos tradicionais bulevares europeus, Frederick Law Olmsted defendia a relevância da arborização urbana no planejamento das cidades, destacando a necessidade de faixas exclusivas para árvores ao longo das ruas, como forma de garantir o desenvolvimento pleno e a preservação da cobertura vegetal urbana e, dessa forma, fornecer aos cidadãos as benesses da natureza (Olmsted, 1870; Little, 1995).

Essa proposição refletia seu entendimento profundo acerca dos benefícios ecológicos, sociais e psicológicos associados à vegetação urbana como a purificação do ar, o conforto térmico, a estimulação da vitalidade urbana, o enriquecimento da paisagem e consequentemente a promoção de um ambiente mais saudável e agradável nos centros urbanos (Olmsted, 1870).

Os *parkways* do Emerald Necklace se desenvolvem ao longo do curso do rio Muddy - Muddy river - e dos pântanos do Back Bay Fens e são considerados uma referência de conexão de áreas de preservação ambiental (Ahern, 2002; Herzog, 2013; Little, 1995) figura 2. Foram projetados por Olmsted com base na topografia e hidrologia local e exercem múltiplas funções, servindo como corredores ecológicos que facilitam a dispersão de espécies e a circulação de ar e água, contribuindo para a manutenção da biodiversidade, a mitigação dos efeitos das ilhas de calor urbano e a promoção de espaços de lazer e bem-estar distribuídos entre uma ampla extensão abrangendo a comunidade de diversos bairros. (Ahern, 2002; Hellmund; Smith, 2006; Herzog, 2013).

As inovações de Olmsted, desenvolvidas para o Emerald Necklace, foram bem sucedidas em resolver problemas de saneamento e drenagem, atendendo aos requisitos da engenharia, e ao mesmo tempo, transformando a paisagem em cenários de rica beleza natural. Ele defendia a preservação dos cursos dos riachos para fins recreativos, sendo contrário ao tratamento negligente que convencionalmente era dado, que consistia em canalizar e tamponar os córregos, dando lugar para construções acima de sua superfície (Beverige, 2001 (Massachusetts, 2011, p. 23, Zaitzevsky, 2001 in Massachusetts, 2011). Tais soluções puderam ser concebidas como consequência do amplo conhecimento de Olmsted sobre o funcionamento do ecossistema natural. Ele foi um dos precursores do planejamento ecológico da paisagem, ampliando as atribuições do planejador urbano e regional (Herzog, (2013).

Figura 2 – Lago e Ponte do Franklin Park, Boston, Mass, 1905.



Fonte: Library Of Congress, 2024

Além dos cenários pitorescos, os parques ofertavam atividades de recreação saudável, com espaços para atividades esportivas, como jogos de xadrez, beisebol, tênis, atletismo, pesca, patinação e sala de ginástica para homens, mulheres e crianças, a primeira do país (Beveridge

2001; Birge-Liberman, 2014). Boston foi uma das primeiras cidades a promover parques públicos com atividades recreativas para uso de toda população. Esses espaços eram utilizados para reuniões da comunidade para as práticas esportivas.

Assim sendo, o *Emerald Necklace* também concedeu à população espaços para atividades culturais, um anfiteatro ao ar livre, para interações sociais em grandes multidões, onde ocorriam cerimônias cívicas, espaços para reuniões de pequenos grupos, espaços para a prática da música e exposição de artes plásticas. E ainda proporcionou espaços para feira popular, piqueniques, recreação portuária, casa de campo, espaço lúdico infantil com brinquedos, um arboreto para educação ambiental e um campo para o ensino da agricultura prática, da botânica e da jardinagem utilitária e ornamental (Birge-Liberman, 2014).

Diante disso, os *park systems* preconizados por Frederick Law Olmsted passaram a ser implantados em outras cidades americanas, como Washington DC, Minneapolis, Kansas City, Buffalo e Cleveland e tornaram-se um modelo de referência que contribuiu para as aspirações do urbanismo, ciência que estava em processo de formação à época (Ahern, 2002; Gaston, 1990). Segundo Hellmund e Smith (2006), as ideias de Olmsted, juntamente com o conceito de cidades-jardins de Ebenezer Howard, que propunha cinturões verdes dentro e ao redor das cidades, e os cinturões verdes recreativos dos *open ways* de Benton MacKaye, inspiraram uma nova tendência de se incorporar a ecologia ao planejamento e design de forma proeminente. Assim, seus estudos de identificação de corredores ambientais basearam a criação de um plano para implantação de trilhas em todo o estado de Wisconsin, que motivou a aquisição de terras estaduais e a preservação de uma ampla rede de corredores na região sudeste do Estado.

Ainda no final do século XIX, na Europa, objetivando mitigar as problemáticas das cidades industriais, Ebenezer Howard propôs a cidade-jardim⁵, um modelo que integrava reforma urbana e social. Em sua proposta, Howard defendia uma síntese "cidade-campo", combinando oportunidades urbanas com a saúde ambiental do campo, e um modelo socioeconômico cooperativista baseado na propriedade comunitária da terra (Hall, 1996; Silva, 2014). O modelo de cidade-jardim foi idealizado como uma comunidade autossuficiente e limitada a cerca de 32 mil habitantes, com desenho de traçado radial formado por um cinturão verde agrícola (greenbelt) permanente, que servia para contenção da expansão urbana, produção e lazer e vias largas e arborizadas que conduziam a centros ajardinados com edifícios públicos (Choay, 1992; Hellmund; Smith, 2006).

A implementação prática descaracterizou profundamente seu ideário original. As

⁵ Através da publicação de seu livro "Tomorrow: A Peaceful Path to Social Reform" (1898), o qual posteriormente foi reeditado sob o título "Garden Cities of Tomorrow" (1902) (Choay, 1992).

primeiras cidades-jardim, como Letchworth (1903) e Welwyn (1920), mantiveram a forma física, mas o núcleo revolucionário de autogestão comunitária foi abandonado (Hall, 1996; Silva, 2014). Apesar dessa distorção, o legado da cidade-jardim provou-se duradouro e adaptável: o conceito do cinturão verde como ferramenta de planejamento, a visão de redes urbanas descentralizadas e a integração de áreas verdes às cidades, influenciaram o planejamento urbano em escala global, à exemplo as *greenbelt towns* norte-americanas, as *new towns* britânicas e cidades como Maringá e Cianorte, no Paraná (Hellmund; Smith, 2006; Silva, 2014). Seu desenvolvimento, pautado por um desenho voltado para o bem-estar e o equilíbrio ambiental, promove uma qualidade urbana distintiva, fundamentada na integração entre natureza e espaço construído. Assim, essas cidades materializam os princípios de sustentabilidade antecipados pelo visionário modelo da cidade-jardim.

É relevante destacarmos que a publicação de “Design with Nature” em 1969 por Ian McHarg contribuiu com bases sólidas para esta nova modalidade de planejamento, criando uma metodologia teórica que se baseia na sobreposição de mapas transparentes como mapas de hidrologia, topografia, geologia e vegetação para planejar o uso da terra de forma sistemática de acordo com seus valores ecológicos (Hellmund, Smith, 2006). A aplicação desse método favoreceu a compreensão quanto a importância de se preservar corredores ao longo de córregos e rios, especialmente por sua relevância natural, que foi reforçada com o desenvolvimento da teoria de biogeografia de ilhas, de MacArthur e Wilson, que constatou a importância da criação de corredores de vida selvagem como estratégia para a conservação das espécies de fauna e flora (Hellmund, Smith, 2006; Muchailh, 2010).

Conforme evidenciado por Hellmund e Smith (2006), o Emerald Necklace estabeleceu um marco inicial ao integrar a conservação da paisagem à criação de espaços destinados a atividades recreativas e serviu de base para a fundamentação dos greenways (Ahern, 2002). Os greenways são sistemas ou redes de áreas protegidas que atendem a múltiplos objetivos, como a conservação ambiental, a gestão dos recursos hídricos e da biodiversidade, a oferta de espaços recreativos, além disso se caracterizam por sua morfologia linear e pela sua inserção em áreas urbanizadas (Ahern, 2002).

Durante a década de 1980, a redução de áreas verdes, em detrimento da crescente urbanização nos Estados Unidos da América, somada à crescente demanda por espaços para a recreação ao ar livre, impulsionaram o governo a propor um Sistema Nacional de Vias Verdes que culminou na criação de cerca de 250 *greenways* pelo país, medida que foi continuada nos governos posteriores, em 2006, Hellmund e Smith, constataram uma estimativa de mais de 3000 *greenways*.

No Brasil, durante o século XX foram construídos parques de morfologia linear, a exemplo a construção da orla do Rio de Janeiro, iniciada pelo prefeito Antônio Pereira Passos (Sakata, 2018). No entanto, a partir do século XXI, os parques lineares passaram a ser implantados especialmente nas regiões de fundo de vale, para promover a recuperação de áreas degradadas, a preservação ambiental e a oferta de lazer à comunidade (Sakata, 2018). Esse sistema tem se popularizado entre os planejadores de paisagens como estratégia de planejamento multidisciplinar que estimula a produção de paisagens sustentáveis que atenuem os impactos bióticos e abióticos ocasionados pela intensificação do uso da terra, pela consequente redução da heterogeneidade da paisagem e pelo aumento da fragmentação dos habitats naturais (Ahern, 2002).

2. 2 Dos conceitos e tipologias dos parques lineares

Para Sakata (2018), o termo “parque linear” está relacionado à forma física e à configuração espacial desses espaços, que se distinguem por uma geometria predominantemente alongada, ou seja, apresentam maior extensão no sentido longitudinal, geralmente acompanhando cursos d’água, vias ou ferrovias, e menor largura no sentido transversal. Essa característica morfológica constitui um dos principais elementos que definem sua identidade e os diferenciam de outros tipos de parques urbanos.

Assim, a estrutura linear que pode ser configurada tanto como conjuntos de pequenos espaços livres articulados por curso d’água, quanto por projetos de grande envergadura, articulando uma sequência de parques no território urbano. Diante disso, o que difere os parques lineares das demais tipologias de parques urbanos é sua “configuração longilínea e extensiva”, que perpassando por ambientes de diferentes configurações “biofísicas, sociais, funcionais e morfológicas”, como córregos, áreas de preservação, ferrovias, entre outros, o que caracteriza cada parque com “dimensões, formas e funções diferenciadas” (Whately *et al.*, 2008, p. 102).

No meio científico atual não há uma definição precisa e consagrada acerca dos parques lineares. O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, aprovado pela Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, define em seu Art. 273 os parques lineares como “intervenções urbanísticas associadas aos cursos d’água, principalmente aqueles inseridos no tecido urbano”

(São Paulo, 2014). Estabelece ainda os seguintes objetivos:

- I – proteger e recuperar as áreas de preservação permanente e os ecossistemas ligados aos corpos d’água;
- II – proteger, conservar e recuperar corredores ecológicos;
- III – conectar áreas verdes e espaços públicos;

- IV – controlar enchentes;
- V – evitar a ocupação inadequada dos fundos de vale;
- VI – propiciar áreas verdes destinadas à conservação ambiental, lazer, fruição e atividades culturais;
- VII – ampliar a percepção dos cidadãos sobre o meio físico.

Assim sendo, as características, os objetivos e as funções descritas em relação aos parques lineares são denominadas de *greenways* brasileiros. Esse conceito, segundo Little (1995, p. 5, tradução nossa⁶), está relacionado a uma “via verde natural baseada em corredores lineares protegidos que promovem a qualidade ambiental e proporcionam a recreação ao ar livre”. Já Ahern (2002) se refere a *greenways* como sistemas ou redes de áreas protegidas que atendem a múltiplos objetivos, como a conservação ambiental, a gestão dos recursos hídricos e da biodiversidade, além de oferecerem espaços recreativos.

Para Ahern (2022), os estudos relacionados aos *greenways* têm como estratégias o planejamento da paisagem, assim sendo, elenca cinco características. A primeira característica está relacionada à sua estrutura espacial, que é majoritariamente linear, o que contribui para o fluxo de materiais, espécies e nutrientes; conferindo aos *greenways* a função de corredores ecológicos. A segunda característica é a conectividade, comum aos parques lineares, que permite a criação de sistemas sinérgicos de uma rede (Ahern, 2002). A terceira característica é a multifuncionalidade que deve ser baseada na compatibilidade entre a espacialidade e funcionalidade, adquirida por meio da reflexão dos valores sociais, culturais e de proteção ambiental (Ahern, 2002).

Dessa forma, as redes criadas pelos *greenways* podem desempenhar funções ecológicas; funções espaciais, proporcionando conexões ao tecido urbano, assim como os demais parques lineares; e também funções sociais, como oferta de espaços ao ar livre para as comunidades, educação ambiental e vias para mobilidade sustentável.

A quarta característica dos *greenways* mencionada por Ahern (2002) refere-se ao conceito de desenvolvimento sustentável que reconhece e legitima a importância da proteção da natureza e também do progresso de outros usos humanos da paisagem, assim buscando um equilíbrio entre a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico. A quinta característica é a de ser um complemento do planejamento da paisagem, que deve coexistir com a preservação de outras paisagens relevantes no tecido urbano (Ahern, 2022). Segundo o referido autor, a simplicidade e modesta ambição dos *greenways* que se concentra usualmente em áreas ribeirinhas ou ambientalmente sensíveis, podem ser a causa do sucesso e popularidade

⁶ No original: “a natural, green way based on protected linear corridors wich will improve environmental quality and provide for outdoor recreation.” (Little, 1995, p. 5).

deste conceito.

É nesse sentido que os parques lineares podem ser planejados para desempenhar uma variedade de funções, adquirindo, assim, um caráter multifuncional. Contudo, é possível classificá-los a partir dos objetivos principais a que se destinam. Ahern (2002) propôs uma tipologia de *greenways* baseada em seus objetivos, com a finalidade de fundamentar o conhecimento sobre o tema e subsidiar o planejamento desses espaços. Tal proposta se relaciona com as tipologias categorizadas por Little (1995), baseadas em sua correspondência quanto aos principais tipos de projetos desenvolvidos. As tipologias apresentadas nesta subseção se baseiam nas categorizações destes autores em conjunto com as análises das características dos *greenways* realizadas por Hellmund e Smith (2006).

Diante disso, temos os parques lineares ambientais ou ecológicos, cuja função está relacionada à preservação ambiental e a manutenção da biodiversidade (Ahern, 2002). Comumente esses parques se inserem no entorno de rios e córregos, favorecendo a preservação das vegetações ripárias que são ecossistemas ecótonos, que servem de habitat para uma rica diversidade de espécies (Little, 1995; Gorski, 2008; SEMADS, GTZ, 2002).

Diante disso, a morfologia extensiva permite que suas áreas protegidas sirvam de corredores ecológicos para o fluxo migratório da flora e fauna, contribuindo para a manutenção dessas espécies (Hellmund, Smith, 2006). A eficácia dessa função ecológica é expandida de acordo com a amplitude da largura dos corredores, e com a conexão a áreas verdes mais vastas, como parques ecológicos para refúgio da vida silvestre, formando uma rede de infraestrutura verde (Bennedict, McMahon, 2006; Hellmund, Smith, 2006).

Já os parques fluviais ribeirinhos abordados pelos autores (Ahern, 2002; Little, 1995) têm como função a preservação e recuperação dos recursos hídricos, sendo frequentemente criadas no contexto de programas de restauração de áreas ambientalmente degradadas. Para que tais espaços cumpram adequadamente sua finalidade ecológica e hidrológica, é imprescindível que as estratégias de restauração e manejo considerem, de forma integrada, as planícies aluviais, as áreas de recarga e descarga de aquíferos subterrâneos, os pântanos e os córregos (Ahern, 2002).

Os parques lineares fluviais ribeirinhos também são utilizados como meio de mitigação de riscos hidrológicos, por meio do controle de inundações. Além de proporcionarem áreas verdes permeáveis, que ajudam na infiltração gradual das águas pluviais, reduzindo os picos de escoamento superficial, esses parques podem incorporar bacias de estocagem, capazes de armazenar os volumes hídricos provenientes de chuvas intensas e impedir que córregos e rios transbordem (Gorski, 2008; Mascaró, 2005; Mascaró, Yoshinaga, 2005).

Quanto aos parques lineares recreativos, estes apresentam caminhos e atividades recreativas vinculadas à natureza, oferecem oportunidades para a observação da vida silvestre, ciclismo, pesca e outros atrativos de lazer junto aos cursos d'água (Ahern, 2002; Bennedict; McMahon, 2006; Hellmund; Smith, 2006; Little, 1995). Também costumam dispor de equipamentos como quadras esportivas, parques infantis, academias ao ar livre e espaços para espetáculos.

A característica morfológica linear desses parques favorece a distribuição de equipamentos de lazer, o que o torna acessível a um maior número de bairros dentro de uma cidade (Kullman, 2011). Outra questão que torna os parques lineares particularmente atrativos para as atividades recreativas é pela sua permeabilidade visual lateral, que cria um ambiente mais favorável à segurança pública (Kullman, 2011).

Outra tipologia se refere aos parques lineares culturais ou históricos que promovem a integração entre áreas relevantes para a memória coletiva e os valores culturais da cidade, atreladas à natureza (Ahern, 2002). Esses parques evidenciam a importância das bacias hidrográficas enquanto patrimônios culturais, ao promoverem a valorização da paisagem, o resgate do significado cultural histórico dos fundos de vale, conservando práticas tradicionais como a pesca e a recreação na natureza (Hellmund; Smith, 2006; Gorski, 2008).

Além disso, a valorização da paisagem natural e a criação de espaços de convívio comunitário contribuem para o fortalecimento dos vínculos socioculturais e para a construção do sentimento de pertencimento entre os moradores. Esse processo favorece a apropriação simbólica dos espaços públicos, incentivando sua valorização e preservação por parte da população. Os parques lineares, em especial, promovem a integração entre diferentes bairros, aumentando a “interação cívica”, aprofundando o “senso de comunidade das pessoas” (Hellmund; Smith, 2006, p. 5)⁷.

Já os parques lineares de mobilidade, segundo Little (1995) e Ahern (2002), fornecem rotas alternativas para o fluxo de pedestres e ciclistas em meio a natureza, geralmente nas proximidades dos córregos d'água. Esses parques contribuem para a promoção da sustentabilidade e da recuperação ambiental, uma vez que propiciam a convivência da comunidade com a natureza, favorecendo a formação de uma consciência ecológica, e também promovem a equidade social através da conexão entre diferentes áreas da cidade, oferecendo acesso ao lazer, à recreação e mobilidade para as pessoas.

Assim sendo, a criação de vias de mobilidade alternativa nos parques lineares tem sido

⁷ No original: “increase civic interaction”, “people’s sense of community” (Hellmund; Smith, 2006, p. 5)

utilizada como estratégias de inserção do rio no meio urbano para a melhoria da qualidade ambiental (Gorski, 2008). A funcionalidade dessas vias é potencializada por meio da integração inter-modal com o sistema viário e o transporte coletivo.

Vale ressaltar que os parques lineares são compostos por elementos multifuncionais; portanto, a categorização de suas tipologias serve apenas a fins didáticos e de planejamento, não implicando que um parque linear deva se restringir a uma única função. Na prática, um mesmo parque pode reunir características ambientais, recreativas, culturais e de mobilidade, integrando diferentes objetivos em um mesmo território. Essa sobreposição de funções é, aliás, uma de suas principais potencialidades, pois permite conciliar preservação ecológica, lazer, valorização patrimonial e acessibilidade urbana. Assim, reconhecer as tipologias auxilia na definição de prioridades e no direcionamento de investimentos, mas o planejamento bem-sucedido tenderá a articular, sempre que possível, as múltiplas dimensões que os parques lineares podem oferecer à cidade e à sociedade.

2.3 Os parques lineares e sua relevância para a cidades

Como já mencionamos anteriormente, as civilizações desde tempos mais remotos, sempre desenvolveram seus assentamentos em torno de redes hídricas. Esta condição era necessária para a viabilização do abastecimento de água utilizada para múltiplas finalidades, como para o consumo humano, para a agricultura, transporte fluvial de mercadorias e pessoas, serviços e recreação. Ao longo da história, com o advento da urbanização moderna, muitos rios tiveram seus ecossistemas modificados.

Essas alterações foram formadas por estreitamentos de canal, canalização, tamponamento, ocupação das áreas de várzeas, aterramento de nascentes e córregos, impermeabilização de áreas de inundação. Em geral, muitas dessas obras tiveram um alto custo econômico de implementação e ainda trouxeram consequências negativas, tanto para o ecossistema natural quanto para o meio urbano. Diante disso, Gorski (2008), em seu trabalho pesquisa “Rios e cidades: ruptura e reconciliação”, traz uma série de exemplos que contextualizam a realidade de muitas cidades que sofreram as consequências dos processos de degradação dos rios e das bacias hidrográficas ocasionados pela urbanização das cidades.

Dentre as causas da degradação apresentadas por Gorski (2008), estão as alterações das bacias hidrográficas, o estreitamento, a canalização, retificação dos rios, impermeabilização das bacias, a ocupação intensiva das áreas ao redor dos rios, impermeabilização exacerbada do solo urbano com canalização das águas pluviais, a remoção da vegetação ripária, o isolamento das

margens do rio do acesso humano, a ocupação irregular e o despejo de dejetos sanitários.

Entre as consequências ocorridas estão a erosão, poluição da água, aumento da temperatura da água, inundações, perda da biodiversidade de fauna e flora, o esgotamento dos recursos naturais, alterações severas do ciclo hidrológico, problemas de saúde pública, como surtos de malária, cólera e febre tifoide, e a escassez de espaços abertos públicos (Bonnell, 2010, Gorski, 2008).

O quadro 1 sintetiza os exemplos de cursos d'água degradados apresentados na pesquisa de Gorski (2008), destacando as causas da degradação, os impactos resultantes e as medidas de mitigação e recuperação.

Quadro 1 - Casos de Degradação e Recuperação de Cursos d'Água Urbanos

Cursos d'água	Alterações realizadas nos cursos d'água	Perturbações / impactos resultantes	Medidas de mitigação / recuperação
Rio Don (Canadá)	- Canalização e retificação. - Destruição de meandros. - Remoção da vegetação ripária. - Extinção de áreas alagadas. - Canalização de águas pluviais. - Bloqueio de acesso às margens por infraestruturas. - Poluição industrial e urbana.	- Erosão e assoreamento. - Aumento da temperatura da água. - Poluição hídrica. - Inundações. - Perda de biodiversidade (fauna e flora).	- Revitalização da área portuária. - Criação de alagados construídos. - Integração do rio com o tecido urbano. - Recuperação do contato da população com o rio. - Criação de parques lineares com trilhas e pistas de caminhada. - Reflorestamento de mata ciliar. - Proteção da diversidade biológica. - Redução de ligações de águas pluviais com galerias (uso de jardins de chuva).
Rio Los Angeles (EUA)	- Canalização do rio. - Impermeabilização das várzeas. - Desarticulação do rio com o tecido urbano.	- Poluição por drenagem urbana. - Contaminação de praias. - Inundações recorrentes. - Problemas de saneamento. - Escassez de espaços públicos (agravando obesidade, diabetes).	- Prevenção de inundações. - Valorização das várzeas. - Recuperação da vegetação ripária e das funções ecológicas/hidrológicas. - Melhoria do tratamento da água. - Criação de um parque linear para integração comunitária, recreação e valorização cultural.
Rio Anacostia (EUA)	- Despejo de esgotos sanitários e resíduos industriais. - Aterro de zonas alagáveis.	- Degradação ambiental e da qualidade da água (canal de esgoto). - Degradação de	- Restauração ambiental das bacias. - Melhoria da qualidade da água e drenagem urbana.

	- Impermeabilização do solo urbano.	comunidades ribeirinhas (miséria, violência, doenças como malária).	- Criação de parques lineares com infraestrutura para caminhada e esportes náuticos. - Revitalização de bairros adjacentes. - Estímulo ao desenvolvimento econômico sustentável e engajamento comunitário na preservação do rio, com promoção do orgulho cívico e valorização das margens fluviais.
Rio Piracicaba (São Paulo, Brasil)	- Poluição por atividades agrícolas/industriais e falhas nas aberturas de poços artesianos. - Retificação e canalização. - Degradação ambiental.	- Alto nível de poluição hídrica. - Degradação ambiental visível.	- Melhoria do saneamento (interceptores, ETEs). - Coleta seletiva e industrialização de resíduos sólidos. - Preservação do cinturão meândrico. - Criação de corredores biológicos e parques lineares com áreas públicas e equipamentos esportivos. - Reestruturação urbana com zoneamento ecológico-econômico. - Promoção do turismo fluvial, conservação da paisagem com a valorização do patrimônio ambiental. - Desenvolvimento da mobilidade urbana com promoção do uso sustentável e democrático da orla. - Medidas de controle de enchentes.
Bacia do Rio Cabuçu de Baixo (Região Metropolitana de São Paulo, Brasil)	- Ocupação irregular de APPs. - Despejo de esgotos. - Desmatamento de matas ciliares.	- Contaminação hídrica. - Inundações e assoreamentos. - Riscos à saúde pública. - Prejuízos no transporte de resíduos sólidos.	- Implantação de sistemas de drenagem, coleta e tratamento de esgoto. - Retenção e filtragem de águas pluviais. - Criação de parques lineares com áreas lazer e de preservação ambiental. - Infraestrutura verde com corredores ecológicos integrando fragmentos florestais. - Planejamento ambiental e paisagístico. - Construção de bacias de retenção (piscinões).

			- Educação ambiental, valorização da identidade local e integração da comunidade.
Rio Guamá (Belém, Pará, Brasil)	- Abandono da área marginal. - Isolamento do tecido urbano.	- Degradação ambiental e paisagística. - Exclusão do acesso público ao rio.	- Criação do Parque Mangal das Garças (parque naturalístico, não linear), a partir de um programa de dimensões social, cultural, estética e ecológica. - Recomposição com vegetação nativa. - Proteção da mata ciliar. - Apropriação pública de áreas privadas. - Criação de espaços contemplativos, recreativos e educacionais. - Integração populacional, com despertar da consciência ambiental e valorização da identidade amazônica.

Fonte: Autora (2025), com base no trabalho de pesquisa de Gorski (2008).

Em todos os casos pesquisados pela autora, foram realizados planos de recuperação dos rios, buscando sua renaturalização. Cinco dos seis casos implementaram parques lineares como estratégia multifuncional, promovendo o equilíbrio ecossistêmico, a revitalização da paisagem natural, a valorização e resiliência urbana, a integração da comunidade com o ambiente natural, a qualidade de vida, o esporte, o lazer, a educação e preservação ambiental.

Esses casos evidenciam o potencial dos parques lineares para solucionar a problemática da degradação dos rios através da mitigação de conflitos de ordem multidisciplinar, entre eles ambientais, estruturais urbanos, e ainda promovendo oportunidades de melhorias nas esferas sociais e econômicas.

Já o espaço público à margem do Rio Guamá de Belém foi transformado em um parque naturalístico. O projeto de concepção da renomada arquiteta paisagista Rosa Kliass, contou com uma equipe multidisciplinar para seu desenvolvimento, incluindo o botânico Luiz Emygdio de Mello Filho. Embora não tenha abrangência linear, devido à consolidação urbana da região. O Parque Mangal das Garças também desempenha múltiplas funções, como a preservação da natureza, a valorização da flora amazônica, a revitalização urbana e a criação de espaços para o lazer e o turismo, contribuindo também para o desenvolvimento da economia local (Gorski, 2008; Mergulhão, 2009).

Diante disso, Gorski (2008) destaca que os planos de recuperação envolvem medidas

integradas, como a prevenção de inundações, valorização das várzeas, recuperação da vegetação ripária e das funções ecológicas e hidrológicas dos cursos d'água, além da melhoria do tratamento da água. Também evidencia a relevância da integração das comunidades com os rios, através do acesso público seguro, da oferta de espaços de lazer que promovam a valorização da natureza como patrimônio cultural. Essas ações além de restaurar o ambiente, também atraem investimentos e fortalecem a identidade ecológica das cidades e consequentemente promovem as economias locais.

Na sequência apresentamos a síntese das análises realizadas nesta subseção referentes aos problemas urbanos causados pela perturbação dos cursos d'água e a relevância dos parques lineares para as cidades como estratégia de mitigação dos impactos da urbanização, conforme quadro 2.

Quadro 2 - Problemas urbanos causados pela perturbação dos cursos d'água x Parques Lineares como estratégia de mitigação

Problemas urbanos causados pela perturbação dos cursos d'água	Parques lineares como estratégia de mitigação
Alterações hidrológicas: Canalização, retificação, estreitamento e tamponamento de rios.	Restauração ecológica: Renaturalização dos rios, recuperação de meandros e vegetação ripária.
Impermeabilização do solo: Urbanização de várzeas e áreas de inundação.	Controle de enchentes: Áreas de infiltração, bacias de retenção e corredores de drenagem sustentável.
Poluição hídrica: Despejo de esgotos, resíduos industriais e agrícolas.	Melhoria da qualidade da água: Filtragem natural, wetlands construídos e redução de contaminantes.
Perda de biodiversidade: Destruição de habitats aquáticos e terrestres.	Conectividade ecológica: Corredores verdes que abrigam fauna e flora nativas.
Inundações recorrentes: Assoreamento e redução da capacidade de vazão.	Resiliência climática: Absorção de cheias e proteção de áreas vulneráveis.
Problemas de saúde pública: Surto de doenças (cólera, malária) e contaminação.	Promoção da saúde: Espaços para atividades físicas, lazer e redução de estresse urbano.
Degradação social: Marginalização de comunidades ribeirinhas e violência.	Inclusão social: Espaços públicos seguros, integração comunitária e turismo local.
Escassez de áreas verdes: Redução de espaços de recreação e convívio.	Qualidade de vida: Trilhas, ciclovias, áreas de contemplação e educação ambiental.
Fragmentação urbana: Isolamento das margens por infraestruturas (estradas, aterros).	Integração urbana: Conexão de bairros, mobilidade ativa e valorização imobiliária.
Perda de identidade cultural: Desconexão da população com os rios.	Valorização cultural: Sítios históricos, patrimônio natural e projetos educativos.

Fonte: Autora (2025)

Gorski (2008) pontua que múltiplos atores contribuíram com o processo de recuperação

das áreas analisadas, dentre eles destacamos: agências governamentais locais, estaduais e federal; universidades; institutos de pesquisa; organizações não-governamentais; sociedade civil; comunidade local, Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Planejamento, profissionais da área de planejamento ambiental, arquitetura paisagística, biólogos, botânicos, dentre outros.

Esses atores atuaram como impulsionadores dos processos de recuperação, participando tanto da elaboração dos planos quanto do financiamento das ações. A análise dos seis casos estudados destaca a necessidade de participação de representantes de diferentes setores, dada a complexidade e abrangência das intervenções exigidas para a revitalização dos rios. Ressalta-se, ainda, o caráter multidisciplinar das soluções adotadas e a relevância da participação das universidades e institutos de pesquisa no apoio técnico e científico ao desenvolvimento dos projetos.

Os parques lineares ao integrarem redes de infraestrutura verde, representam elementos estratégicos para a qualificação das cidades contemporâneas. A depender de suas características territoriais e sociais, esses espaços podem incorporar uma variedade de atributos que ampliam suas funções urbanas, ambientais e sociais. O reconhecimento dessas potencialidades é essencial para orientar o processo de planejamento, o desenho urbano e a definição dos objetivos a serem alcançados com a implementação dos parques lineares.

Na sequência, o quadro 3 apresenta exemplos de atributos de infraestrutura verde que podem ser incorporados ao planejamento desses espaços, relacionados aos valores e funções do ecossistema natural, reforçando sua contribuição para a sustentabilidade, a resiliência e a qualidade de vida nas cidades.

Quadro 3 - Atributos para rede de infraestrutura verde relacionados ao ecossistema natural

ATRIBUTOS	EXEMPLOS ESPACIAIS	EXEMPLOS DE FUNÇÕES FORNECIDAS
Comunidades ecológicas e outros atributos naturais	Parques públicos e privados sem fins lucrativos, Áreas de Preservação permanente, reservas, áreas com vegetação nativa, cachoeiras, desfiladeiro, cânions	Proteger e restaurar as comunidades de flora e fauna nativas, enriquecer a biodiversidade, manter e restaurar os atributos da paisagem natural.
Pesca e recursos de vida selvagem	Refúgios da vida silvestre, corredores ecológicos, cinturões ecológicos, rios e lagos	Fornecer habitat para a vida selvagem, apoiar a migração animal, manter a saúde da população.

Bacias hidrográficas Recursos hídricos	Terras ribeirinhas e não ribeirinhas associadas, zonas húmidas, planícies aluviais, áreas de recarga de águas subterrâneas	Proteger e restaurar a qualidade e a quantidade da água, fornecer habitat para organismos aquáticos e de zonas úmidas.
Paisagens produtivas com valores ecológicos	Florestas, pastagens e fazendas com habitats nativos e atributos naturais; terras produtivas com potencial para restaurar valores ecológicos	Habitat para espécies de peixes e animais selvagens, proteção dos valores dos recursos hídricos (planícies aluviais, pântanos), componentes da rede de conexão e/ou tamponamento, proteção dos solos.

Fonte: Adaptado de Benedict; McMahon (2006, p.118), tradução livre.

A presença de parques lineares em áreas urbanas representa uma estratégia eficaz de integração entre infraestrutura verde e dinâmicas territoriais, conferindo múltiplos benefícios às cidades. Esses espaços ao se estenderem ao longo de cursos d'água, eixos viários ou fragmentos verdes, desempenham funções que vão além da estética ou do lazer, promovendo impactos positivos em múltiplas dimensões. Bennedict e Macmahon (2006), sintetizam os atributos relacionados aos benefícios da infraestrutura verde proporcionados às populações humanas, conforme veremos a seguir: Em termos de saúde pública e bem-estar, os parques lineares oferecem trilhas, ciclovias e áreas de lazer ao ar livre que incentivam a prática de atividades físicas, o convívio comunitário e o contato com a natureza. Isso contribui para a melhoria da qualidade de vida urbana e para a mobilidade ativa, conectando bairros e promovendo a inclusão espacial.

Na esfera cultural e educativa, esses espaços podem incorporar sítios históricos, áreas de interpretação ambiental e espaços voltados à educação não formal, o que fortalece o vínculo da população com o território, estimula a conscientização ambiental e amplia o sentimento de pertencimento à cidade.

Quanto ao ordenamento urbano e à identidade local, os parques lineares ajudam a estruturar o crescimento das cidades de forma mais equilibrada, preservando corredores ecológicos, áreas de valor paisagístico e espaços abertos de uso coletivo. Dessa forma, tornam-se instrumentos de qualificação urbana, contribuindo para a valorização dos bairros e para a atração de moradores, visitantes e investimentos.

A função de proteção dos recursos hídricos é especialmente relevante nesses parques, que frequentemente acompanham rios e córregos urbanos. Ao manter áreas de várzea, bacias hidrográficas e zonas úmidas, os parques lineares favorecem a regulação do ciclo hidrológico, reduzem o risco de enchentes e colaboram com a melhoria da qualidade da água e com a adaptação climática.

Por fim, ao se conectarem com áreas produtivas e rurais próximas ao meio urbano, os parques lineares podem atuar como zonas de transição entre o espaço urbano e o rural, promovendo atividades sustentáveis, como o turismo ecológico e a agricultura de base local, e contribuindo para a valorização do patrimônio rural e para a dinamização das economias locais.

A diversidade de atributos apresentados evidencia como os parques lineares, inseridos em redes de infraestrutura verde, desempenham funções múltiplas e integradas nas cidades. Ao preservar valores e processos ecológicos, como a biodiversidade, a qualidade dos recursos hídricos e a conectividade das paisagens naturais, esses espaços também oferecem benefícios diretos à sociedade, incluindo a promoção da saúde, a oferta de espaços para recreação, a preservação de recursos culturais e o fortalecimento do caráter comunitário. Além disso, contribuem para orientar padrões de crescimento urbano mais sustentáveis e para a valorização econômica de terras produtivas e espaços verdes. Dessa forma, os parques lineares configuram-se como instrumentos estratégicos para a sustentabilidade urbana, conciliando proteção ambiental, qualidade de vida e desenvolvimento social e econômico.

Assim, a próxima subseção aprofunda a análise sobre o potencial dos parques lineares na promoção da qualidade de vida urbana, ressaltando como suas características físicas, ecológicas e sociais impactam diretamente o equilíbrio ambiental, a saúde pública, a sustentabilidade, a infraestrutura e resiliência urbana, além de contribuírem para a oferta qualificada de espaços públicos.

2.4 Parques Lineares como Estratégia Integrada de Infraestrutura Verde e Azul nas Cidades

Os parques lineares representam uma estratégia inovadora e multifuncional de planejamento urbano que responde de forma eficaz a múltiplos desafios socioambientais enfrentados pelas cidades contemporâneas. Compostos por infraestruturas verde e azul, esses espaços prestam diversos serviços ecossistêmicos que promovem a qualidade de vida urbana ao integrar soluções para a regulação do ciclo hidrológico, a conservação ambiental, a sustentabilidade, a promoção da biofilia, o incentivo à mobilidade ativa e a adaptação climática.

A urbanização intensiva, marcada pela supressão da vegetação e o aumento da impermeabilização do solo, tem impactado negativamente a dinâmica hidrológica e os processos naturais de infiltração e escoamento das águas pluviais. O comprometimento da infiltração da água da chuva intensifica os picos de vazão a jusante, gerando impactos negativos significativos, como o agravamento da erosão nas margens dos rios, o assoreamento dos cursos

d'água e a elevação do nível dos rios, o que contribui para a ocorrência e agravamento de enchentes e inundações (Frois, 2024; Regis, et al., 2019; Tucci, 2001).

Diante disso, o sistema de drenagem convencional brasileiro descarrega diretamente as águas pluviais nos cursos d'água, sem tratamento prévio, intensificando a poluição hídrica, com resíduos sólidos e efluentes diversos, como óleos, combustíveis, dejetos fecais e outros tipos de lixo, comprometendo significativamente a qualidade ambiental dos cursos d'água (Frois, 2024). Além disso, o avanço da urbanização e o aumento das superfícies impermeáveis, como ruas, estacionamentos e edificações, têm causado severas perdas na capacidade de recarga dos aquíferos, o que prejudica a segurança hídrica das cidades (Benedict; McMahon, 2006).

Os parques lineares contribuem para mitigar os efeitos desse modelo de urbanização, frequentemente implantados em áreas de bacias hidrográficas, ampliam as áreas verdes permeáveis, além de promoverem a preservação e restauração da vegetação ripária que desempenha funções que são essenciais para o equilíbrio do ecossistema e para a manutenção da qualidade da água.

Desta forma, a cobertura vegetal dos parques lineares amortece o impacto das gotas de chuva retendo parte da água nas folhagens, contribuindo para sua evaporação e protegendo o solo da compactação e erosão (Benedict; McMahon, 2006). Consequentemente, contribuem no amortecimento do escoamento, o que resulta em uma redução da ocorrência de vazões máximas (Tucci, 2001).

Em períodos de chuvas intensas, as inundações podem ser evitadas a partir da criação de áreas alagáveis, como bacias de estocagem ou charcos naturais que permitem que parte da água pluvial fique temporariamente retida para que seja absorvida gradualmente pelo solo (Gorski, 2008; Mascaró, 2005; Mascaró, Yoshinaga, 2005).

As raízes das árvores absorvem parte da água pluvial, aumentando a capacidade de armazenamento da água da chuva no solo e ainda contribuindo para sua estabilização, atuando como barreiras naturais, retendo sedimentos e excesso de nutrientes evitando seu escoamento superficial para os rios, minimizando a ocorrência de erosão e assoreamentos e poluição da água (Benedict; McMahon, 2006; SEMADS; GTZ, 2001).

As áreas verdes oportunizadas pelos parques lineares, favorecem a manutenção das sinuosidades naturais dos rios. Esses meandros contribuem com o equilíbrio do ecossistema ribeirinho, promovem a redução da velocidade da vazão, evitando a erosão e consequentemente o assoreamento e a suscetibilidade de ocorrência de enchentes (SEMADS; GTZ, 2001). Além destas contribuições, os meandros dos cursos d'água formam habitats naturais que favorecem o desenvolvimento de comunidades biológicas ricas em diversidade, promovendo a

conservação da biodiversidade local. (SEMADS; GTZ, 2001).

A infraestrutura verde, integrada ao tecido urbano, promove a segurança hídrica nas cidades e constitui uma estratégia mais econômica e eficaz para garantir a qualidade e o abastecimento de água potável do que a construção de complexas estações de tratamento (Benedict; McMahon, 2006). As áreas florestadas das zonas úmidas são capazes de absorver as águas das chuvas, liberando-as gradativamente reabastecendo as águas subterrâneas e desempenhando papel crucial na sustentação dos fluxos de base dos corpos d'água durante períodos secos (Benedict; McMahon, 2006).

Os parques lineares também contribuem para a regulação térmica dos corpos hídricos, por meio do sombreamento que reduz a incidência direta de radiação solar sobre a água (Ahern, 2002). Essa função contribui para a manutenção do equilíbrio térmico, favorecendo níveis adequados de oxigênio dissolvido e ciclagem de nutrientes, essenciais para a qualidade da água e à sobrevivência, diversidade e equilíbrio das espécies aquáticas de flora e fauna e da microbiota aquática (Ahen, 2012; Tucci, 2001).

A impermeabilização do solo nas áreas urbanas reduz significativamente a capacidade de infiltração da água da chuva e prejudica as trocas térmicas naturais entre a atmosfera e o solo úmido, contribuindo diretamente para o aumento da temperatura local. Assim, as superfícies impermeáveis, como o asfalto, concreto e telhados, refletem menos radiação solar, acumulam calor durante o dia e o liberam lentamente à noite, gerando um desequilíbrio térmico entre as áreas urbanizadas e as regiões periféricas ou vegetadas. Esse fenômeno, conhecido como ilha de calor urbana, é amplamente reconhecido por seu impacto negativo na qualidade de vida e na saúde da população (Gartland, 2008).

Assim, os parques lineares ajudam a mitigar esse efeito por meio do aumento da cobertura vegetal ao longo da bacia hidrográfica que favorece a infiltração da água da chuva e a condução do fluxo subsuperficial, contribuindo para a recarga dos lençóis freáticos e, conseqüentemente, para o suprimento hídrico das plantas, favorecendo a umidade do solo e sustentando a evapotranspiração da vegetação, o que colabora para o aumento da umidade relativa do ar e a redução térmica local, regulando naturalmente o microclima (Gorski, 2008; Herzog, 2013; SEMADS; GTZ, 2001).

As emissões de gases de efeito estufa provocadas pelas atividades antrópicas, especialmente pela exploração insustentável das fontes energéticas e queima de combustíveis fósseis, têm elevado a temperatura global do nosso planeta a uma velocidade cada vez mais alarmante. Nos últimos 50 anos, o aumento da temperatura foi mais rápido do que qualquer outro período nos últimos 2000 anos (IPCC, 2023). Atualmente, a temperatura média global

está 1,1 °C acima dos níveis pré-industriais registrados entre 1850 e 1900. Embora esse número possa parecer pouco expressivo, estudos indicam que esse incremento no aquecimento global é suficiente para desencadear consequências graves para o meio ambiente e para toda a vida na Terra, com o aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos, como ondas de calor, secas, chuvas intensas, furacões, o aumento do nível do mar, da aridez e das condições favoráveis a incêndios, que afetam de maneira direta as cidades (IPCC, 2023).

De acordo com estudos realizados pelo Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (MMA, 2016), o incremento na frequência de eventos como secas, inundações, alagamentos e deslizamentos com consequente necessidade de deslocamentos populacionais provocarão impactos nos setores sociais, econômicos e ecossistêmicos. Um exemplo recente foi o aumento dos incêndios florestais e rurais no Brasil no ano de 2024. No Estado do Paraná, esse acréscimo resultou em 11.115 ocorrências registradas pelo Corpo de Bombeiros Militar em 2024, estabelecendo um recorde histórico (Comunicação Sistema FAEP, 2024).

Os incêndios florestais resultam das interações entre o clima, os elementos combustíveis e as ações humanas (Batista, *et al.*, 2014). Esses incêndios afetam diretamente a resiliência do meio ambiente, reduzem a densidade arbórea, comprometem as estruturas reprodutivas da flora e geram elevadas taxas de mortalidade da fauna silvestre (Medeiros; Fiedler, 2003), sendo os prejuízos à conservação ambiental podem ser incalculáveis.

É importante enfatizar que, os incêndios florestais liberam uma grande emissão de CO₂, gerando uma poluição do ar que impacta na saúde humana, ocasionando infecções respiratórias superiores, asma, conjuntivite, bronquite, irritação nos olhos e na garganta, tosse, dificuldades para respirar, congestão nasal, vermelhidão e reações alérgicas na pele, além de distúrbios cardiovasculares (Custódio, 2006; Mascarenhas et al., 2008; Ribeiro; Assunção, 2002). Além dos danos ambientais e dos prejuízos à saúde pública já mencionados, a redução da cobertura florestal decorrente dos incêndios também gera consequências econômicas, ao diminuir a disponibilidade de matéria-prima florestal, podendo também, prejudicar as áreas agrícolas.

A incidência dos incêndios florestais no Estado do Paraná tem sido motivo de crescente preocupação entre os agentes responsáveis pela política florestal pois estão relacionados às condições climáticas uma vez que fatores como umidade relativa do ar, temperatura e velocidade do vento impactam diretamente tanto a intensidade quanto a velocidade de avanço do fogo (Nunes, 2005). Um estudo elaborado por pesquisadores da UFPR, SIMEPAR e IAPAR analisou os impactos das mudanças climáticas sobre o risco de incêndios florestais no Estado do Paraná e elaborou o Zoneamento de Risco de Incêndios Florestais (ZRIF) por décadas (Batista et al., 2014). Segundo o referido estudo, no melhor cenário, 22,72% dos municípios do

Paraná estarão em risco extremo de incêndio florestal até 2100, incluindo o município de Campo Mourão, enquanto 55,95% estarão em risco muito alto (Batista et al., 2014).

Para assegurar a sustentabilidade futura, ações de mitigação e adaptação no curto prazo são necessárias em todos os setores. A criação de parques lineares nas cidades é uma solução estratégica e econômica para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, as infraestruturas verdes formadas a partir da vegetação nativa e da restauração de ecossistemas naturais por meio da silvicultura urbana, e a infraestrutura azul formada pelas áreas úmidas urbanas e as margens de rios, aumentam a absorção e armazenamento de carbono (Bennedict; McMahon, 2006; IPCC, 2023).

Diante disso, a infraestrutura verde também contribui para a purificação do ar, removendo dióxido de nitrogênio, dióxido de enxofre, monóxido de carbono e ozônio (Benedict McMahon, 2006). Esses serviços ecossistêmicos, prestados pelas árvores de forma gratuita, geram uma economia significativa nos gastos destinados ao controle da poluição, a cidade de Nova York, por exemplo, que possui 17% de seu território coberto por áreas arborizadas, economiza aproximadamente 10 milhões de dólares por ano com a mitigação da poluição atmosférica (Benedict; McMahon, 2006). Além disso, esses espaços oferecem oportunidades para a criação de infraestrutura pedonal e cicloviária para conectar espaços urbanos, priorizando a circulação de pedestres e ciclistas, o que também diminui as emissões de gases poluentes (Hellmund; Smith, 2006; Herzog, 2008; IPCC, 2023).

Os parques lineares também contribuem para manter o microclima equilibrado e para reduzir os efeitos de ondas de calor e secas, o que, conseqüentemente, gera diminuições no consumo de energia utilizada para reduzir as temperaturas ambientes (Benedict; McMahon, 2006; Herzog, 2008; IPCC, 2023). Segundo Benedict e McMahon (2006), o sombreamento das árvores dos corredores verdes podem reduzir as temperaturas das superfícies em até treze graus. Assim, os parques lineares, ao atuarem como reservatórios temporários de água, contribuem para a contenção das cheias e para a redução dos danos econômicos e sociais resultantes. A enchente ocorrida no Rio Grande do Sul em 2024, considerada uma das maiores tragédias ambientais do país, gerou um prejuízo estimado de R\$ 97 bilhões à economia brasileira (Confederação Nacional do Comércio, 2024). Eventos dessa magnitude ressaltam a urgência da adoção de infraestrutura verde nas cidades.

Desde os tempos remotos, a migração tem sido a principal estratégia de adaptação das espécies em períodos de mudanças climáticas. Esse movimento é possibilitado pelos percursos no interior das florestas (Hellmund, Smith; 2006). No entanto, as reservas naturais comumente têm sido isoladas, e podem ser insuficientes para garantir a conservação da biodiversidade

diante do atual ritmo acelerado de aquecimento global (Hellmund; Smith, 2006). O isolamento das áreas florestadas, em razão da fragmentação florestal, cria o chamado “efeito mosaico”, esse processo cria barreiras aos fluxos migratórios dos animais silvestres que, além de impedi-los de se deslocarem para habitats mais seguros, em períodos de desastres naturais como calor extremo, estiagem e incêndios florestais, limita as trocas genéticas entre as populações pelo chamado “isolamento reprodutivo”, que resulta no enfraquecimento das espécies ao longo do tempo (Yamada, 2016).

Com o fluxo migratório escasso, a dispersão de pólen e sementes realizadas pela fauna também fica prejudicada, comprometendo a manutenção da diversidade vegetal. Segundo Muchailh (2010), a compreensão dos efeitos negativos do mosaico sobre as populações e comunidades fragmentadas, e a preocupação com o arranjo dos elementos na paisagem para a minimização dos impactos causados pela fragmentação de habitats é fundamental e urgente.

Diante disso, uma alternativa eficaz para promover um maior controle da ação antrópica no espaço prevenindo a ocupação irregular nas margens dos rios e a consequente fragmentação florestal é a implantação de parques lineares (Macedo; Sakata, 2003; Valeri; Senô, 2005). A criação de parques lineares estabelece corredores ecológicos, os quais, segundo Valeri e Senô (2005), são considerados uma das estratégias conservacionistas mais promissoras. Esses corredores contribuem significativamente para o manejo sustentável dos ecossistemas, oferecendo uma solução eficaz para a conservação e preservação da flora e fauna, servindo de estratégia de redução de ameaças à biodiversidade, em consonância com as metas do Quadro Global de Biodiversidade Kunming-Montreal.

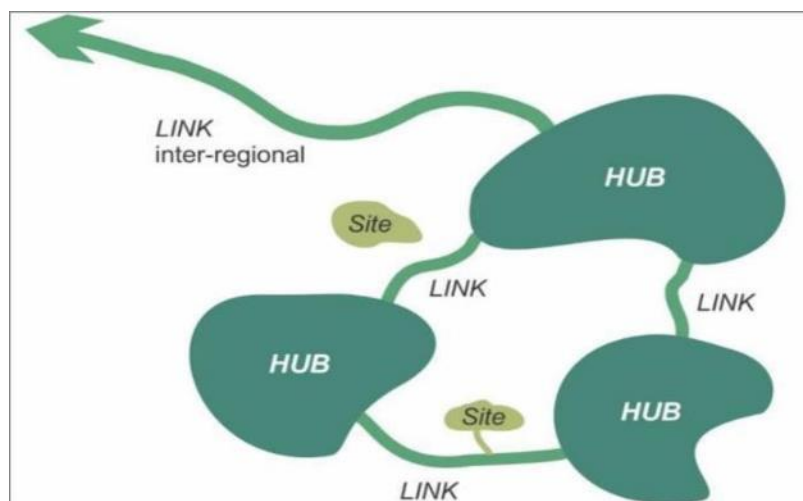
Além de facilitarem a migração de espécies, os corredores de vida selvagem aumentam a quantidade de habitat disponível, promovem maior biodiversidade, expandem áreas de alimentação e abrigo, e fortalecem a viabilidade genética das populações por meio do cruzamento populacional, neutralizando os impactos das atividades humanas (Benedict; McMahon, 2006). No contexto da infraestrutura verde, esses corredores são componentes essenciais para garantirem a sustentabilidade do ecossistema, sendo elementos centrais no planejamento de parques lineares (Ahern, 2002; Benedict; McMahon, 2006).

A conservação inteligente das espécies de flora e fauna e das funções ecossistêmicas da natureza requerem um planejamento e gestão integrada e em larga escala de abrangência, a fim de potencializar a capacidade do cumprimento de funções ecossistêmicas das áreas verdes. Portanto, é fundamental que os parques lineares sejam amplos e integrados a outros componentes da infraestrutura verde, como áreas naturais e espaços abertos verdes, conectados, áreas de conservação, reservas naturais, florestas, parques públicos e privados, áreas selvagens,

fazendas, ranchos, corredores de vida selvagem, zonas húmidas, e cursos d'água (Benedict; McMahon, 2006). A sistematização dos componentes da infraestrutura verde se dá pela conectividade de hubs, links e sites, conforme ilustra a figura 3.

Os hubs funcionam como núcleos de sustentação da biodiversidade, oferecendo áreas essenciais para a permanência de comunidades de plantas nativas e de animais silvestres, além de servirem como pontos de origem ou destino para o deslocamento da vida selvagem e dos processos ecológicos. Esses centros podem assumir diversas formas e dimensões, desde grandes reservas naturais e florestas públicas, manejadas para fins múltiplos, até parques comunitários e espaços verdes urbanos com foco na preservação e restauração ambiental (Benedict, McMahon, 2006). Os links são corredores que conectam os demais componentes da estrutura verde e são imprescindíveis para a manutenção das funções ecológicas da rede e para a vitalidade da vida selvagem (Benedict, McMahon, 2006).

Figura 3 - Sistema de Infraestrutura Verde composta por Hubs, Links e Sites



Fonte: Colusso; Madalena (2023)

Nessa categoria se enquadram as rotas paisagísticas e os parques lineares. Os sites são áreas verdes menores do que os hubs, podem estar conectados ou não ao restante da infraestrutura verde e também desempenham funções ecológicas e sociais relevantes, como habitats da vida selvagem e espaços de recreação junto ao ambiente natural (Benedict; McMahon, 2006).

Diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas e pela fragmentação florestal, a implantação de parques lineares integrados a uma rede de infraestrutura verde surge como estratégia indispensável para a conservação da biodiversidade e para a promoção da resiliência ecológica das paisagens. Ao articular parques lineares, corredores ecológicos, áreas de

conservação e espaços verdes urbanos em uma rede conectada de hubs, links e sites, a infraestrutura verde não apenas facilita a adaptação das espécies por meio da ampliação e conexão de habitats, mas também contribui para a qualidade de vida humana, assegurando serviços ecossistêmicos essenciais. Assim, o planejamento e a gestão criteriosa desses componentes se revelam fundamentais para mitigar os impactos da ação antrópica, promover a conectividade ambiental e fortalecer a capacidade adaptativa dos ecossistemas em um cenário de rápidas transformações climáticas e urbanas.

A conexão com a natureza é uma necessidade inata do ser humano, sendo imprescindível para a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida. Essa dependência foi compreendida pelo psicólogo social Erich Fromm, a partir de sua constatação dos prejuízos causados à humanidade pelo isolamento em relação à natureza (Rego, 2019). Fromm cunhou o termo *biophilia*, que se traduz como “amor à vida”, posteriormente expandido por Edward O. Wilson (1984), cujo trabalho ampliou o conceito, atualmente utilizado como base para estudos em diversas áreas do conhecimento (Rego, 2019).

Segundo Wilson (1984), os seres humanos possuem um vínculo afetivo espontâneo e profundo com a natureza, o que configura uma dependência biológica intrínseca de se conectar a ela (Rego, 2019; Trevisam; Oliveira, 2024). De acordo com estudos realizados, o contato com a natureza, reduz a atividade do córtex pré-frontal e estimula as ondas cerebrais mais lentas, promovendo o relaxamento e bem-estar e proporcionando benefícios à saúde física e mental, contribuindo para a prevenção de doenças como estresse, ansiedade, depressão, obesidade e doenças cardiovasculares (Benedict; McMahon, 2006; Reis, et al. 2020; Trevisam; Oliveira, 2024). Esses efeitos terapêuticos ocorrem, em parte, devido a estímulos sensoriais que acionam processos inconscientes e respostas autonômicas (Reis et al., 2020).

Assim, os parques lineares representam importantes oportunidades para a promoção da biofilia nas cidades ao oferecerem espaços verdes contínuos que favorecem o contato direto e cotidiano das pessoas com a natureza. Sua estrutura, que acompanha cursos d'água e corredores ecológicos urbanos, amplia o acesso a ambientes naturais restaurados, promovendo benefícios físicos, mentais, sociais e ambientais para a qualidade de vida urbana (Benedict; McMahon, 2006).

Conforme sistematizado em estudo anterior (Yamada; Bovo, 2025 a) ⁸, a incorporação da biofilia em parques lineares gera benefícios multidimensionais para a qualidade de vida

⁸ Parte da sistematização dos benefícios da biofilia no contexto urbano apresentada nesta seção foi originalmente desenvolvida em resumo expandido publicado nos anais do XV CONCCEPAR Internacional (Yamada; Bovo, 2025 a).

urbana. Em termos físicos, o acesso facilitado a ambientes naturais promove a prática regular de exercícios, como caminhadas e ciclismo, reduzindo a incidência de doenças crônicas não transmissíveis, como doença cardíaca coronária, hipertensão, obesidade, diabetes e alguns tipos de câncer (Benedict; McMahon, 2006). Sob a perspectiva mental e emocional, a interação com elementos naturais, como a água corrente, a diversidade vegetal e a paisagem aberta, induz estados de relaxamento, diminui níveis de cortisol e ansiedade e favorece a recuperação de estados de fadiga cognitiva, como demonstram estudos da psicologia ambiental (Bennedic; McMahon, 2006; Reis et al., 2020; Trevisam; Oliveira, 2024), conforme já evidenciado na literatura especializada (Yamada; Bovo, 2025 a). Esses espaços também favorecem a construção de vínculos afetivos com o meio ambiente, fortalecendo o senso de pertencimento e a identidade territorial, estimulando a conservação do espaço público pela comunidade (Bennedic; McMahon, 2006).

Assim, socialmente, parques lineares biofílicos desempenham um papel crucial na promoção do convívio comunitário. Eles funcionam como espaços inclusivos de encontro, fortalecendo laços sociais, estimulando o senso de pertencimento e contribuindo para a construção de identidades locais mais solidárias e resilientes (Yamada; Bovo, 2025 a). Essas dimensões sociais estão intimamente relacionadas à saúde pública e à coesão urbana, uma vez que cidades com espaços de convivência verde bem distribuídos tendem a apresentar menores índices de violência e maior percepção de segurança entre seus habitantes (Benedict; McMahon, 2006; Reis et al., 2020).

A relevância dos parques lineares como instrumentos de promoção da biofilia urbana também se estende às dimensões educativa e cultural, conforme argumentado em pesquisa anterior (Yamada; Bovo, 2025). Esses espaços proporcionam experiências de educação ambiental sensível e vivencial, especialmente para crianças e jovens, favorecendo a formação de uma consciência ecológica crítica e afetiva desde as primeiras idades (Tiriba et al., 2023; Tiriba; Profice, 2019). O convívio com a natureza beneficia o desenvolvimento emocional e cognitivo, contribuindo para a redução de transtorno de déficit de atenção (Benedict; McMahon, 2006). O brincar livre em meio à natureza, as práticas de observação da biodiversidade e as atividades culturais ao ar livre fortalecem a conexão afetiva com o meio ambiente e estimulam a valorização da diversidade biológica e cultural (Tiriba et al., 2023; Tiriba; Profice, 2019). A intervenção terapêutica para jovens por meio do trabalho na natureza promove a melhoria da aptidão física e cognitiva, desenvolve a resiliência e capacidade para enfrentar desafios e fortalece a autoestima (Benedict; McMahon, 2006).

Por sua capacidade de integrar funções ecológicas, sociais, culturais e de saúde pública,

os parques lineares biofílicos se mostram uma resposta concreta aos desafios da sustentabilidade urbana contemporânea (Yamada; Bovo, 2025 a). Além de estarem alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente no que tange à promoção de cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis (ODS 11), eles materializam o ideal de justiça ambiental ao democratizar o acesso a benefícios ambientais que historicamente foram desigualmente distribuídos entre diferentes grupos sociais (Trevisam; Oliveira, 2024).

Diante disso, investir na criação e qualificação de parques lineares com enfoque biofílico significa promover não apenas a recuperação ambiental de áreas degradadas, mas também ampliar o acesso da população urbana a condições de vida mais saudáveis, equilibradas e justas. Nesse sentido, os parques lineares se consolidam como espaços-chave para a reconstrução de vínculos afetivos entre sociedade e natureza, oferecendo uma perspectiva concreta de reumanização das cidades por meio da valorização da vida em todas as suas formas.

A configuração longilínea dos parques lineares proporciona uma ampla extensão de pontos de contato com os tecidos urbanos, o que favorece a distribuição equitativa dos equipamentos públicos voltados às atividades de recreação, esporte e lazer (Kulmann, 2011; Little, 1995). Segundo Ahern (2002), Hellmund e Smith (2006) a oferta de espaços para atividades recreativas tem o principal fator impulsionador da implantação de parques lineares nos Estados Unidos - fenômeno que também se observa no Brasil. Entre as atividades recreativas comumente disponibilizadas nesses espaços destacam-se as trilhas para caminhada e pistas para a circulação de equipamentos não motorizados, como bicicleta, patinete, patins e skate (Ahern, 2002; Hellmund; Smith, 2006).

Essa característica se explica porque a configuração territorial dos parques lineares, geralmente associada a fundos de vale e cursos d'água, favorece a criação de corredores contínuos e planos, adequados à implementação de ciclovias, ciclofaixas e pistas de caminhada segregadas do tráfego motorizado. Dessa forma, ampliam-se as possibilidades de deslocamento seguro e confortável para ciclistas e pedestres. Conforme sistematizado em estudo anterior (Yamada; Bovo, 2025 b)⁹, os parques lineares apresentam um potencial estratégico para a promoção da mobilidade urbana sustentável, uma vez que integram redes de circulação ativa no tecido urbano.

Além disso, os parques lineares possuem um potencial estratégico para a promoção da mobilidade urbana sustentável, uma vez que integram redes de circulação ativa no tecido

⁹ Parte da sistematização dos benefícios e entraves da infraestrutura cicloviária no Brasil foi originalmente desenvolvida em resumo expandido publicado nos anais do XV CONCCEPAR Internacional (Yamada; Bovo, 2025 b)

urbano. Sua configuração territorial, geralmente associada a fundos de vale e cursos d'água, favorece a criação de corredores contínuos e planos, adequados à implementação de ciclovias, ciclofaixas e pistas de caminhada segregadas do tráfego motorizado. Dessa forma, ampliam-se as possibilidades de deslocamento seguro e confortável para ciclistas e pedestres.

Os parques lineares também podem atuar como elementos estruturantes de uma rede cicloviária integrada que contribui para enfrentar os principais entraves da mobilidade ativa identificados na literatura científica nacional (Yamada; Bovo, 2025 b), como a descontinuidade dos trajetos, a insegurança viária e a baixa atratividade ambiental das vias destinadas aos ciclistas (Castro et al., 2013; Marino, 2024; Valenzuela et al., 2023; Tischer, 2017). A arborização, a paisagem natural e a separação física em relação ao tráfego de automóveis, características inerentes aos parques lineares, promovem conforto térmico, redução da poluição atmosférica e sonora e valorização estética dos trajetos, qualificando a experiência do deslocamento ativo.

Além disso, conforme evidenciado na revisão da produção científica brasileira (Yamada; Bovo, 2025 b), os parques lineares ao se articularem com a malha cicloviária urbana e com o sistema de transporte público coletivo, favorecem a formação de redes intermodais, essenciais para a efetivação do direito à mobilidade e para a redução da dependência do transporte individual motorizado (Castro; Barbosa; Oliveira, 2013; Marino, 2024; Tischer, 2017). Sua capacidade de conectar bairros, parques urbanos, equipamentos públicos e áreas centrais permite a democratização do acesso a serviços, lazer e oportunidades econômicas, contribuindo para a inclusão social e a equidade territorial.

A promoção da mobilidade ativa por meio dos parques lineares também responde aos desafios impostos pelas mudanças climáticas e à necessidade de transição para modelos urbanos mais sustentáveis (Yamada; Bovo, 2025 b), alinhando-se às diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente no que se refere à construção de cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis (Marino, 2021).

Assim, a integração dos parques lineares à infraestrutura de mobilidade urbana ativa representa uma estratégia eficaz não apenas para a valorização ambiental dos espaços públicos, mas também para a promoção da qualidade de vida urbana, da justiça socioespacial e da sustentabilidade ambiental, conforme argumentado na literatura sobre os benefícios da infraestrutura cicloviária no contexto brasileiro (Yamada; Bovo, 2025 b). A infraestrutura verde desempenha um papel fundamental na sustentabilidade urbana, contribuindo também para o dinamismo da economia local, especialmente por meio do turismo e do ecoturismo. As trilhas

recreativas, frequentemente integradas a esses sistemas, atraem visitantes e incentivam a atividade comercial urbana, ao possibilitarem práticas como ciclismo, caminhada e outras formas de recreação ao ar livre. Além de promoverem a mobilidade sustentável, essas trilhas geram novos empreendimentos voltados ao lazer e ao consumo (Benedict; McMahon, 2006).

A presença de espaços abertos e áreas de lazer, como parques e vias verdes, é um fator-chave para o fluxo turístico, ampliando as oportunidades econômicas. De acordo com Ahern (2002), a proteção e o uso estratégico dessas áreas favorecem tanto a conservação ambiental quanto o crescimento econômico, ao atrair visitantes e impulsionar o comércio local. O mercado de bicicletas em cidades como Denver (EUA) exemplifica como a infraestrutura verde pode ser um catalisador de negócios, com trilhas que atraem tanto moradores quanto turistas (Benedict; McMahon, 2006).

Além disso, as matas ciliares ou ripárias, formadas ao longo dos cursos d'água, agregam valor ecológico e estético, sendo atrativos naturais para o lazer e o ecoturismo. Gorski (2008) destaca que essas áreas, ricas em biodiversidade, promovem atividades recreativas e melhoram a qualidade ambiental urbana. Essa valorização pode estimular investimentos no entorno, gerando um ciclo positivo de desenvolvimento econômico (Gorski, 2008).

A implantação de parques lineares favorece a ampliação das áreas verdes preservadas e, quando transformadas em Unidades de Conservação, podem aumentar a arrecadação municipal por meio do ICMS Ecológico, resultando em retorno financeiro para o município (IAP, 1998).

Assim, parques lineares e demais estruturas verdes tornam-se elementos estratégicos para integrar sustentabilidade urbana e crescimento econômico. Eles fortalecem o turismo, fomentam novos negócios e empregos e se inserem nas diretrizes das cidades inteligentes, que buscam alinhar inovação, preservação ambiental e bem-estar social.

O desenvolvimento sustentável das cidades configura-se como um dos principais desafios do século XXI. Nesse contexto, conforme ressaltam Leite e Awad (2012), as cidades mais sustentáveis atualmente são aquelas que conseguem aliar desenvolvimento econômico e altos níveis de adensamento populacional, otimizando a eficiência das infraestruturas sem abrir mão da preservação dos territórios verdes. Para alcançar esse equilíbrio, é imprescindível que o crescimento urbano esteja alinhado às características geográficas locais, com especial atenção à conservação dos recursos hídricos e das áreas naturais, elementos essenciais à qualidade de vida e à sustentabilidade ambiental (Leite; Awad, 2012).

Essa perspectiva se articula com os princípios das cidades inteligentes, conceito que ganhou popularidade no início do século XXI, inicialmente associado à integração da infraestrutura urbana com tecnologias emergentes, como Big Data, Internet das Coisas,

Inteligência Artificial e Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) (Câmara dos Deputados, 2021). As primeiras experiências de cidades inteligentes, como Masdar (Emirados Árabes Unidos) e Songdo (Coreia do Sul), embora inovadoras do ponto de vista tecnológico, revelaram-se elitizadas e excludentes, recebendo críticas por criarem ambientes urbanos artificiais e pouco acessíveis, denominados "Phantom Urbanism" (Câmara dos Deputados, 2021).

A partir dessas críticas, o conceito de cidades inteligentes evoluiu para uma abordagem mais humanística e holística, centrada nas pessoas (Câmara dos Deputados, 2021). Atualmente, entende-se que uma cidade inteligente é aquela que promove o desenvolvimento sustentável de forma integrada, utiliza a tecnologia como meio de fortalecer a gestão pública colaborativa e a participação cidadã e busca melhorar a qualidade de vida de toda a população (Andrade; Franceschi, 2017; Lopes; Leite, 2021). Conforme definição proposta pela United Nations (2017), uma cidade inteligente conjuga infraestrutura física, social, institucional e econômica inteligente, mantendo o foco no bem-estar dos cidadãos em um contexto sustentável. De forma semelhante, o Brasil (2020) define cidades inteligentes como aquelas que atuam de maneira planejada, inovadora e inclusiva, utilizando tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e garantir a melhoria da qualidade de vida, sempre respeitando o uso seguro e responsável dos dados.

Com base nesse conceito abrangente de cidades inteligentes, a Urban Systems organiza anualmente uma escala de pontuação das cidades mais inteligentes do país, o Ranking Connected Smart Cities (Urban Systems, 2024). A avaliação é feita à partir de 11 eixos temáticos e 74 indicadores e, com base na análise desses dados, a empresa desenvolve e publica pesquisas acerca da qualidade das cidades, como, por exemplo, rankings das melhores cidades para morar ou para investir em saúde e outros setores, considerando aspectos relacionados à infraestrutura, ao capital humano e ao desenvolvimento econômico e social (Urban Systems, 2024).

Dentre os eixos que compõem o ranking, destacam-se os de mobilidade, urbanismo e meio ambiente, que podem se relacionar diretamente com o desenvolvimento de parques lineares, contribuindo para a elevação da atratividade econômica local. Isso se deve ao fato de que os municípios bem posicionados no ranking tendem a ganhar visibilidade em veículos de grande circulação, como a Exame, sendo frequentemente destacados como destinos promissores para investimentos, instalação de empresas e expansão de negócios, o que reforça o papel estratégico dessas iniciativas na competitividade urbana contemporânea.

Na sequência apresentamos o quadro síntese do potencial dos parques lineares para a

qualidade de vida identificando a dimensão, benefícios e impactos positivos, conforme quadro 4.

Quadro 4 - Benefícios dos parques lineares e seus impactos positivos

Dimensão	Benefícios dos parques lineares	Impactos positivos
Meio Ambiente e Recursos Hídricos	• Restauração de rios e vegetação ripária; • Infiltração de águas pluviais e controle de enchentes; • Redução da poluição hídrica e do assoreamento.	• Melhoria da qualidade da água. • Redução de inundações. • Segurança hídrica.
Regulação Climática	• Mitigação de ilhas de calor urbanas. • Sombreamento e aumento da umidade relativa do ar. • Sequestro de carbono.	• Redução de temperaturas locais; • Melhoria da qualidade do ar; • Adaptação às mudanças climáticas.
Biodiversidade e Ecossistemas	• Criação de corredores ecológicos. • Restauração de habitats naturais. • Proteção de espécies nativas.	• Conservação da fauna e flora; • Conectividade de fragmentos florestais; • Resiliência ecológica.
Saúde Pública e Bem-Estar	• Espaços para atividades físicas (caminhadas, ciclismo); • Redução do estresse e ansiedade (biofilia); • Menor incidência de doenças respiratórias.	• Combate ao sedentarismo; • Melhoria da saúde mental; • Redução de custos com saúde pública.
Inclusão Social e Lazer	• Áreas de recreação acessíveis; • Integração comunitária e fortalecimento de vínculos sociais; • Espaços culturais e educativos.	• Democratização do acesso a áreas verdes; • Redução de desigualdades socioespaciais; • Educação ambiental.
Mobilidade Sustentável	• Ciclovias e trilhas interligadas; • Redução da dependência de veículos motorizados; • Conectividade entre bairros.	• Menor emissão de poluentes; • Transporte ativo e seguro; • Acessibilidade urbana; • Justiça social.
Economia e Turismo	• Atração de turismo e ecoturismo; • Valorização imobiliária do entorno; • Desenvolvimento do comércio local; • Geração de empregos.	• Dinamização do comércio local; • Retorno financeiro (ex.: ICMS Ecológico); • Desenvolvimento sustentável.
Resiliência Urbana	• Redução de riscos de desastres (enchentes, incêndios); • Infraestrutura verde adaptativa; • Planejamento territorial integrado;	• Cidades mais preparadas para crises climáticas; • Sustentabilidade de longo prazo.
Cidades Inteligentes	• Integração com tecnologia (monitoramento hídrico); • Infraestrutura cicloviária, aumento de número de veículos não motorizados; • Redução da densidade da população; • Investimentos em urbanismo; • Gestão participativa e inovação urbana.	• Soluções baseadas na natureza (NBS); • Governança ambiental eficiente; • Elevação da atratividade local.

Fonte: Autora (2025)

Dessa forma, a integração dos parques lineares ao planejamento urbano revela-se uma estratégia eficiente para as cidades tornando-as resilientes e centradas nas pessoas, em

consonância com as diretrizes contemporâneas de desenvolvimento sustentável.

2.5. Os Parques Lineares no Brasil: algumas reflexões

Esta subseção busca tecer considerações a respeito de parques lineares localizados no Brasil com o objetivo de entender suas características, funções e desafios. Para tanto, iniciamos a reflexão a partir do Parque Linear Tiquatira - Eng. Werner Eugênio Zulauf, situado no distrito da Penha, zona leste da cidade de São Paulo, que constitui a primeira experiência de requalificação ambiental urbana por meio da criação de parque linear em fundos de vale da capital paulistana (Rosa *et al.*, 2023). Por ser um projeto pioneiro, sua análise é pertinente no âmbito da presente pesquisa, pois ilustra os percalços da implantação de uma proposta inovadora, como a falta de planejamento estratégico, descontinuidade de implementação do projeto após transição de gestões administrativas e escassez orçamentária.

Na sequência abordamos o sistema de parques lineares do Rio Barigui da cidade de Curitiba, capital paranaense. Motivada pela necessidade de se mitigar problemas com enchentes, foram desenvolvidas legislações e políticas voltadas para a criação e preservação de infraestrutura verde em todo o território urbano, o que favoreceu nos anos vindouros a criação de parques lineares para a conservação ambiental e retenção temporária das águas pluviais nos períodos de chuvas intensas.

Esta subseção se encerra com o estudo do caso do Parque Linear do Córrego Grande, em Florianópolis, Santa Catarina. Este parque ilustra o exemplo de como a sociedade civil e, conjunto com as esferas público e privado ao se organizarem, potencializam as ações em prol da comunidade, solucionando problemas ambientais e criando espaços urbanos públicos de qualidade para o bem comum.

2.5.1 Parque Linear Tiquatira - Eng. Werner Eugênio Zulauf

A urbanização da região da Penha, assim como o território da cidade de São Paulo como um todo, ocorreu seguindo padrões higienistas, assim a hidrografia foi suprimida, por meio de tamponamentos, aterros e canalização de cursos d'água, em detrimento da urbanização intensiva dos fundos de vale, com solo urbano ocupado por infraestruturas viárias automobilísticas, sistemas de despejos de esgoto e de drenagem estrutural, sendo ignorada a riqueza geográfica precedente (Arcuri, 2015; Silva, 2016). À época das intervenções higienistas os cursos d'água tinham sua natureza deturpada, eram receptores de dejetos de excrementos,

poluídos e fétidos, as quais levavam a se considerar uma boa solução ocultá-los (Travassos, 2004).

Além disso, a saturação da disponibilidade de lotes na região da Penha, na década de 1970, culminou na formação de uma densa ocupação irregular nas proximidades do Córrego Tiquatira (Arcuri, 2015; Silva, 2016) conforme figura 4 (b). Segundo Arcuri (2015), essa conjuntura resultou na degradação ambiental da área de preservação permanente, com o lançamento de esgoto não tratado diretamente no arroio. A intensa ocupação e a consequente impermeabilização das áreas de várzea contribuíram para a ocorrência frequente de inundações, o que também intensificou o fluxo de água para o Rio Tietê, uma vez que a microbacia do Tiquatira é um de seus afluentes (Arcuri, 2015; Silva, 2016).

Diante disso, visando solucionar os problemas relacionados à ocupação irregular, saneamento e drenagem e concomitantemente promover a abertura da Avenida Governador Carvalho Pinto foi realizado, durante a década de 1980, um projeto de urbanização da área de fundo de vale, por meio do Programa de Canalização de Córregos, Implantação de Vias de Fundo de Vale de São Paulo - PROCAV I. A obra foi financiada majoritariamente pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, que promoveu a desapropriação das margens do córrego, para remover a população ribeirinha vulnerabilizada pelas enchentes, para aumentar o canal e preservar a área de várzea para a criação de uma área livre alagável e um espaço verde para o uso e manutenção das associações de bairro (Arcuri, 2015; Casimiro, 2018; Silva, 2016; Travassos, 2004).

Assim, no ano de 1987, foi desenvolvido pelo escritório Sérgio Teperman Arquitetos Associados, o projeto urbanístico do Parque Tiquatira, dividido entre quatro áreas distintas, contemplando a criação de um viveiro de plantas e horto florestal, com bosques e áreas de recreação infantil voltadas à educação ambiental; pista de cooper junto à lanchonete, áreas de estar e sede administrativa; anfiteatro aberto e ampla praça arborizada (Arcuri, 2015).

Com a transição do governo municipal, a execução das obras para implantação do parque foi descontinuada, e o espaço foi abandonado pela administração pública e, em pouco tempo, foi novamente invadido por comércio, pessoas em situação de rua e favela (Arcuri, 2015). O projeto original do parque previa a construção de passarelas para o acesso dos transeuntes que nunca foram executadas, o que prejudicou o fluxo do trânsito de pedestres entre as áreas do parque fragmentadas pela infraestrutura viária (Silva, 2016). Apesar destas particularidades, o Parque Tiquatira obteve notoriedade pela amplitude de espaço público e pela sua contribuição à drenagem urbana, ao saneamento e ao sistema viário (Arcuri, 2015, Silva, 2016).

Mais tarde, sob influência das conferências mundiais realizadas pela ONU, foi criada a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente - SVMA, encarregada de planejar, implantar e gerir os parques públicos municipais e mitigar a degradação ambiental (Casimiro, 2018). Visando o desenvolvimento sustentável da capital paulistana, foram criadas diretrizes voltadas à conservação ambiental, como estratégias para monitoramento de recursos hídricos, preservação de fundos de vale e criação de áreas verdes, não apenas voltadas ao lazer, mas com ênfase em sua função ambiental (Casimiro, 2018). Nesse contexto, a criação de parques lineares se tornou parte dos objetivos do planejamento urbano de São Paulo (Casimiro, 2018).

Assim, no ano de 2008, o Parque Tiquatira foi transformado em um parque linear, denominado Engº Werner Eugênio Zulauf, passando a ser gerido pela SVVMA, em colaboração com o Departamento de Parques e Áreas Verdes - DEPAVE, que trata da elaboração do Plano de Manejo e demais programas de ação (São Paulo, 2008).

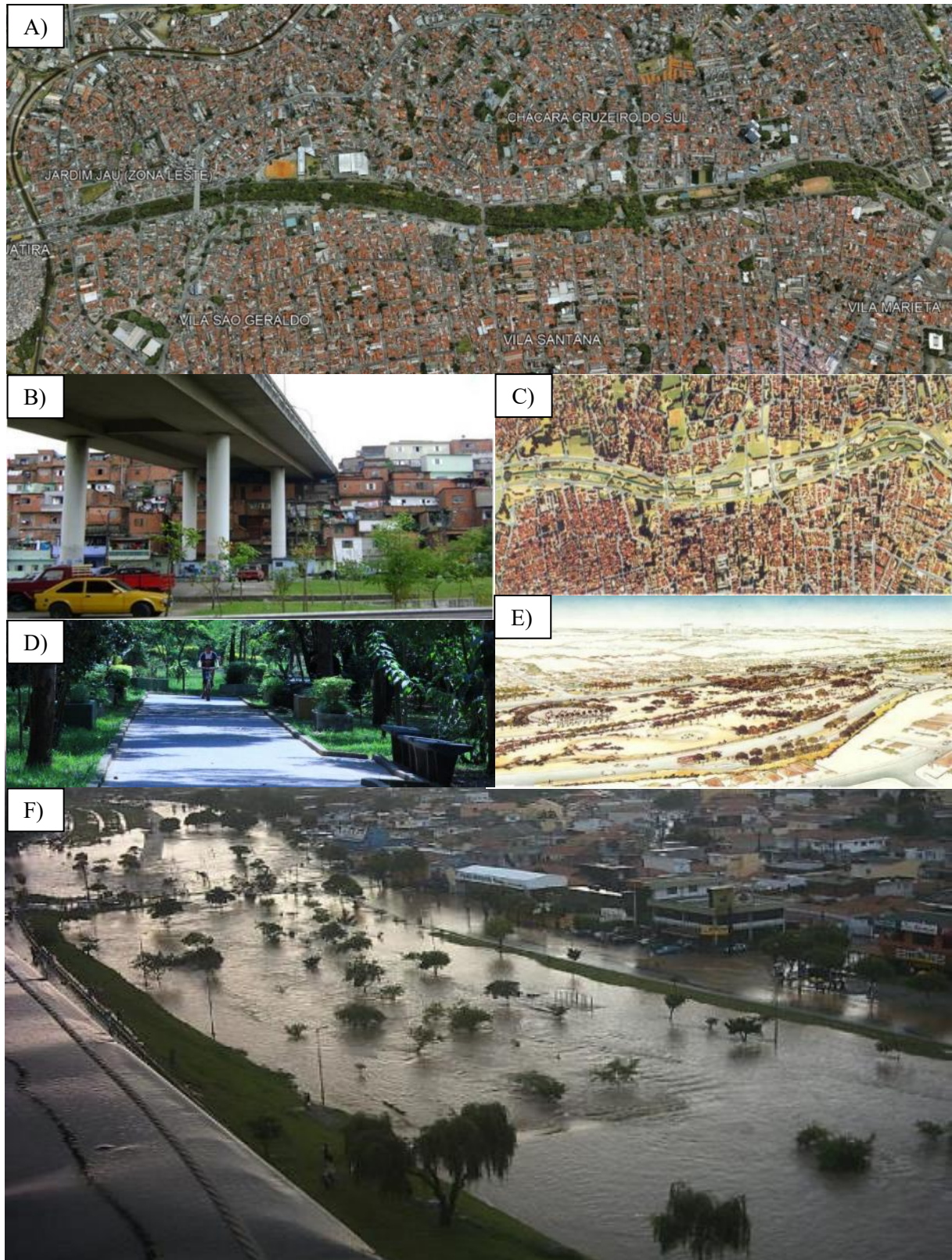
Com a criação do parque linear, foram executadas obras para readequação do parque, com execução de novos equipamentos, entre eles sanitários, quiosques, floreiras, anfiteatro aberto, pista de skate, novo passeio público e ciclovia (São Paulo, 2025a). Com área de 250.000,00 m², o parque atualmente possui pista de cooper e caminhada, pista de bicicross, quadras esportivas, campo de futebol, playgrounds, aparelhos de calistenia, áreas de convivência e cancha de bocha (Arcuri, 2015; São Paulo, 2025). Além da infraestrutura, o parque conta com atividades organizadas para a população, como aulas de atividades físicas e esportivas para jovens, feira de artesanato e manifestações culturais (Rosa *et al.*, 2023; São Paulo, 2025b).

A figura 4 apresenta uma composição de imagens que caracterizam o Parque Linear Tiquatira. Na imagem 4A, a ortofoto evidencia a extensão do parque, a fragmentação das áreas verdes e a alta densidade ocupacional da porção do tecido urbano no qual o parque se insere. A imagem 4B retrata a Favela Jau-Bueru, localizada no entorno do parque. As imagens 4C e 4E constituem parte integrante do projeto do Parque Tiquatira desenvolvido pelo escritório Sergio Teperman Arquitetos Associados. A figura 4D ilustra a qualidade paisagística das trilhas do parque, enquanto a 4F demonstra o papel do parque como bacia de retenção de águas pluviais e evidencia a problemática de alagamentos da região em razão da baixa taxa de impermeabilização do solo e do alto índice de escoamento superficial.

O parque linear recompõe a vegetação da área de preservação permanente do córrego Tiquatira, incluindo algumas espécies nativas ameaçadas de extinção, como o pau-brasil e o pinheiro-do-paraná (São Paulo, 2025). A floresta abriga rica avifauna, composta inclusive por aves endêmicas da mata atlântica, como o periquito-rico, teque-teque e tiê-preto (São Paulo,

2025). Cabe destacar que a arborização do parque se iniciou com a iniciativa de Hélió da Silva, conhecido como “O plantador de árvores”, morador local, plantou sozinho, por iniciativa própria, mais de 25 mil árvores no entorno do córrego Tiquatira e da Avenida Governador Carvalho Pinto, sendo reconhecido como um exemplo de cidadania (São Paulo, 2024 a).

Figura 4 – Caracterização do Parque Linear Tiquatira



A) ortofoto; B) Vista da ocupação irregular junto ao Córrego Tiquatira, denominado Jau-Bueru, junto ao Viaduto Cangaíba; C) e E) Projeto do Parque Tiquatira por Sergio Teperman Arquitetos Associados; D) Trilha; F) Parque alagado. **Fonte:** A) Google (2025), imagem © 2025 Airbus; B) Américo-Pinheiro, *et al.* (2017, p. 44); C) e E) Arcuri. (2015, p. 81, 83); D) São Paulo d (2025); F) Arcuri. (2015, p. 75).

Apesar dos avanços obtidos com a implantação do parque linear, a intervenção enfrentou limitações estruturais e operacionais que comprometem sua eficácia ambiental. Segundo Américo-Pinheiro et al. (2017), o projeto foi constituído por ações voltadas a finalidades específicas, o que gerou conflitos durante sua implantação e comprometeu a recuperação efetiva das áreas ambientalmente vulneráveis e ocupadas de forma precária. Como resultado, ainda persistem trechos com condições de precariedade e insalubridade, inclusive que recebem dejetos sanitários de córregos à montante que não receberam as intervenções projetadas para a canalização de redes de esgoto, evidenciando a complexidade do processo de requalificação urbana (Arcuri, 2015).

Além disso, as áreas adjacentes ao parque sofrem com a impermeabilização excessiva, resultando em alagamentos e a vegetação existente é considerada quantitativamente insuficiente e qualitativamente ineficiente para cumprir funções ecológicas, e a fragmentação do parque provocada pela malha viária, inviabiliza a formação e consolidação de um ecossistema mínimo para a fauna terrestre (Américo-Pinheiro et al., 2017; Arcuri, 2015).

As intervenções urbanísticas necessárias à melhoria do Parque Linear Tiquatira são em geral onerosas, o que tende a restringir a velocidade na implantação dessas ações. No entanto, o Plano Diretor Estratégico da cidade de São Paulo prevê, desde 2014, a execução de um Programa de Recuperação de Fundos de Vale, que inclui ações relacionadas ao saneamento, drenagem, urbanização de favelas e implantação de parques lineares, o que demonstra o comprometimento da administração pública na requalificação ambiental e urbanística dessas áreas (São Paulo, 2014 b; São Paulo, 2023).

A legislação municipal contempla o Plano Municipal de Áreas Protegidas e Áreas Verdes e Espaços Livres, incluindo índices e mecanismos para o planejamento, gestão e monitoramento dessas áreas; e também o Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais, que engloba o diagnóstico, objetivos, metas, programas, projetos, investimentos, mecanismos para implantação, monitoramento e avaliação dos resultados (São Paulo, 2014 b).

Recentemente, no ano de 2024, a Prefeitura elaborou um Estudo de Viabilidade Ambiental para Obras de Controle de Cheias na Bacia do Córrego Tiquatira, o empreendimento visa responder a necessidade de contenção dos alagamentos frequentes na localidade, a ação integra os objetivos do Plano Diretor de Drenagem do Município e ao Programa de Metas (São Paulo, 2024). A intervenção deve solucionar parte dos problemas existentes no Parque Linear Tiquatira, valorizando o espaço, para que a população possa usufruí-lo com maior regularidade.

A análise do Parque Linear Tiquatira revela uma experiência pioneira e paradigmática

no contexto da requalificação ambiental urbana em fundos de vale no Brasil. Trata-se de um projeto que, embora tenha promovido avanços significativos em termos de drenagem, saneamento, infraestrutura verde e oferta de equipamentos de lazer, evidencia também os desafios estruturais, institucionais e socioambientais enfrentados na consolidação de políticas públicas voltadas à sustentabilidade urbana.

Entre os principais aprendizados extraídos da experiência paulistana, destacamos a importância do planejamento integrado, da continuidade administrativa e da articulação entre saneamento básico, habitação, mobilidade e conservação ambiental. A fragmentação do parque pela malha viária, a canalização dos cursos d'água, a insuficiência de vegetação ecologicamente eficaz e a precariedade de áreas adjacentes mostram que a simples criação de um parque linear não garante, por si só, a restauração dos ecossistemas urbanos, tampouco a promoção da justiça socioambiental.

Por outro lado, a requalificação da área, mesmo com limitações, contribuiu para reverter parcialmente o quadro de degradação ambiental, viabilizando o uso comunitário do espaço e inspirando diretrizes mais sustentáveis no planejamento urbano de São Paulo, como evidenciam os programas e planos municipais subsequentes. Assim, o caso Tiquatira reforça a necessidade de abordagens sistêmicas, contínuas e participativas na implantação e gestão de parques lineares.

2.5.2 Parque Linear do Rio Barigui, Curitiba - PR

O município de Curitiba, elevou-se a capital paranaense no ano de 1853, período em que o ideário higienista e a valorização dos espaços verdes urbanos fundamentavam o planejamento das cidades modernas, como meio de mitigar patologias associadas às cidades modernas, tais como a poluição e as epidemias (Curitiba, 2008). Desde então, o planejamento urbano curitibano fundamentou-se na inclusão de áreas verdes no tecido urbano, fomentando uma cultura de lazer ao ar livre e contemplação da natureza. Essa tradição consolidou, na administração pública, o valor da preservação ambiental e resultou na criação de leis e políticas voltadas à proteção e recuperação de áreas naturais, que se tornariam a base do sistema municipal de parques lineares (Curitiba, 2008).

Em 1921, o plano de saneamento elaborado pelo sanitarista Saturnino de Brito para a capital paranaense incluiu, entre suas diretrizes, a preservação de áreas verdes de terrenos úmidos ou íngremes da cidade, por meio da criação de parques e jardins, com a finalidade de purificar o ar, atuando como “pulmões da cidade” (Curitiba, 2008; p.14). Essa iniciativa

consolidou o papel dos espaços verdes como elementos de estruturação urbana, estabelecendo as premissas que posteriormente fundamentaram a concepção do sistema de parques lineares na cidade, ao preconizar a integração entre drenagem, recreação e conservação ambiental.

Entre suas propostas, constavam soluções inovadoras de drenagem urbana para solucionar os problemas de enchentes, como a criação de parques alagáveis com lagoas artificiais para conter as cheias do rio Barigui: o Barigui, o Ahú e o Capanema (Belló *et al.*, 2024; Curitiba, 2008). O urbanista também sugeriu a implantação de avenidas do tipo *parkway*, integradas a extensos parques lineares, reforçando a visão dos espaços verdes como estruturas de drenagem, embelezamento e lazer - visão que inspiraria a implantação de parques nas décadas seguintes (Belló *et al.*, 2024).

Assim sendo, a partir 1966, foi instituído o Plano Diretor de Curitiba, pioneiro no país a integrar variáveis ambientais ao ordenamento urbano, transformando a cidade física, social, cultural e economicamente (Curitiba, 1966; Silva, 2016). Após sua institucionalização diversas leis complementares¹⁰ fortaleceram a gestão das áreas verdes.

Nesse contexto, foi implantado, em 1975, o Parque Barigui, cuja função de contenção de cheias seguiu as diretrizes do plano de Agache (Belló *et al.*, 2024; Curitiba, 2008; Froes, 2018). Com área de cerca de 1,4 milhão de metros quadrados, é o maior parque da capital, situado entre os bairros Bigorrilho, Mercês, Santo Inácio e Cascatinha (Curitiba, 2025). Possui três lagos, - o principal com área de 230.000m²; - que atuam como bacias de estocagem para o amortecimento de enchentes além da Central Geradora Hidrelétrica Nicolau Klüppel, mini usina que fornece cerca de metade da energia consumida no parque, exemplo de integração entre a gestão ambiental e a eficiência energética (Curitiba, 2024a). Sua vegetação, composta por bosques nativos e secundários, abriga espécies típicas da flora paranaense, como araucárias, erva-mate, canelas, aroeiras, ipês e frutíferas nativas, constituem um refúgio de biodiversidade no tecido urbano (Curitiba, 2024a).

A implantação do Parque Barigui elevou a qualidade de vida e valorizou o entorno, mas também desencadeou um processo de gentrificação ambiental, conforme analisa Froes (2018). A vocação inicial da área, voltada à moradia de trabalhadores da CIC (Cidade Industrial de Curitiba), foi substituída por empreendimentos de alto padrão, enquanto as famílias de baixa renda foram deslocadas para regiões mais periféricas, ampliando ocupações irregulares na porção sul da bacia, até então menos urbanizada (Froes, 2018).

¹⁰ A Lei 5.263 de 1975 que instituiu no Zoneamento da cidade o Setor Especial de Preservação de Fundos de Vale; Política de Proteção, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente de Curitiba (Lei nº 7.833/1991; Lei 15852, que ampliou as funções do Setor Especial de Fundos de Vale.

Posteriormente, a ampliação das faixas de preservação dos fundos de vale em conjunto com a criação do Setor Especial de Preservação de Fundos de Vale e a Política de Proteção, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente de Curitiba, viabilizaram a implantação de outros parques junto ao Rio Barigui, como o Parque dos Tropeiros, o Parque Tingui, ambos de 1994, e o parque Tanguá, de 1996 (Curitiba, 1966; 1975; 1991; 2023a; 2024b; 2024c). É relevante pontuarmos que na transição da década de 1990 para 2000, novas leis ambientais urbanísticas¹¹ reforçaram o caráter ecológico da cidade contribuindo assim para a melhoria dos parques lineares.

Em 2007, Curitiba lançou o Programa Biocidade, voltado à integração entre desenvolvimento urbano e conservação ambiental, recebendo reconhecimento internacional com o Globe Award Sustainable City em 2010 (Curitiba, 2010; Froes, 2018). Entre seus projetos, o Viva Barigui destacou-se por propor um parque linear contínuo ao longo da bacia do Rio Barigui, articulando dezoito áreas de intervenção que totalizam cerca de 1.050.000 m², com equipamentos de lazer, esporte e mobilidade sustentável, conforme ilustra a figura 5 (Curitiba, 2015b; Froes, 2018).

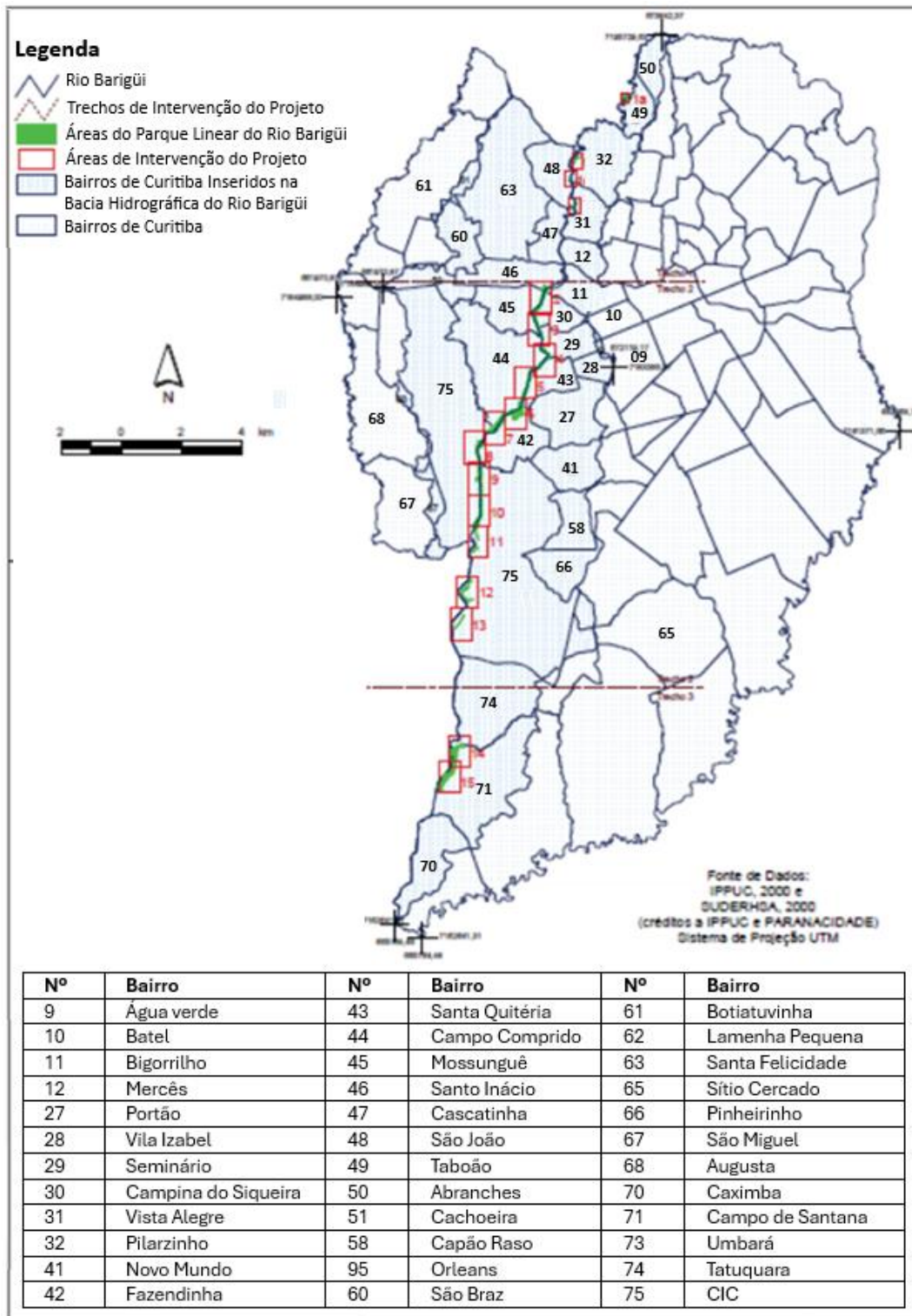
Diante disso, o projeto apresentou um diferencial significativo ao adotar uma abordagem sistêmica, contemplando toda a cadeia da bacia hidrográfica em sua extensão urbana. As ações incluíram o reassentamento de famílias de áreas irregulares para locais próximos, medida que buscou evitar processos de gentrificação e promover a justiça socioambiental, além da conexão de habitações às redes de esgoto, ações de despoluição do rio, recomposição da vegetação ciliar, monitoramento da fauna silvestre, implantação de bacias de retenção para controle de drenagem e assoreamento, instalação de equipamentos urbanos de convivência e lazer em contato com a natureza, atividades de educação ambiental e criação de ciclovias para incentivar a mobilidade não motorizada.

A magnitude deste programa, com orçamento de 72,3 milhões de Euros, contou com recursos provenientes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que custeou a relocação das habitações irregulares e também com o financiamento internacional da Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD), órgão vinculado ao governo Francês em prol da cooperação técnica internacional para a implementação de projetos de fortalecimento econômico sustentável em países em desenvolvimento e emergentes, seguindo as premissas dos

¹¹- Lei nº 9.800 de 2000 criou o Setor Especial do Anel de Conservação Ambiental; A legislação complementar (Leis nº 9.805/2000; nº 9.806/2000; nº 15.852/2021) previu faixas de 40 a 200 metros no entorno de cursos d'água e mecanismos de transferência de potencial construtivo, incentivando a doação de áreas para uso público.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Ambassade de France au Brésil; Agence Française de Développement, 2024; Froes, 2018).

Figura 5- Mapa de situação das principais áreas de intervenção do Projeto Viva Barigui



Fonte: Froes, 2018, adaptado pela autora (2026)

Entre os atores envolvidos no desenvolvimento do projeto Viva Barigui estão a Prefeitura Municipal de Curitiba, o Instituto de Pesquisa e Planejamento de Curitiba, a Agência Francesa de Desenvolvimento, a Companhia de saneamento do Paraná - SANEPAR, a Companhia de Habitação Popular de Curitiba - COHAB, as associações de moradores e lideranças locais (Froes, 2018).

Atualmente (2025), a bacia do Rio Barigui abriga dez parques concluídos. Os parques precursores incluem o Barigui, Tropeiros, Tingui e o Tanguá.; os do Projeto Viva Barigui abrangem o Mairi, Guairacá, Cambuí, Mané Garrincha; e os Pós-Viva Barigui compreendem Reserva do Bugio, Yberê, Rio Bonito do Tatuquara e o Parque Viva Barigui (Curitiba, 2015a; 2023a; 2023b; 2024a; 2024b; 2024c 2024d; 2024e; 2024f; Oficina Urbana, 2025). Este último, concebido pela Oficina Urbana de Arquitetura, foi laureado com os prêmios Global Architecture & Design Awards 2023 e Design for a Better World Award 2023, consolidando-se como referência internacional em soluções urbanas sustentáveis e integração entre cidade e natureza (Oficina Urbana, 2025).

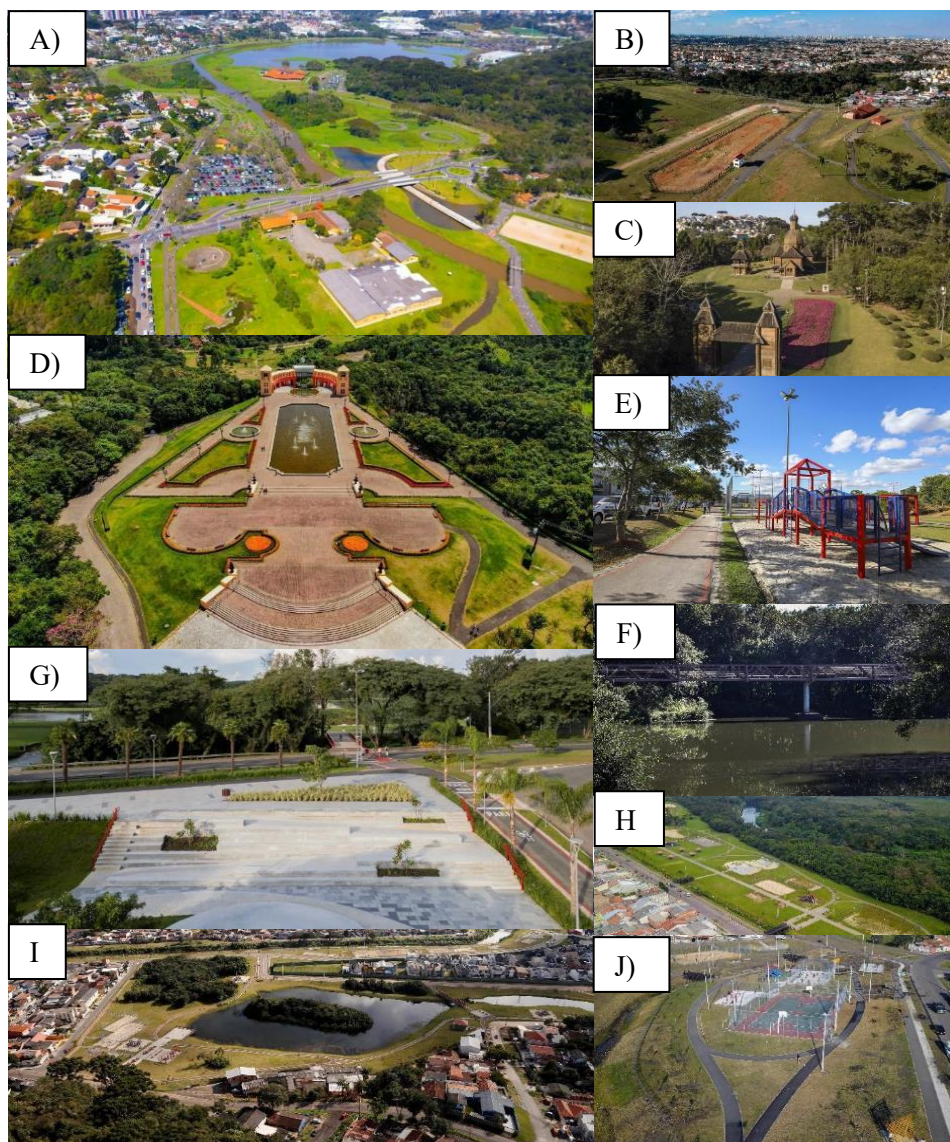
Todos esses parques articulam-se entre si, formando um sistema integrado de parques lineares que reforça a conectividade ecológica da bacia hidrográfica, atendendo simultaneamente às demandas de sustentabilidade, resiliência urbana e bem-estar coletivo, conforme ilustra a Figura 6 (Curitiba, 2023c).

Esses espaços articulam funções ecológicas, sociais e urbanísticas, desempenhando papel estratégico na mitigação de enchentes, na recuperação de APPs e na promoção do lazer e da mobilidade sustentável. Entretanto, conforme Froes (2018), a valorização imobiliária resultante desses empreendimentos evidencia as tensões entre conservação ambiental e equidade social, expressando riscos de gentrificação ambiental. Assim, o sistema de parques lineares da bacia do Rio Barigui simboliza tanto o êxito de um modelo de urbanismo ambientalmente integrado quanto os dilemas da justiça socioespacial demonstrando que a sustentabilidade urbana requer não apenas infraestrutura verde e eficiência técnica, mas também políticas inclusivas que assegurem o direito equitativo à cidade e à natureza.

A figura 6 apresenta a caracterização dos parques urbanos que compõem o Parque Linear do Rio Barigui. A figura 6A retrata o Parque Barigui e seu amplo complexo de infraestruturas públicas. A figura 6B traz o Parque Municipal dos Tropeiros, voltado para o cultivo das tradições gaúchas, contando inclusive com espaço para arena de rodeio, churrascaria e salão de danças. Na figura 6C, observa-se o Parque Tingui, que reúne monumentos culturais que remontam a história da cidade, como a chegada dos portugueses, a tribo indígena que habitava a região, os negros, baianos e ucranianos. A figura 6D apresenta o Parque Tanguá,

voltado a contemplação da arquitetura, paisagismo e belezas naturais. O Parque Mairi (figura 6E), o Parque Cambuí (figura 6F), Parque Linear Yberê (figura 6H), Parque Municipal Guairacá (figura 6I) e o Parque Rio Bonito do Tatuquara (figura 6J) abrigam áreas de conservação e equipamentos de esporte e lazer, incluindo uma ciclovía que conecta alguns dos parques a outras Unidades de Conservação. A figura 6G, ilustra o Parque Viva Barigui, que promove a valorização do meio ambiente por meio da criação de espaços de conexão dos moradores com o rio.

Figura 6- Caracterização dos parques urbanos que compõem o parque linear do Rio Barigui.



A) Parque Barigui; B) Parque Municipal dos Tropeiros, C) Parque Tingui; D) Parque Tanguá; E) Parque Mairi; F) Parque Cambuí; G) Parque Viva Barigui, 2025; H) Parque Linear Yberê; I) Parque Municipal Guairacá; J) Parque Rio Bonito do Tatuquara.

Fonte: A) PA, 2014; B) 2024 b; C) Curitiba 2023 a; D) Curitiba 2024 c; E) Curitiba 2024 d; F) Curitiba 2023 b; G) Oficina Urbana; H) Curitiba, 2024 e; I) Parque Municipal Guairacá; J) Curitiba, 2024 g; J) Curitiba, 2024 f.

Dessa forma, embora a existência de legislação e políticas voltadas para a preservação ambiental e criação de parques lineares não seja suficiente para garantir a implantação dos planos na prática, elas constituem condições fundamentais para sua realização, como evidencia o caso de Curitiba, que, após décadas de desenvolvimento normativo e institucional, alcançou a consolidação de uma relevante infraestrutura verde e de um sistema expressivo de parques lineares.

2.5.3 Parque Linear do Córrego Grande, Florianópolis - SC

O Parque Linear do Córrego Grande localiza-se na porção central de Florianópolis, entre os bairros Córrego Grande e Santa Mônica. Com área aproximada de 17.676 m², o parque integra as Áreas Verdes de Lazer e as Áreas de Preservação Permanente (APPs) situadas no entorno do rio Córrego Grande (Florianópolis, 2014; JA8,2025).

O parque foi criado legalmente no ano de 2014 e sua execução data do ano de 2016. Sua criação resultou de uma demanda comunitária voltada à recuperação ambiental da localidade, anteriormente marcada pela degradação e pela marginalização dos cursos d'água, segregado do tecido urbano durante os processos de urbanização (Florianópolis, 2024). A segregação dos rios em áreas urbanas, fenômeno comum nas cidades brasileiras, geralmente está associada à poluição, seja em razão da ocupação irregular de suas margens, seja pelo depósito inadequado de resíduos sólidos. Além disso, tais áreas degradadas, quando desarticuladas do espaço público, tendem a representar riscos à segurança e à qualidade ambiental urbana.

O projeto foi elaborado pela J A 8 Arquitetura Viva e venceu o prêmio ASBEA Nacional em 2018, na Categoria Projetos Especiais. Também foi destaque na exposição Libre Acceso na categoria Espacio Público Contemporáneo da América latina, realizada em 2023, no Centro Cultural La Moneda, em Santiago, no Chile e na 12^a Bienal Internacional de Paisatge de Barcelona no mesmo ano.

Conforme evidenciado pela J A Arquitetura Viva (2025), a infraestrutura do parque contempla trilhas e passeios para pedestres e ciclistas, paraciclos, academia ao ar livre, parque infantil, decks e áreas de convivência. Uma ampla ponte permite o fluxo de transporte não motorizado, e ainda serve como praça, sendo ponto de encontro, palco de realização de eventos culturais e espaço de realização de feiras. A figura 7 retrata as instalações do parque.

Figura 7- Caracterização do Parque Linear Córrego Grande



Fonte: a); h) JA8 Arquitetura Viva (2025), b); c); d); e); f); g) autora (2025)

Um dos diferenciais do Parque Linear do Córrego Grande é a parceria público-privada que ocorreu tanto nas tomadas de decisão relacionadas à concepção do projeto, quanto nos investimentos para sua implantação e manutenção. O parque linear se conecta às edificações do entorno, segundo a J A Arquitetura Viva (2025), os fundos dos edifícios se tornaram fachadas ativas para o parque, proporcionando uma maior segurança ao local e fortalecendo a apropriação do espaço público pela população.

O paisagismo previu a recomposição dos espaços degradados com espécies de vegetação nativa da Mata Atlântica, incluindo árvores frutíferas que servem à alimentação da fauna local, e ainda atuam como instrumento de educação ambiental (J A Arquitetura Viva, 2025). O traçado do parque linear permitiu a conexão biofílica da comunidade com o rio, promovendo a valorização da paisagem e consequentemente contribuindo para sua preservação. A projeção aérea da ampla área de convivência salvaguarda o ecossistema natural, conservando a função de corredor ecológico da APP.

Na próxima seção intitulada políticas e instrumentos normativos para parques lineares: diretrizes locais e internacionais, buscamos entender como os instrumentos normativos podem contribuir para ações relacionadas aos parques lineares visando a gestão e planejamento.

3 POLÍTICAS E INSTRUMENTOS NORMATIVOS PARA PARQUES LINEARES: DIRETRIZES LOCAIS E INTERNACIONAIS

O planejamento urbano é balizado por leis e normas. A implantação de parques lineares como ampliação de áreas verdes ao longo de Áreas de Preservação Permanente deve respeitar as legislações existentes, como o Código Florestal, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e as resoluções do CONAMA. No caso do município de Campo Mourão, a legislação municipal traz definições e diretrizes específicas para o estabelecimento de parques lineares no município. A presente seção objetiva analisar as diferentes políticas públicas e os instrumentos legais para a implementação dos parques lineares.

Além dessas questões, o alinhamento dos projetos de parques lineares com agendas internacionais podem garantir sua viabilidade, portanto serão abordadas as agendas das Nações Unidas e acordos internacionais, nos quais o Brasil faz parte, e que estabelecem orientações globais para o direcionamento de ações e investimentos para o cumprimento das metas acordadas nos âmbitos da conservação da diversidade biológica, na proteção do sistema climático e na sustentabilidade do desenvolvimento das nações. Também serão explorados os planos setoriais nacionais desenvolvidos com base nos acordos firmados, que definem as estratégias prioritárias no cenário nacional, as quais receberão investimentos de recursos financeiros provenientes dos fundos climáticos e de financiamento da biodiversidade.

Esta seção foi estruturada a partir de um levantamento sistemático das políticas públicas e instrumentos normativos incidentes sobre a implantação de parques lineares, em escalas internacional, nacional e local. O percurso metodológico compreendeu a identificação e seleção dos marcos legais e das agendas globais relacionadas à conservação ambiental, ao planejamento urbano e à infraestrutura verde e a sistematização dos dispositivos e diretrizes pertinentes por meio de quadros-síntese, organizados de acordo com sua abrangência territorial e sua relação com os parques lineares.

3.1 Do alinhamento com as agendas internacionais: alguns apontamentos

No mundo globalizado, as agendas internacionais ganham enfoque, uma vez que se tornaram condicionantes para o acesso a fontes de financiamento de fundos climáticos e apoio internacional. Esta subseção aborda o alinhamento do desenvolvimento de parques lineares como infraestrutura verde com algumas agendas globais.

3.1.1 Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB)

A Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) é um tratado internacional promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU), com o objetivo de proteger a biodiversidade global. Foi estabelecida durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), realizada no Rio de Janeiro, em 1992. O texto da Convenção foi aprovado no Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 2, de 1994  e ratificado pelo Decreto Federal nº 2.519, de 1998.

O documento estabelece o compromisso dos países signatários em elaborar ou adaptar estratégias, planos e programas voltados à conservação e ao uso sustentável da diversidade biológica, considerando as medidas previstas na convenção para cada parte. Além disso, prevê a integração desses princípios em políticas, planos e programas setoriais ou intersetoriais, sempre que possível e pertinente (BRASIL, 2008).

Conforme estipulado pela convenção, é dever das partes estabelecer um sistema de áreas protegidas para conservação *in-situ*, promovendo a proteção, recuperação e restauração dos ecossistemas, de forma a compatibilizar a diversidade biológica com o uso sustentável de seus recursos. Para tanto, é previsto o provimento de apoio financeiro pelas partes contratantes, sendo que os países signatários desenvolvidos têm o dever de prover de recursos também para os países em desenvolvimento (BRASIL, 2008).

Os países membros da CBD reúnem-se periodicamente na Conferência das Partes (COP). Na edição de 2022, foi estabelecido o Marco Global da Biodiversidade Kunming-Montreal, que contempla 4 objetivos para 2050 e 23 Metas de Ação para 2030 (BRASIL, 2008). Esse tratado ficou conhecido como Agenda 2030, cujos objetivos e metas alinham-se diretamente ao desenvolvimento de parques lineares, enquanto infraestruturas verdes e corredores ecológicos. O quadro 5 apresenta a relação dos objetivos do Marco Global da Biodiversidade Kunming-Montreal e os respectivos respaldos e contribuições dos parques lineares.

Quadro 5- Objetivos do Marco Global da Biodiversidade Kunming- Montreal e respaldo e contribuição dos parques lineares

Objetivo	Descrição do objetivo	Respaldo e contribuição dos parques lineares
A	Manutenção, aumento, reestabelecimento da integridade, conectividade e resiliência dos ecossistemas, aumentando substancialmente a superfície dos ecossistemas, detendo a extinção das espécies e promovendo suas diversidades genéticas e seus potenciais de adaptação.	Promovem a conectividade ecológica entre fragmentos naturais, que favorecem o deslocamento de espécies, a recomposição de corredores biológicos e a redução dos efeitos da fragmentação dos habitats urbanos.
B	Utilização e manejo sustentável da diversidade biológica com valorização, manutenção e restauração dos serviços dos ecossistemas	Proporcionam serviços ecossistêmicos como regulação do ciclo hidrológico, recarga de aquíferos, melhoria do microclima e da qualidade do ar. Simultaneamente, criam espaços públicos multifuncionais para recreação, esporte, lazer, educação ambiental e mobilidade não motorizada, estabelecendo relações biofílicas e fomentando o sentimento de pertencimento ao meio ambiente e também contribuindo para a valorização do patrimônio natural.
D	Meios de implementação da convenção: recursos financeiros para o financiamento da biodiversidade, capacitação, cooperação técnica e científica e acesso a tecnologias.	Podem ser financiados por fundos internacionais ou mecanismos nacionais. A convenção permite cooperações técnicas e científicas para o desenvolvimento de projetos ¹² .

Fonte: organizado pela autora, com base em ONU (2022)

Quanto às metas de ação, destacam-se oito, cujas estratégias para sua concretização se relacionam com a implantação de parques lineares, assim destacado no quadro 6.

Quadro 6- Metas do Marco Global da Biodiversidade Kunming- Montreal e respaldo e contribuições dos parques lineares

Meta	Descrição da meta	Contribuições dos parques lineares
1	Planejamento espacial participativo com a finalidade de erradicar a perda de superfícies relevantes para a biodiversidade.	Contribuem para a manutenção de superfícies relevantes para a biodiversidade ao atuarem como corredores verdes que conectam áreas verdes maiores e de maior integridade ecológica. Devem ser usados como estratégia integrante em planos de ação.
2	Restauração efetiva de 30% das zonas de	Contribuem para a restauração de

¹² Como no caso do Programa Parqueabiru, elaborado para o município de Campo Mourão que estabelece diretrizes para a implantação de um parque linear ao longo do trecho urbano do Rio Km 119. O programa contou com a cooperação de diversas instituições, entre elas: Global Compact Cities Programme, das Nações Unidas, a Eco Polis International Master, a Università di Ferrara, a PUCPR, a Aliança Paraná Sustentável, a Agenda 21 Local de Campo Mourão, a Prefeitura Municipal e a SINDARQPR (Eco-Polis International Master *et al.*, 2013).

	ecossistemas terrestres com melhoria da biodiversidade, funções, serviços dos ecossistemas, integridade ecológica e conectividade.	ecossistemas terrestres por meio da preservação e recomposição da vegetação nativa, especialmente em áreas urbanas, desempenhando papel estratégico na promoção da conectividade entre unidades de conservação. Esses parques colaboram para a melhoria da biodiversidade e para a oferta de serviços ecossistêmicos essenciais para o meio urbano.
3	Conservação e manejo eficaz de 30% das zonas terrestres, através da criação de sistemas de áreas protegidas ecologicamente representativas e conectadas.	A incorporação de parques lineares a sistemas de áreas protegidas configura-se como uma estratégia eficaz para a conexão de áreas verdes no ambiente urbano, viabilizando corredores ecológicos mesmo em regiões com elevada ocupação antrópica e adensamento populacional. Esses parques criam oportunidades para o deslocamento e fluxo da fauna e para o intercâmbio genético da flora, em contextos urbanizados.
4	Promoção urgente da conservação in situ e práticas de conservação e gestão sustentável; objetivando a recuperação e conservação das espécies, e a coexistência de seres humanos e da vida silvestre.	Contribuem para a conservação in situ das espécies, ao funcionarem como corredores de biodiversidade. A implantação desses parques em áreas urbanas possibilita a criação de ambientes propícios à interação entre seres humanos e os elementos naturais, respondendo às demandas biofílicas da sociedade contemporânea. Tais espaços são fundamentais tanto para a promoção da saúde física e mental humana, quanto para o desenvolvimento da consciência ecológica, capaz de inspirar atitudes de cooperação e corresponsabilidade na conservação dos ecossistemas.
8	Reduzir os efeitos das mudanças climáticas com adoção de soluções baseadas na natureza.	São Soluções Baseadas na Natureza que aumentam a resiliência urbana. A cobertura vegetal atenua a erosão e favorece a drenagem lenta, ajudando na contenção de cheias. A expansão florestada reduz a temperatura ambiente (menor consumo energético) e recarrega lençóis freáticos. A silvicultura urbana absorve e armazena carbono e facilita a migração e adaptação da fauna.
11	Restaurar as funções e serviços dos ecossistemas como a polinização e a regulação do ar, do clima, da água, do solo, reduzindo riscos de enfermidades e desastres naturais, de modo a contribuir com a vida humana.	Restauração dos serviços ecossistêmicos. Expansão de áreas florestadas e consequente melhoria da qualidade do ar, regulação térmica, aumento da umidade relativa do ar e da absorção e retenção de carbono atmosférico. Quando implantados em fundos de vale, asseguram a preservação das vegetações ripárias, fundamentais para o fluxo hidrológico e qualidade da água. Recuperação ou manutenção dos meandros naturais dos cursos d'água pela possibilidade de ampliação da faixa vegetada e pela

		renaturalização promovida nesses espaços. A implantação de corredores verdes ao longo das cidades favorece o equilíbrio ecológico, condição essencial para a promoção da saúde pública, reduzindo riscos de enfermidades, como doenças respiratórias, distúrbios cardiovasculares, hipertensão, obesidade, ansiedade e depressão. Quando a implantação desses corredores acompanha ações de remoção de ocupações irregulares de áreas de risco, sobretudo em fundos de vale, também contribuem para o controle de doenças associadas à ausência de saneamento básico e ao acúmulo de lixo, como a cólera, leptospirose e dengue.
12	Aumento da superfície verde e azul em zonas urbanas com melhoria da qualidade e conectividade, promovendo a urbanização inclusiva e sustentável, em que as pessoas tenham acesso aos benefícios da conexão com a natureza.	Os parques lineares ampliam a superfície verde urbana qualificada, possibilitando a conectividade entre fragmentos florestais. Devido sua configuração longilínea, possibilitam uma distribuição de áreas verdes entre diversos bairros, contribuindo para uma distribuição equitativa dos benefícios proporcionados pela natureza.
14	Integrar a diversidade biológica nas políticas e processos de planejamento e desenvolvimento, incluindo as estratégias de erradicação da pobreza, as avaliações ambientais e de impactos ambientais, as contas e atividades públicas.	A inserção de parques lineares com função de corredores de biodiversidade no planejamento urbano, bem como em planos de ações e investimentos públicos, representa uma forma eficaz de integrar a diversidade biológica às políticas de desenvolvimento, às contas e às atividades públicas.
19	Aumento da disposição de recursos financeiros para investimento em estratégias e planos de ações que promovam a diversidade biológica.	Os parques lineares, ao atenderem a múltiplas metas do Marco Global da Biodiversidade, tornam-se elegíveis para captação de recursos nacionais e internacionais.

Fonte: organizado pela autora, com base em ONU (2022)

Esse alinhamento evidencia a relevância dos projetos de parques lineares no contexto contemporâneo, especialmente para os países signatários da CDB. Além disso, esses projetos se tornam elegíveis à captação de investimentos provenientes de fundos voltados ao financiamento da biodiversidade, como o Fundo Global para o Meio Ambiente - Global Environment Facility (GEF) que oferece apoio financeiro a países em desenvolvimento e com economias em transição para a implementação da CDB. Tais recursos visam, prioritariamente, à recuperação e preservação de ecossistemas naturais, acesso aos benefícios associados à biodiversidade e aumento dos recursos nacionais para a biodiversidade.

Outro exemplo de fundo com potencial para apoiar projetos alinhados aos objetivos e metas do Marco Global da Biodiversidade é o Fundo Amazônia, gerido pelo BNDES. Embora,

no biênio de julho de 2023 a julho de 2025, os focos de investimento, fora da Amazônia Legal, estejam voltados principalmente a ações de monitoramento da vegetação para o controle de desmatamentos e queimadas, o fundo representa uma possível fonte futura de financiamento para projetos que promovam a conectividade florestal e soluções baseadas na natureza (Fundo Amazônia, 2024).

3.1.2 *Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)*

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) foi criada em Nova Iorque, em 1992, com um acordo entre países Parte objetivando a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera a fim de reduzir seus impactos no sistema climático. Os princípios norteadores das ações para o cumprimento dos objetivos propostos são a proteção do sistema climático, pensando nas gerações futuras; as necessidades especiais dos países em desenvolvimento e dos países que sofrem com os efeitos adversos das mudanças climáticas; a tomada de medidas de precaução, visando a antecipação das mudanças climáticas, a fim de prevenir ou minimizar seus efeitos adversos com possibilidade de cooperação entre as Partes interessadas; o desenvolvimento sustentável com equilíbrio entre a proteção do sistema climático e o desenvolvimento econômico, e a cooperação entre as Partes na promoção de um sistema econômico internacional favorável ao crescimento econômico sustentável dos países em desenvolvimento para possibilitar o enfrentamento das consequências das alterações climáticas (Nações Unidas, 1992).

Durante a COP21, realizada em Paris no ano de 2015, os países integrantes da Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima estabeleceram o Acordo de Paris, um tratado global adotado entre os países signatários sobre suas responsabilidades e contribuições para reforçar a implantação da UNFCCC (Nações Unidas, 2015). Como resultado, foram apresentados pelos países planos nacionais de ação, intitulados Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC).

A NDC (Contribuição Nacionalmente Determinada) do Brasil foi originalmente elaborada no ano de 2016, foi atualizada nos anos de 2020, 2022 e 2023. Em sua versão original apresenta entre seu comprometimento com a mitigação das mudanças climáticas e suas pretensões a redução das emissões de gases de efeito estufa per capita, a restauração e o reflorestamento de 12 milhões de hectares de florestas, a promoção de melhor infraestrutura de transportes para maior sustentabilidade nas áreas urbanas (Brasil, 2016). Na versão mais recente, além de manter suas pretensões anteriores, apresenta como meta a neutralidade de

carbono para o ano 2050 (Brasil, 2023).

Os parques lineares inseridos na malha urbana como formação de corredores verdes contribuem para a mitigação das mudanças climáticas e para a adaptação das cidades frente aos seus impactos. Diante disso, eles cumprem um papel de sequestrar o carbono do ambiente e favorecem a conservação e aumento de áreas de florestas. Sua extensão linear quando provida de infraestrutura ciclovária contribui para o desenvolvimento das redes de transporte sustentável e para o incentivo ao uso de veículo não motorizado pela população.

Portanto, os parques lineares estão alinhados aos compromissos estabelecidos na NDC brasileira, reforçando sua relevância para o desenvolvimento urbano sustentável, bem como sua viabilidade política e econômica.

3.1.3 Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável é um plano de ação mundial que contempla Objetivos de Desenvolvimento Sustentável global, visando a sobrevivência dos sistemas biológicos no planeta, incluindo a subsistência humana. Pactuada no ano de 2015, em Nova York, pelas governanças e altos representantes, membros das Nações Unidas, a agenda se baseia nas conferências e cúpulas das Nações Unidas, como a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, a Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Social, o Programa de Ação da Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento, a Plataforma de Ação de Pequim, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) e a Terceira Conferência Mundial da ONU sobre a Redução do Risco de Desastres.

Dentre os 17 objetivos e 169 metas contemplados na agendam estão em consonância com as estratégias de implantação de parques lineares 5 objetivos e 22 metas, conforme sistematizado no quadro 7:

Quadro 7- Objetivos e Metas da Agenda 2030 e as contribuições dos parques lineares

OBJETIVO	META	CONTRIBUIÇÕES DOS PARQUES LINEARES
Objetivo 3. Saúde e Bem-Estar	Meta 3.3: erradicação de doenças como malária, hepatite e enfermidades transmitidas pela água.	Promovem a recuperação ambiental de cursos d'água e áreas alagadiças, reduzindo focos de vetores e restabelecendo o equilíbrio ecológico, contribuindo para a redução da propagação de epidemias.

	Meta 3.9: redução de mortes por contaminação e poluição do ar, água e solo.	Ações de recomposição da vegetação ripária e ampliação de áreas florestadas filtram resíduos químicos antes que entrem em contato com os cursos d'água, melhorando a qualidade dos recursos.
Objetivo 6. Água Potável e Saneamento	Meta 6.1: acesso à água potável.	Ampliam as áreas verdes que promovem a infiltração e recarga dos aquíferos. A preservação da vegetação ripária, auxilia a purificação da água, contribuindo para a segurança hídrica.
	Meta 6.3: melhoria da qualidade da água, seu uso sustentável e distribuição para o enfrentamento à escassez.	
	Meta 6.6: proteção de ecossistemas hídricos.	
	Meta 6.2: alcance do acesso ao saneamento básico para todos e a erradicação da defecação a céu aberto.	Projetos associados à desocupação de moradias irregulares em áreas de risco e realocação da população para habitações de interesse social contribuem para o cumprimento desta meta.
	Meta 6.5: Gestão integrada da água.	Projetos participativos de parques lineares que envolvam moradores locais em processos decisórios fortalecem a gestão integrada e a participação comunitária.
	Meta 6.b: Participação comunitária.	
Objetivo 11. Cidades Sustentáveis	Meta 11.3: Aumento da urbanização inclusiva e sustentável, com planejamento participativo e integrado.	Promovem a sustentabilidade urbana e a inclusão, distribuindo de forma equitativa áreas verdes e espaços públicos. Seu planejamento participativo envolve as comunidades locais.
	Meta 11.4: Proteção do patrimônio cultural e natural.	Favorecem a preservação de remanescentes de vegetação nativa (bioma local) e possibilitam a valorização de elementos culturais associados à paisagem.
	Meta 11.5: Redução do impacto de catástrofes (mortes, perdas econômicas).	Funcionam como estratégia de prevenção: estabilizam o solo (contra erosão/deslizamentos), aumentam a permeabilidade, naturalizam córregos (reduzindo velocidade de vazão e enchentes) e podem incluir áreas alagáveis e bacias de retenção. A cobertura vegetal reduz a temperatura e aumenta a umidade, diminuindo a probabilidade de incêndios florestais.
	Meta 11.6: Redução do impacto ambiental negativo per capita das cidades.	Oferecem benefícios como melhora da qualidade do ar e do microclima, aumento de áreas verdes permeáveis e criação de corredores para a fauna silvestre.
	Meta 11.7: Acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos e verdes.	São espaços públicos que oferecem oportunidades de esporte, lazer e convívio para toda a população, incluindo grupos vulneráveis.

	Meta 11.b: Mitigação, adaptação e resiliência às mudanças climáticas.	Sua implantação é uma estratégia para o cumprimento desta meta, aumentando a resiliência urbana.
Objetivo 13. Ação Climática	Meta 13.1: Reforçar a resiliência e capacidade de adaptação a riscos climáticos e catástrofes.	Em fundos de vale, promovem a mitigação de desafios climáticos e podem ser incorporados em políticas públicas como estratégias de adaptação.
	Meta 13.2: Integrar medidas climáticas em políticas e planejamentos.	
Objetivo 15. Vida Terrestre	Meta 15.1: Recuperação e uso sustentável dos ecossistemas terrestres e de água doce	Colaboram diretamente com essas metas ao promoverem a recuperação de áreas degradadas, a ampliação da cobertura vegetal com espécies nativas, a preservação da fauna e flora remanescentes e a conexão entre fragmentos ecológicos, colaborando para a preservação das espécies silvestres ameaçadas de extinção.
	Meta 15.2: Detenção do desmatamento, a gestão sustentável, restauração e expansão de florestas.	
	Meta 15.5: Redução da degradação dos habitats e a proteção da biodiversidade.	
	Meta 15.9: Integração dos valores ecossistêmicos ao planejamento nacional e local.	Podem ser integrados às políticas de desenvolvimento como estratégias de integração de áreas verdes à infraestrutura urbana.
	Meta 15.8: Contenção da introdução de espécies exóticas invasoras e promoção do manejo sustentável das áreas florestadas urbanas.	Ao incorporarem corredores verdes contínuos com largura suficiente para criar um núcleo úmido e sombreado, contribuem para mitigar efeitos de borda que favorecem a proliferação de plantas exóticas invasoras e fortalece as funções ecológicas das florestas nativas.
	Metas 15.a e 15.b: Tratam da mobilização de recursos financeiros para a conservação da biodiversidade e o manejo sustentável das florestas.	Parques lineares são elegíveis para o recebimento dessas fontes de financiamento.

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com base em ONU, 2015, p. 18 e 19

Dessa forma, observamos que os parques lineares, especialmente quando implantados em fundos de vale, contribuem diretamente para o cumprimento de diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Isso reforça a relevância dessa solução para as cidades contemporâneas, tanto como estratégia de resiliência e sustentabilidade quanto como promotora de bem-estar e inclusão social. Para tanto, o alinhamento às metas da Agenda 2030 salienta a viabilidade de implantação dessas áreas verdes, uma vez que elas se enquadram em programas

nacionais e internacionais e são elegíveis para diferentes fontes de financiamento.

3.2 Os diferentes instrumentos legais para a implantação dos parques lineares no Brasil

A implantação de parques lineares demanda respaldo jurídico sólido e articulação entre diferentes níveis de legislação – federal, estadual e municipal. Esses instrumentos legais constituem a base normativa para o planejamento, delimitação, implantação e gestão desses espaços, garantindo que sua função ecológica, social e urbanística esteja alinhada aos marcos legais vigentes.

No contexto brasileiro, destacam-se como principais referências normativas a Lei nº 12.651/2012, conhecida como o novo Código Florestal, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985/2000, bem como diversas resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que regulamentam aspectos técnicos e ambientais sobre o uso e proteção de APPs. Essas legislações oferecem diretrizes fundamentais para que a implantação dos parques lineares ocorra com base em critérios técnicos, de conservação ambiental e de interesse público. A seguir, serão examinados de forma mais detalhada os principais dispositivos legais que dão sustentação à implantação dos parques lineares no Brasil.

3.2.1 O Código Florestal

O Código Florestal brasileiro¹³ constitui um dos principais marcos normativos voltados à proteção da vegetação nativa em território nacional, aplicando-se tanto às zonas rurais quanto às áreas urbanas (Brasil, 2012). Dentre seus fundamentos, destacam-se a proteção das Áreas de Preservação Permanente (APPs), a instituição de Reservas Legais, a promoção da regularização ambiental e o estímulo a práticas sustentáveis de uso do solo e dos recursos naturais.

Nas zonas urbanas, o Código Florestal assume um papel particularmente estratégico na regulação das áreas marginais a cursos d'água, nascentes, várzeas e áreas úmidas, que são, com frequência, espaços potenciais para implantação de parques lineares. O artigo 4º da referida lei define como APP, inclusive em áreas urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d'água

¹³ Para um aprofundamento da análise, recomenda-se a consulta integral da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências, disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm.

natural perene ou intermitente, excluídos os efêmeros, com largura mínima de 30 metros para rios com menos de 10 metros de largura, e também os entornos de nascentes, com raio mínimo de 50 metros. Tais dispositivos visam preservar os serviços ecossistêmicos associados aos corpos hídricos como a regulação do ciclo hidrológico, a contenção de enchentes e a preservação da biodiversidade.

A partir da Lei nº 14.285/2021, passou a ser facultado aos municípios, mediante legislação específica e consulta aos conselhos ambientais competentes, definir faixas marginais distintas das estabelecidas no artigo 4º, desde que observadas diretrizes como a não ocupação de áreas de risco, a compatibilidade com planos de recursos hídricos e a vinculação a atividades de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental (Brasil, 2021). Essa flexibilização amplia as possibilidades de adequação normativa à realidade das áreas urbanas consolidadas, permitindo, por exemplo, a regularização fundiária de assentamentos precários e a criação de infraestruturas verdes, como os parques lineares.

A flexibilização da largura obrigatória das APPs urbanas transfere uma grande responsabilidade e risco aos municípios. Conquanto possa ampliar, em alguns casos, possibilidades de viabilizar a criação de parques lineares, a medida exige elevada capacitação técnica, base científica consistente e um rigoroso compromisso ambiental das gestões locais. O perigo reside na potencial utilização da flexibilização para legitimar a ocupação de áreas ambientalmente frágeis ou de risco, em detrimento da proteção hídrica e da prevenção de desastres. Essa situação se agrava especialmente quando a consulta aos conselhos ambientais é meramente formal, dissociada de estudos técnicos robustos.

Além disso, essa mudança evidencia uma tensão estrutural no Código entre a rigidez protetiva e a adaptação pragmática. Por um lado, o texto mantém e detalha conceitos cruciais como áreas verdes urbanas, atividades de baixo impacto e pagamento por serviços ambientais, criando um arcabouço potencialmente favorável à implementação de infraestrutura verde. Por outro, ao abrir espaço para reduções de APPs, revela uma pressão política constante para acomodar interesses de ocupação do solo, deslocando para o plano municipal um conflito antes definido em escala nacional. Portanto, o sucesso dessa alteração dependerá da capacidade de fiscalização, do controle social e da priorização efetiva da resiliência urbana nos planos diretores municipais.

Vale ressaltar que as atualizações do Código Florestal apresentam limitações sob ponto de vista científico ao estabelecer um padrão de dimensionamento único para as faixas de proteção ao longo dos corpos d'água, desconsiderando a multiplicidade de biomas e comportamentos distintos do ciclo hidrológico das diferentes regiões do país (Cunha; Piedade;

Junk, 2015). Como consequência, a legislação ignora, por exemplo, o gradiente de inundação característico de áreas úmidas, resultando na exclusão de grande parte desses ecossistemas da proteção legal e comprometendo a segurança hídrica, a qualidade da água e a integridade ambiental (Cunha; Piedade; Junk, 2015).

O Código Florestal reconhece, no artigo 3º, as atividades de interesse social, incluindo expressamente a implantação de infraestrutura pública voltada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre, tanto em zonas urbanas quanto rurais. Tal previsão é especialmente relevante para os parques lineares, que frequentemente integram equipamentos voltados ao uso comunitário em áreas de proteção ambiental. Complementarmente, o inciso X do mesmo artigo inclui como atividades de baixo impacto ambiental a implantação de trilhas para ecoturismo e a recomposição da vegetação nativa em áreas degradadas, como nascentes e fundos de vale, intervenções que são características das propostas paisagísticas associadas a esses espaços.

Outro conceito relevante é o de área verde urbana, previsto no inciso XX do artigo 3º, definido como espaço público ou privado com predomínio de vegetação nativa ou recuperada, previsto em planos diretores ou leis de zoneamento ou de uso do solo, indisponível para ocupação habitacional e destinado à recreação, proteção dos recursos hídricos, valorização paisagística e melhoria ambiental. Os parques lineares, ao articularem tais objetivos, se enquadram como dispositivos urbanos que concretizam os propósitos de áreas verdes urbanas, especialmente quando implantados ao longo de APPs urbanas.

A proteção das várzeas e faixas de passagem de inundação, definidas nos incisos XXI e XXII do artigo 3º, também encontra correspondência direta com os propósitos dos parques lineares que funcionam como zonas de amortecimento frente a eventos hidrológicos extremos, contribuindo para a resiliência urbana. Em consonância, o artigo 6º da Lei permite que o poder público declare de interesse social áreas cobertas por vegetação nativa com função de contenção da erosão, proteção das várzeas e promoção do bem-estar público – finalidades compatíveis com a implantação de corredores verdes urbanos.

No que diz respeito ao regime jurídico das áreas verdes urbanas, o artigo 25 estabelece instrumentos específicos a serem utilizados pelos municípios para sua criação e conservação, como o exercício do direito de preempção para aquisição de remanescentes florestais, a exigência de áreas verdes em projetos de loteamento e a aplicação de recursos de compensação ambiental. Esses mecanismos fortalecem a institucionalização dos parques lineares enquanto equipamentos estratégicos para a qualificação ambiental e paisagística das cidades.

O Código Florestal também prevê mecanismos de estímulo à conservação e recuperação

ambiental por meio do pagamento por serviços ambientais, conforme artigo 41. Nesse contexto, iniciativas que envolvem a manutenção e recuperação de APPs e a implementação de parques lineares podem ser contempladas com incentivos, desde que contribuam para funções ecossistêmicas como a conservação das águas, o sequestro de carbono e a valorização cultural dos ecossistemas urbanos.

Por fim, o artigo 70 autoriza o poder público a adotar medidas complementares de proteção da vegetação como a proibição de corte de espécies ameaçadas, a declaração de árvores imunes ao corte por sua relevância ambiental ou cultural e o controle sobre a cadeia produtiva de produtos florestais. Tais dispositivos oferecem suporte normativo à proteção e gestão das espécies vegetais inseridas nos parques urbanos e lineares, favorecendo a manutenção da biodiversidade e a valorização do patrimônio ecológico local.

Em resumo, a Lei nº 12.651/2012 tem contradições internas que afetam diretamente a criação de parques lineares. Por um lado, ela traz categorias e conceitos que podem fundamentar a preservação e recuperação ambiental e urbana. Por outro lado, a flexibilização das APPs urbanas e a possibilidade de negociações caso a caso pelos municípios trazem riscos reais de retrocesso ambiental. Assim, a ideia de conciliar conservação ecológica, uso social do território e gestão das águas urbanas, na prática, depende da capacidade técnica, da vontade política e do controle social de cada município. Portanto, a criação de projetos de parques lineares que vinculem os princípios do objetivo de desenvolvimento sustentável, preconizado pelo Código Florestal, torna-se uma necessidade urgente para a conservação das paisagens fluviais nas cidades brasileiras.

3.2.2 Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)¹⁴ configura-se como um dos principais instrumentos legais para a proteção da biodiversidade no Brasil e fornece fundamentos importantes para a implantação e gestão de parques lineares em áreas urbanas (Brasil, 2000). Regulamentando o artigo 225 da Constituição Federal, o SNUC estabelece diretrizes para a criação, manejo e gestão de diferentes categorias de unidades de conservação (UCs), muitas das quais podem ser adaptadas aos objetivos ambientais, sociais e paisagísticos dos parques lineares.

¹⁴ Para um aprofundamento da análise, recomenda-se a consulta integral do texto legal da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03///LEIS/L9985.htm.

A divisão das UCs em dois grandes grupos, Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável, permite a articulação entre conservação ecológica e uso público do espaço. No contexto dos parques lineares que frequentemente atravessam áreas urbanas densamente ocupadas e ambientalmente sensíveis como fundos de vale e margens de rios, destacam-se duas categorias particularmente compatíveis: os parques (nacionais, estaduais ou naturais municipais) e as Áreas de Proteção Ambiental.

Os parques, integrantes do grupo de Proteção Integral, têm como finalidade a preservação de ecossistemas naturais relevantes, conciliando conservação com atividades como educação ambiental, lazer em contato com a natureza e turismo ecológico. Embora demandem domínio público das terras e a elaboração de um Plano de Manejo, sua estrutura normativa pode ser aproveitada por municípios na criação de Parques Naturais Municipais, uma denominação reconhecida pela própria legislação federal. Essa tipologia é apropriada para trechos mais preservados ou requalificados de parques lineares que demandam controle mais rigoroso sobre o uso e ocupação do solo.

Por sua vez, as Áreas de Proteção Ambiental, pertencentes ao grupo de Uso Sustentável, apresentam maior flexibilidade quanto à ocupação humana e à posse da terra, podendo abranger imóveis públicos e privados. Seu objetivo é conciliar a conservação dos recursos naturais com o ordenamento territorial e o bem-estar das populações residentes, o que as tornam particularmente úteis na implantação de parques lineares em áreas urbanas já ocupadas ou em processo de regularização fundiária. As Áreas de Proteção Ambiental permitem a regulação do uso do solo, a definição de normas específicas para ocupação e a implementação de medidas de recuperação ambiental, contribuindo para o ordenamento de áreas de risco ou degradadas associadas a cursos d'água.

Outro aspecto relevante do SNUC para os parques lineares é a previsão legal das zonas de amortecimento e dos corredores ecológicos que visam minimizar impactos sobre as unidades de conservação e estabelecer conexões entre fragmentos de vegetação nativa. Esses instrumentos são estratégicos para a estruturação dos parques lineares como infraestruturas verdes multifuncionais, favorecendo a conectividade ecológica, o controle de inundações, a recuperação de matas ciliares e a melhoria da qualidade ambiental urbana.

A gestão dos parques lineares concebidos sob a perspectiva do SNUC deve ser embasada em Planos de Manejo, obrigatórios para todas as unidades, os quais devem contemplar diretrizes de uso, conservação e integração com a população do entorno. A elaboração e implementação desses planos devem ocorrer de forma participativa, incluindo representantes da sociedade civil, órgãos públicos e comunidades locais, preferencialmente por

meio de Conselhos Consultivos ou Deliberativos, conforme previsto na lei.

O SNUC também permite a gestão compartilhada das unidades com organizações da sociedade civil, bem como o recebimento de doações e recursos financeiros nacionais e internacionais. A arrecadação por meio de taxas de visitação, concessões de uso ou prestação de serviços dentro das unidades pode ser revertida tanto para sua manutenção quanto para a regularização fundiária ou o apoio a outras unidades de conservação. Essas possibilidades abrem caminhos para modelos de sustentabilidade financeira e governança participativa aplicáveis a parques lineares, especialmente aqueles inseridos em grandes centros urbanos, onde a pressão antrópica exige constante monitoramento e investimento.

Por fim, o conceito de Reserva da Biosfera, reconhecido pelo Programa “O Homem e a Biosfera” da UNESCO e incorporado ao ordenamento jurídico nacional por meio da Lei nº 9.985/2000, oferece uma referência útil à gestão integrada e em múltiplas escalas dos territórios (Brasil, 2000). Sua organização em áreas núcleo, zonas de amortecimento e zonas de transição pode inspirar a formulação de redes de áreas verdes interligadas por parques lineares, promovendo a compatibilização entre conservação ambiental, uso sustentável e melhoria da qualidade de vida urbana.

Nesse sentido, a Lei do SNUC não apenas oferece referências normativas para a criação de parques lineares como unidades de conservação urbanas, bem como instrumentos normativos e operacionais que podem contribuir para sua gestão democrática, financeiramente viável e ambientalmente eficaz, alinhando-se, em tese, a diretrizes de cidades resilientes, sustentáveis e integradas à natureza. Contudo, o mero dispositivo legal não garante sua efetivação, é imprescindível o comprometimento político municipal para que ações nesse sentido sejam implementadas.

3.2.3 *Resoluções CONAMA*

A implantação e gestão de parques lineares, sobretudo aqueles inseridos em Áreas de Preservação Permanente (APPs), demandam rigorosa observância às normas ambientais, especialmente às resoluções emitidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Dentre elas, destaca-se a Resolução CONAMA nº 303¹⁵, que dispõe sobre e parâmetros,

¹⁵ Para um aprofundamento da análise, recomenda-se a consulta integral do texto legal da Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=299.

definições e limites das faixas de preservação em cada tipo de Área de Preservação Permanente: nas margens de cursos d'água com faixas mínimas variando de 30 a 500 metros, conforme a largura do corpo hídrico; ao redor de nascentes e olhos d'água com faixa mínima de 50 metros de raio; ao redor de lagoas naturais, com faixas entre 30 e 100 metros; ao redor de veredas, nos topos de morros e montanhas, nas linhas de cumeada, em encostas com declividade superior a 45°; em restingas, manguezais dunas, altitudes superior a mil e oitocentos metros; nos refúgios de reprodução de aves migratórias ou de espécies de fauna ameaçadas de extinção; e nas praias, nos locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre (CONAMA, 2002).

Esses parâmetros normativos interferem diretamente nos limites físicos e nas condicionantes técnicas para a implantação de parques lineares, uma vez que tais espaços frequentemente ocupam margens de rios, córregos ou fundos de vale, áreas com funções ecológicas essenciais. A aplicação da Resolução nº 303/2002, portanto, garante que os parques lineares respeitem as funções ambientais originais da paisagem, especialmente no que tange à conectividade ecológica, à estabilidade de encostas e à preservação dos serviços ecossistêmicos (CONAMA, 2002).

Essa rigidez inicial, no entanto, foi sendo gradualmente reinterpretada e flexibilizada por instrumentos posteriores. A própria Resolução CONAMA nº 369/2006, ainda que útil para os parques lineares, representa o primeiro grande movimento nesse sentido, ao institucionalizar as exceções, introduzindo uma lógica de ponderação que relativiza o caráter "permanente" da preservação em favor de interesses antrópicos classificados como de utilidade pública ou baixo impacto (CONAMA, 2006).

Esse movimento aprofundou-se criticamente com a Lei Federal nº 14.285/2021, que permitiu aos municípios definir faixas de APP distintas dos parâmetros nacionais (Brasil, 2021). Esse marco desmonta a uniformidade protetiva e subordina os critérios técnicos das resoluções do CONAMA às decisões políticas locais, frequentemente pressionadas por interesses fundiários e imobiliários. Assim, a trajetória legal segue da proteção absoluta (2002) para a gestão de exceções (2006) e, finalmente, para a fragmentação e relativização municipal (pós-2021), configurando um processo de erosão normativa que dessacraliza as APPs ripárias, transformando-as de bens comuns inalienáveis em variáveis ajustáveis do planejamento urbano.

A Resolução CONAMA 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 (CONAMA, 2006). É particularmente relevante para os parques lineares por prever, expressamente, em seu artigo 2º, inciso I, alínea d, a implantação de áreas verdes públicas em áreas urbanas como

hipótese de utilidade pública, possibilitando legalmente a criação de parques lineares em faixas de APP, desde que atendidos requisitos técnicos e legais. Tal reconhecimento normativo abre caminho para que os municípios promovam a renaturalização de fundos de vale e margens de cursos d'água, utilizando o instrumento dos parques lineares como estratégia multifuncional de proteção ambiental, requalificação urbana e ampliação do acesso à natureza.

Segundo a resolução, a implantação de área verde de domínio público em área urbana deve desempenhar função ecológica, paisagística e recreativa, agregando melhorias no ambiente urbano, sendo recomendável a implantação de trilhas ecoturísticas, cicloviárias, parques de lazer, acesso e travessia de cursos d'água, mirantes, equipamentos de segurança, lazer, cultura e esporte, bancos, sanitários, chuveiros, bebedouros, rampas para barcos e ancoradouros de pequenos portes.

As APPs aptas a implantação da referida tipologia de área verde de domínio público são aquelas localizadas em faixas marginais de cursos d'água em faixa de trinta metros ao redor de lagos e lagoas naturais situados em áreas urbanas consolidadas, no topo de morros e montanhas, nas linhas de cumeada e restingas.

A Resolução nº 369/2006 também estabelece condicionantes importantes para a autorização ambiental desse tipo de espaço de domínio público, como a inexistência de alternativa técnica e locacional, a ausência de risco de agravamento de processos erosivos ou de inundações, e a necessidade de compatibilidade com o Plano Diretor, o Zoneamento Ecológico-Econômico e eventuais Planos de Manejo de Unidades de Conservação (CONAMA, 2006).

O projeto da área verde de domínio público em área urbana também deve prever a recuperação das áreas degradadas com recomposição da vegetação com espécies nativas; a mínima impermeabilização da superfície, sendo permitido o percentual de 5% da área total da APP inserida no projeto; o ajardinamento de até 15% da área; além da contenção de encostas e controle de erosão, do adequado escoamento das águas pluviais e a proteção das áreas de recarga de aquíferos e margens dos corpos d'água. Essas previsões normativas são estratégicas para o uso público ordenado dos parques lineares, permitindo intervenções leves que ampliem a fruição social sem comprometer a integridade ecológica das áreas protegidas.

A autorização para a intervenção nas APPs estabelecidas em áreas urbanas deverá ser realizada pelo órgão ambiental do município, desde que este possua Conselho do Meio Ambiente, Plano Diretor ou Lei de Diretrizes Urbanas.

Portanto, a Resolução CONAMA nº 369/2006 constitui-se como um instrumento legal indispensável para orientar a implantação e a gestão de parques lineares em APPs urbanas,

possibilitando o equilíbrio entre proteção ambiental, função social da cidade e qualificação dos espaços públicos (CONAMA, 2006).

Assim, a articulação entre as Resoluções CONAMA nº 303/2002 e 369/2006 forma um arcabouço normativo que baliza juridicamente a implantação, gestão e manutenção de parques lineares em áreas urbanas (CONAMA, 2002; 2006). Tais resoluções não apenas definem limites e permissões, mas também possibilitam intervenções sustentáveis que conciliem proteção ambiental com qualificação urbana e inclusão social, reforçando o papel dos parques lineares como instrumentos de política pública territorial e ambiental.

3.2.4 *Lei da Mata Atlântica*

A da Lei da Mata Atlântica¹⁶ dispõe sobre a utilização e proteção do Bioma Mata Atlântica, reconhecida sua importância ecológica, paisagística, estética, turística e ainda sua relevância para a saúde humana, para a estabilidade social e para o equilíbrio do regime hídrico (Brasil, 2006). Essa lei objetiva o desenvolvimento sustentável e a salvaguarda da biodiversidade, do regime hídrico e demais valores ofertados pelo bioma, visando a sustentabilidade das futuras gerações e tem entre seus princípios, a função socioambiental da propriedade e a equidade intergeracional.

No contexto da implantação de parques lineares, essa legislação representa um instrumento central, sobretudo para projetos localizados em áreas urbanas inseridas no domínio do bioma, como é o caso do município de Campo Mourão, onde o território abrange áreas de Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucárias) e Floresta Estacional Semidecidual, formações florestais nativas que integram o Bioma Mata Atlântica.

No que trata a supressão da vegetação do Bioma Mata Atlântica, há casos específicos em que pode ser viabilizada, no que tange à implantação de parques lineares, quando há o interesse social, como em projetos definidos em resolução do CONAMA, desde que não haja alternativas técnicas e locacionais às obras (CONAMA, 2006).

A ocupação de área do bioma por empreendimentos deve buscar áreas já substancialmente alteradas ou degradadas. A supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica fica condicionada à aprovação e compensação ambiental, que deve ser realizada em área equivalente à extensão da

¹⁶ Para um aprofundamento da análise, recomenda-se a consulta integral do texto legal da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/2006/lei/111428.htm.

área desmatada, em região da mesma bacia hidrográfica e com a mesma característica ecológica.

Assim, o tratamento entre espécies de vegetação primária ou secundária é diferenciado, no caso da secundária deverá ser avaliado o seu estágio de regeneração para determinar a autorização do corte, bem como as funções exercidas pelo indivíduo no contexto de abrigo de flora e fauna silvestre ameaçadas de extinção, de proteção de mananciais, de controle de erosão, formação de corredores ecológicos, cercamento de unidades de conservação e valor paisagístico excepcional. Ao poder público é atribuído o papel de promover o enriquecimento ecológico da vegetação do referido bioma, o reflorestamento com espécies nativas e o controle do efeito borda nas áreas de entorno de fragmentos de vegetação nativa, através do fomento ao plantio de florestas.

Nesse sentido, os projetos de parques lineares devem estar alinhados às estratégias de conservação e restauração ambiental do Bioma Mata Atlântica, podendo os custos relacionados a esta última, ser custeados pelo fundo de restauração instituído pela Lei nº 11.428/2006 (Brasil, 2006). Portanto, o cumprimento das diretrizes desta lei não deve ser visto como obstáculo à implantação de parques lineares, mas como ferramenta normativa que legitima e orienta projetos comprometidos com a restauração ecológica, a justiça ambiental e a qualificação da paisagem urbana nas cidades inseridas na Mata Atlântica. Os parques lineares, desde que planejados com base em diagnósticos ambientais e integrados aos planos diretores, podem constituir uma estratégia eficaz para a proteção do bioma em meio urbano, atuando como corredores ecológicos, infraestrutura verde e zonas de amortecimento para unidades de conservação.

3.3 Instrumentos legais para a implantação dos parques lineares em Campo Mourão-PR

As legislações de âmbito municipal estabelecem regulamentações específicas para o desenvolvimento territorial. Em Campo Mourão a Política Municipal do Meio Ambiente estabeleceu as primeiras diretrizes para a implantação dos parques lineares no município (Campo Mourão, 1997). O Plano Diretor vigente, publicado anos depois, se alinha com estas diretrizes, demonstrando uma continuidade na gestão do planejamento municipal (Campo Mourão, 2012).

Tais diretrizes têm sido materializadas através do desenvolvimento de leis e decretos específicos (Campo Mourão, 2017a; 2017b; 2017c; 2018a; 2018b; 2021). O quadro 8 sintetiza os instrumentos legais relacionados aos parques lineares no município de Campo Mourão.

Quadro 8 – Instrumentos legais municipais relacionados aos Parques Lineares

Instrumento legal	Função para parques lineares	Dispositivo	Efeito prático
Política Municipal de Meio Ambiente (Lei Municipal nº 1.077, de 4 de dezembro de 1997)	Define o regime de proteção (ZPA) para os fundos de vale e atribui competências executivas ao poder público. Estabelece que as áreas de fundo de vale do Rio Km119 e Rio do Campo devem ser reservadas exclusivamente à implantação de parques lineares de proteção ciliar.	• Art. 11: Fundos de Vale dos Rios do Campo e Km 119, dentro do perímetro urbano, deve ter uso do solo exclusivo à implantação de parques lineares. • Art. 20: Fundos de vale como Zonas de Proteção Ambiental (ZPA) destinados ao lazer da população e à garantia da conservação das paisagens naturais. • Art 21: Incumbência do Executivo de criar e administrar UCs. Definição de áreas protegidas como patrimônio cultural.	A Impede que estas áreas sejam destinadas a qualquer outro uso (loteamento, indústria, comércio), bloqueando a expansão urbana convencional sobre os fundos de vale e reservando-os obrigatoriamente para infraestrutura verde. ZPA impõe restrições de uso e a lei dá o poder legal ao executivo para implantar unidades de conservação.
Plano Diretor Municipal (Lei Complementar nº 22, de 2012)	Define os parques lineares como infraestrutura verde estratégica e cria a faixa territorial básica para sua viabilização.	• Art. 26: Implantação de parques lineares nos rios do Campo e Km 119 como prioridade. • Faixa de 50m de APP em área urbana (20m além do Código Florestal).	Cria o mandato político e territorial. Fornece a justificativa de interesse público e a reserva de espaço físico (faixa de 50m) onde os parques lineares devem ser implantados.
Leis e Decretos de Criação de Unidades de Conservação (APA, RVS, Parques)	Criar o substrato territorial público e perene. Convertem as faixas previstas em patrimônio público municipal, com status de UC.	• Decreto 7.612/2018 (APA do Rio do Campo). • Decreto 7.611/2018 (RVS do Rio Km 119). • Leis/Decretos de criação/ampliação de parques.	Consolidação fundiária e garantia de perenidade. Resolve o principal entrave (descontinuidade fundiária) ao unificar a gestão e elevar a proteção para o nível de patrimônio público inalienável.

Fonte: Produzido pela autora (2025), com base na legislação do município de Campo Mourão.

3.3.1 Da Política municipal de proteção, controle, conservação e recuperação do meio ambiente

A Política de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente¹⁷ no

¹⁷ Para um aprofundamento da análise, recomenda-se a consulta integral do texto legal da Lei Municipal nº 1.077, de 4 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e

município de Campo Mourão, estabelecendo diretrizes importantes para a gestão ambiental urbana e para a implementação de parques lineares (Campo Mourão, 1997). O dispositivo legal reconhece explicitamente os fundos de vale dos rios do Campo e Km 119, localizados no perímetro urbano, como áreas destinadas exclusivamente à implantação de parques lineares e à proteção da vegetação ciliar, consolidando juridicamente estes espaços como de interesse público ambiental e social, evidenciando uma política voltada à conservação ambiental integrada ao ordenamento urbano.

De forma estratégica, a legislação ainda define que as unidades de conservação e os fundos de vale, voltados ao lazer e à conservação das paisagens naturais, são considerados Zonas de Proteção Ambiental (ZPAs). Essa classificação impõe critérios específicos de uso e manejo, priorizando a preservação dos ecossistemas urbanos e a criação de espaços públicos sustentáveis e resilientes.

Adicionalmente, o Poder Executivo municipal é incumbido da criação, implantação e administração de unidades de conservação com o objetivo de garantir a proteção efetiva da biodiversidade, especialmente dos remanescentes vegetais nativos e da fauna silvestre local, bem como a manutenção das paisagens naturais e de interesse cultural. Tais áreas são caracterizadas como patrimônio cultural e ecológico, destinadas também à proteção do ecossistema, à educação ambiental, à pesquisa científica e à recreação pública, o que legalmente justifica investimentos públicos em sua estruturação. Essa definição amplia o escopo das políticas ambientais urbanas para além da conservação física dos recursos naturais, inserindo-as no campo da prestação de serviços ecossistêmicos à população.

Apesar de não ter sido revisada até a data vigente (2026), a política ambiental municipal permanece como um dos fundamentos normativos essenciais para o planejamento e execução de parques lineares em Campo Mourão, ao fortalecer a proteção dos fundos de vale, ao incentivar a recuperação de ecossistemas urbanos e ao promover a multifuncionalidade dos espaços verdes públicos, em consonância com os princípios da sustentabilidade urbana e da justiça socioambiental.

Sua aplicação pode ser observada na preservação de áreas verdes nas faixas destinadas aos parques lineares nos loteamentos, com atribuição de zoneamento específico, e a incorporação dessas áreas em Unidades de Conservação, conforme sistematizado no quadro 9 da próxima subseção.

dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/lei-ordinaria/1997/107/1077/lei-ordinaria-n-1077-1997-dispoe-sobre-a-politica-de-protecao-controle-conservacao-e-recuperacao-do-meio-ambiente-no-municipio-de-campo-mourao>.

3.3.2 Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor de Campo Mourão¹⁸ constitui o principal instrumento de ordenamento territorial e de planejamento urbano no município (Campo Mourão, 2012). No que se refere à proteção ambiental e à valorização dos fundos de vale, o plano apresenta diretrizes que favorecem a implantação de parques lineares como infraestrutura verde estratégica. De acordo com o artigo 26, a implantação de parques lineares ao longo dos trechos urbanos do rio do Campo e Km 119 são ações das diretrizes gerais para a Política de Proteção e Preservação Ambiental.

Entre os princípios norteadores, destacam-se a proteção dos mananciais hídricos da microbacia do rio do Campo e do rio Ranchinho, ambos são destinados ao abastecimento de água público, a proteção e ampliação da cobertura florestal no município e a conservação dos remanescentes da cobertura vegetal original, com destaque ao fragmentos do Cerrado.

O plano assegura, para áreas urbanas, a manutenção de faixas mínimas de 50 metros ao longo de cursos d'água como Áreas de Preservação Permanente, essa diretriz é fundamental para a viabilização da implantação dos parques lineares, pois prevê uma faixa com largura de 20 metros excedente às exigências do Código Florestal, área que permite a implantação de equipamentos e trilhas em áreas verdes sem interferir nas áreas de preservação permanente.

A norma municipal também tem como princípios a reabilitação de áreas degradadas, a reparação de danos ambientais, o estabelecimento de medidas compensatórias nos casos irreversíveis, a recuperação e combate à erosão urbana, por intermédio de obras de drenagem, como também a desocupação, isolamento e reflorestamento das APPs. Nesse sentido, os parques lineares podem ser utilizados como parte de um planejamento estratégico para as medidas de recomposição das florestas e o controle de processos erosivos, mediante drenagem não estruturais, por meio de infraestrutura verde com soluções baseadas na natureza.

Ainda sobre as diretrizes gerais da Política de Proteção e Preservação Ambiental, o plano diretor estabelece como prioridade a implantação dos parques lineares, através da promoção da revitalização, implantação e manutenção de parques e praças incorporados aos corredores verdes. Adicionalmente, o plano reforça a exigência de área verde mínima por habitante, requisito que pode ser parcialmente atendido por meio dos parques lineares.

Ao analisar a trajetória do município pós-Plano Diretor, constata-se que os avanços mais

¹⁸ Para um aprofundamento da análise, recomenda-se a consulta integral do texto legal da Lei Complementar nº 22, de 2012. institui a Política de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-campo-mourao-pr>.

significativos não se encontram na execução física completa dos corredores lineares, mas na construção metódica das pré-condições indispensáveis para sua viabilização eficaz e perene. A materialização da diretriz deu-se, inicialmente, por meio de uma estratégia inteligente de consolidação fundiária e ampliação do status protetivo do território necessário aos parques.

Nos anos subsequentes à sua implantação houve a criação de cerca de 85.938.782,90 m² (ou aproximadamente 8.593,88 hectares), de novas áreas protegidas, conforme a quadro 9. Vale ressaltar que dentro desses valores estão incluídas faixas de APPs, que são protegidas a nível federal.

Quadro 9 – Áreas protegidas criadas após Lei do Plano Diretor de 2022

Área protegida	Alteração pós-2012	Data do ato	Finalidade
Unidade de Conservação do Conjunto Diamante Azul	Ampliação de +24.789,83 m ²	2017 (Dec. 7.201)	Conciliar a efetiva proteção da biodiversidade (flora, fauna, paisagem) com sua destinação para fins educativos, científicos, culturais e recreativos da população.
Parque Natural Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira	Ampliação de +25.829,78 m ² (vs. área de 1987)	2017 (Dec. 7.240)	1. Resguardar atributos excepcionais da natureza; 2. Proteção integral da flora, fauna e recursos naturais para fins educacionais, científicos e recreativos; 3. Assegurar condições de bem-estar público.
Estação Ecológica Municipal Lote 7-H	Criação de uma nova UC de 20.010,96 m ²	2017 (Dec. 7.200)	Conciliar a efetiva proteção da biodiversidade e da paisagem natural, com destinação para fins educativos, científicos e culturais.
Refúgio de Vida Silvestre do Rio Km 119	Criação de uma nova UC de 4.111.738 m ² , englobando as áreas do Parque Municipal Nelson Teodoro de Oliveira de 173.280,57 m ² e do Parque Pioneiro João Teodoro de Oliveira de 62.146,56 m ² , resultando em um acréscimo real de 3.876.310,87 m ²	2018 (Dec. 7.611)	1. Garantir a preservação da vegetação nativa e da fauna; 2. Garantir a recuperação e manutenção da biota, facilitando a dispersão de espécies; 3. Garantir a cobertura vegetal entre remanescentes, servindo de habitat e corredor para a fauna.

Área de Proteção Ambiental do Rio do Campo	Criação de uma nova UC de 81.719.972 m ² englobando a área do Parque Natural Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira de 255.447,10 m ² , totalizando um acréscimo real de 81.464,524,90 m ² de área protegida.	2018 (Dec. 7.612)	1. Garantir a preservação da quantidade e qualidade dos recursos hídricos da bacia; 2. Disciplinar o uso e ocupação do solo através de zoneamento específico; 3. Garantir a cobertura vegetal entre remanescentes, servindo de habitat e corredor para a fauna.
Parque Pioneiro João Teodoro de Oliveira	Criação de uma nova área verde de 62.146,56 m ²	2021 (Lei 4.183)	Caracteriza-se como área de lazer e preservação local.

Fonte: Produzido pela autora (2025), com base na legislação do município de Campo Mourão.

O marco decisivo foi a criação do Refúgio de Vida Silvestre do Rio Km 119 e, sobretudo, da Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio do Campo. Essas Unidades de Conservação (UCs) operaram uma transformação profunda: internalizaram as faixas de APP de âmbito federal e a faixa adicional de 20 metros prevista na lei municipal, convertendo uma diretriz urbanística em território de patrimônio público sob gestão direta e exclusiva do município.

A incorporação dessas áreas junto ao Refúgio de Vida Silvestre do Rio Km 119 e a Área de Proteção Ambiental do Rio do Campo elevam o status e a eficácia dessas áreas ao torná-las de âmbito do patrimônio público municipal, ficando sob a gestão direta e exclusiva do poder público.

Tais Unidades de Conservação asseguram uma maior robustez na proteção ambiental, uma vez que não poderão ser suprimidas ou reduzidas sem lei específica, o que confere estabilidade jurídica de longo prazo, garantindo a perenidade da proteção, independente de mudanças no código florestal federal ou na ocupação do solo. Essa elevação do nível protetivo, de restrição de uso do solo em propriedade privada para domínio público conservacionista, resolve o principal entrave para parques lineares: a descontinuidade fundiária e a fragilidade jurídica.

Outro benefício conquistado pela criação das UCs é a instrumentalização da proteção, através do estabelecimento do Plano de Manejo como instrumento técnico-jurídico obrigatório de gestão, restauração e monitoramento da biodiversidade, transformando a proteção passiva em um programa ativo de conservação. Os Planos de Manejo representam o elo entre a proteção do território e a implementação dos parques lineares, permitindo zonear as faixas protegidas e destinar trechos específicos para uso público intensivo, integrando-os à gestão sistêmica da bacia hidrográfica.

A criação das UCs também viabilizam a captação de recursos de forma institucionalizada, uma vez que, o Instituto Água e Terra do Governo do Paraná possui um programa que intermedia o apoio financeiro de pessoas jurídicas de direito privado, nacionais ou estrangeiras, para a realização de doações que apoiem Unidades de Conservação paranaenses, o programa Investe Parques (IAT, 2025). Essa ferramenta cria uma ponte entre o setor privado e a conservação pública, abrindo uma possibilidade a mais de fonte de captação de recursos para a implantação e desenvolvimento de parques lineares.

O Parque Natural Municipal Joaquim Theodoro de Oliveira, é o primeiro e o principal parque urbano da cidade de Campo Mourão, por se integrar à área da APA do Rio do Campo tem sua importância ampliada. Sua expansão territorial enriquece o principal parque urbano integrado à diretriz do parque linear do Rio do Campo, ampliando as possibilidades de oferta de infraestrutura de esporte, lazer, cultura e educação ambiental à população.

Já a criação do Parque Pioneiro João Teodoro de Oliveira representou o avanço na implantação do parque linear do Rio Km 119 e supriu a demanda de esporte, lazer e área verde pública em uma região de ocupação de população de baixa a média renda, que carecia desses benefícios na região. Além do ganho social, a intervenção sanou os problemas ambientais do local, que se tratava de uma pedreira abandonada que continha muitos entulhos que representavam riscos à saúde e segurança da população.

A Unidade de Conservação do Conjunto Diamante Azul e Estação Ecológica Municipal Lote 7-H, embora não se insiram diretamente nas faixas dos parques lineares, se conectam a eles funcionalmente, compondo a rede de infraestrutura verde urbana e fortalecendo as funções ecológicas de refúgio de biodiversidade.

Embora com atualização pendente desde 2022, o Plano Diretor de Campo Mourão atua como marco normativo fundamental para orientar políticas públicas integradas de requalificação urbana, sustentabilidade ambiental e promoção da qualidade de vida, colocando os parques lineares como instrumentos-chave de planejamento e resiliência urbana. Os avanços realizados podem ser caracterizados como a fase de estruturação do substrato legal, territorial e de governança para os parques lineares, com a constituição de ativos públicos de conservação.

3.4 Políticas Federais e Planos setoriais

O compromisso nacional com as agendas e tratados internacionais se reflete na elaboração dos planos estratégicos nacionais que norteiam as amplas ações das esferas de governo em prol do cumprimento das decisões sobre sustentabilidade e adaptação à mudança

do clima. Dentre eles, os mais relevantes à temática dos parques lineares são o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA) e o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa 2025-2028, os quais são abordados nesta subseção.

3.4.1 *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA)*

O Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima que advém da instituição da Política Nacional e mudanças do Clima (PNMC) e do decreto em que deu sua regulamentação e que também determinou a elaboração de Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima que foi realizado a partir de extensas atividades do Grupo Técnico de Adaptação e da participação da sociedade, governos e o setor privado (MMA, 2016 a).

O objetivo geral do plano é “promover a gestão e redução do risco climático no país frente aos efeitos adversos da mudança do clima, de forma a aproveitar as oportunidades emergentes, evitar perdas e danos e construir instrumentos que permitam a adaptação dos sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura”(MMA, 2016 a, p.18). Os objetivos específicos visam possibilitar que governos, setores econômicos e a sociedade civil planejem e desenvolvam as cidades de forma transversalmente alinhadas às estratégias de adaptação climática, sendo eles: (I) orientar a ampliação e disseminação do conhecimento técnico-científico sobre risco climático para apoiar a capacitação de entes governamentais e da sociedade; (II) promover a coordenação e cooperação institucional; e (III) identificar e propor medidas para a adaptação e redução do risco climático (MMA, 2016 a).

O plano traz estratégias de adaptação segmentadas em 11 setores potencialmente vulneráveis, os quais dois desses segmentos possuem estreita relação com os parques lineares, sendo eles a Biodiversidade e Ecossistemas e Cidades.

No que diz respeito à Biodiversidade e Ecossistemas, o plano aborda os impactos estimados para os diferentes ecossistemas terrestres do território nacional, citando o estudo do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas de 2013, evidencia um aumento incremental na temperatura média em todo o país, com uma intensidade maior em alguns biomas específicos, entre eles o Cerrado; e um aumento da pluviosidade de alguns biomas, incluindo a Mata Atlântica Sul (MMA, 2016b). O quadro 10 sintetiza os Impactos Climáticos na Biodiversidade e Ecossistemas para esses biomas.

Quadro 10 – Impactos Climáticos na Biodiversidade e Ecossistemas de Campo Mourão

Bioma	Impactos estimados das mudanças climáticas	Principais consequências
Cerrado	• Aumento de temperatura (maior que a média nacional) • Redução incremental da pluviosidade	• Redução do porte e densidade das árvores • Fragmentação das formações florestais • Estresse hídrico e aumento de incêndios devido ao aumento de focos de calor
Mata Atlântica	• Aumento da pluviosidade (especialmente no Sul)	• Elevação da vulnerabilidade a incêndios florestais • Mortalidade de espécies vegetais (floresta ombrófila mista)

Fonte: Adaptado de MMA (2016b)

Os ecossistemas aquáticos também são suscetíveis às alterações climáticas, a alteração da temperatura e vazão dos rios podem afetar as capacidades de autodepuração dos corpos d'água que tende a acarretar em um aumento da poluição e do crescimento desequilibrado de algas e na mortalidade de comunidades aquáticas (MMA, 2016b).

O plano aponta também alterações no uso do solo como responsáveis pela ameaça à preservação da biodiversidade, devido às fragmentações florestais e de rios que restringem as condições de viabilidade populacional das espécies. Com as mudanças climáticas e o aumento da suscetibilidade de incêndios, a resiliência dos ecossistemas se torna ainda mais frágil.

Para o enfrentamento desses impactos, o PNA sugere o uso de soluções de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) que se trata de uma abordagem que utiliza os serviços ecossistêmicos que são importantes para sustentabilidade temporal e resiliência frente às mudanças climáticas para beneficiar múltiplos setores, como social, econômico, cultural e ambiental (MMA, 2016b).

Ao analisarmos os quadros com síntese dos serviços ecossistêmicos relacionados aos setores apresentados pelo plano, constatamos que o desenvolvimento de parques lineares como estratégia de aumento de áreas verdes no município de Campo Mourão pode beneficiar os seguintes serviços:

Quadro 11 – Resumo dos principais serviços ecossistêmicos que podem ser utilizados no desenvolvimento de parques lineares como medidas de AbE e setores beneficiados

Unidade biodiversidade	Serviço ecossistêmico	Efeito	Setores
Ecossistemas de florestas e formações vegetais nativas	- Regularização do ciclo hidrológico; - Preservação das margens; - Filtro contra sedimentos poluentes; - Provisão de serviços climatológicos.	- Conservação da quantidade e qualidade da água; - Autorregulação da dinâmica de fluxos hidrológicos.	Atividades econômicas dependentes de recursos hídricos.
	- Controle de vazões; - Aumento da permeabilidade da bacia.	Redução de enchentes	- Redução de riscos de desastres; - Desenvolvimento e mobilidade urbana; - Saúde; - Populações vulneráveis.
	Redução da exposição do solo nu.	Minimização de erosão e riscos de deslizamento em áreas declivosas.	- Redução de riscos de desastres; - Desenvolvimento urbano sustentável; - Populações vulneráveis.
	Serviços climatológicos em áreas urbanas.	- Minimização do efeito de ondas de calor; - Amenização do aumento de temperatura; - Redução dos efeitos de ilhas de calor urbanas.	- Desenvolvimento urbano sustentável; - Saúde; - Bem-estar.
Indivíduos da flora e fauna	Conservação de espécies.	Manutenção dos processos ecossistêmicos.	Biodiversidades e setores econômicos dependentes.
	Polinização.	Viabilização de cultivos e reprodução de espécies silvestres.	- Agricultura; - Segurança alimentar; - Indústria; - Populações vulneráveis; - Biodiversidade.
	Espécies vetoras e reservatórios silvestres de doenças.	Exposição de populações humanas.	- Saúde; - Bem-estar

Fonte: Adaptado de MMA (2016b)

O PNA também sugere a adoção de uma série de diretrizes e ações para se iniciar a redução da vulnerabilidade da biodiversidade e dos ecossistemas, entre elas: o fortalecimento de medidas conservacionistas que promovam a recuperação e uso sustentável da biodiversidade, a conexão dos fragmentos florestais e consolidação das Unidades de Conservação, a conservação dos ecossistemas aquáticos e do regime de vazões de modo a viabilizar os processos ecológicos das espécies dependentes; o desenvolvimento de pesquisas, coleta de dados e monitoramento relacionados à biodiversidade, ecossistemas e a vulnerabilidade da fauna e flora frente às mudanças climáticas (MMA, 2016 b).

Cuma vez que promovem a ampliação e integração dos fragmentos florestais com a recuperação de áreas degradadas e uso sustentável das florestas; ampliam a área de permeabilidade nas proximidades das margens dos rios, promovendo um aumento da vegetação ripária, o que favorece melhores vazões dos rios e promove ainda a viabilização de áreas de charco, que são importantes para o desenvolvimento do ecossistema.

Quanto ao setor Cidades, o plano enfatiza que o incremento da temperatura no país poderá variar entre 2 a 4 °C, o que tende a agravar frequência e intensidade de eventos pluviométricos extremos nas cidades do Sul, Sudeste e parte da costa brasileira. Quanto aos municípios de médio porte do Paraná, como é o caso de Campo Mourão, os riscos urbanos no contexto das mudanças climáticas se relacionam com eventuais problemas relacionados à drenagem e ao saneamento que os tornam suscetíveis a inundações e deslizamentos, além da maior possibilidade de proliferação de doenças de veiculação hídrica e respiratórias. Além disso, o plano cita outros comportamentos de ocupação urbana que influenciam o risco climático, evidenciados no quadro 12:

Quadro 12 – Comportamentos de ocupação urbana que influenciam o risco climático

Comportamento de ocupação urbana	Fatores	Influência direta no risco associado à mudança do clima
1. Urbanização de fundos de vale e canalização de rios	• Supressão de áreas verdes. • Bairros com alta densidade demográfica. • Bacias hidrográficas urbanas altamente impermeabilizadas.	• Temperaturas elevadas nas superfícies construídas. • Inundações bruscas e enxurradas.
2. Infraestrutura viária e drenagem urbana modelo avenidas sanitárias	• Escoamento de excedentes pluviais resultantes da alta impermeabilização do solo diretamente despejados nos cursos	• Contaminação da água por diversas fontes de poluição urbanas, como resíduos sólidos e esgotos, comprometendo a

	d'água.	segurança hídrica.
3. Fragmentação e dispersão urbana sobre áreas de função ambiental	• Aumento da desigualdade social, pela segregação espacial e consequente marginalização da população de menor renda. • Degradação ambiental de áreas de mananciais, encostas e recarga de aquíferos.	• Comprometimento de serviços ecossistêmicos críticos: Degradação de funções de regulação hídrica, controle de erosão e proteção de mananciais. • Aumento da exposição ao risco: Instalação de população e infraestrutura em locais geotecnica e instáveis ou hidrologicamente sensíveis.
4. Verticalização de áreas centrais e adensamento intenso de áreas periféricas.	• Insalubridade socioambiental. • Coabitação. • Uso intensivo de lotes. • Aumento da impermeabilidade do solo.	• Agravamento das condições microclimáticas e de ventilação. • Sobrecarga de infraestruturas: Pressão sobre sistemas de drenagem, mobilidade e saneamento, amplificando vulnerabilidades pré-existentes.

Fonte: Produzido pela autora (2025), com base no MMA (2016b)

Para a criação de ações e políticas que favoreçam a adaptação às mudanças climáticas, é necessária a adoção de sistemas integrados de planejamento e gestão urbana e ambiental com a compatibilização de instrumentos como Plano Diretor Municipal, Plano de Bacia Hidrográfica, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Plano Municipal de Saneamento Básico, Plano de Mobilidade Urbana, Plano Local de Habitação de Interesse Social, Plano Municipal de Redução de Riscos e a Agenda 21 Local (MMA, 2016 b). O quadro 13 expressa a relação de políticas urbanas setoriais governamentais que induzem a capacidade de adaptação dos municípios:

Quadro 13 – Políticas urbanas setoriais governamentais que induzem a capacidade de adaptação:

Política setorial	Instrumento / objetivo	Contribuição para a capacidade de adaptação
1. Planejamento urbano e ordenamento territorial	Plano Diretor Municipal (PD): Instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, obrigatório para municípios com mais de 50 mil habitantes. Apoiado por campanhas nacionais e metodologias participativas do Ministério das Cidades.	Reduz a vulnerabilidade futura ao ordenar a expansão urbana, evitar a ocupação de áreas de risco (como encostas e fundos de vale) e promover a integração territorial, combatendo a segregação espacial. É a base legal para outras políticas adaptativas.
2. Habitação social	a) Programa de Urbanização de Assentamentos Precários (PAC): Abordagem integrada (urbana, habitacional, fundiária, social e ambiental) para melhorar a	Reduz a vulnerabilidade atual e futura ao: • Eliminar riscos diretos (escorregamentos, inundações, doenças de veiculação hídrica e

	habitabilidade, incluindo eliminação de riscos e implantação de infraestrutura. b) Minha Casa, Minha Vida (PMCMV): Provisão de habitação regular com infraestrutura para famílias de baixa renda. Prioriza famílias em áreas de risco ou insalubres.	sanitária) em assentamentos consolidados. • Promover ocupação planejada, priorizando vazios urbanos e recuperação de áreas degradadas, evitando a expansão para zonas de risco. • Garantir infraestrutura básica que aumenta a resiliência das moradias.
3. Saneamento ambiental	Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab): Busca a universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana sustentável e manejo de resíduos sólidos.	Reduz a vulnerabilidade atual ao: • Melhorar a segurança sanitária (esgotamento sanitário previne doenças). • Reduzir impactos de eventos extremos (obras de drenagem sustentável combatem enchentes e inundações). • Fortalecer a gestão municipal do ciclo da água e dos resíduos.
4. Gestão de riscos e respostas a desastres	Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres: Atuação do Ministério das Cidades em obras de contenção de encostas, drenagem urbana, controle de inundações e sistemas hídricos para o semiárido. Inclui a elaboração de Planos Municipais de Redução de Risco (PMRR) e parceria com a CPRM para mapeamento de áreas de risco em municípios prioritários.	Reduz diretamente a vulnerabilidade atual e a exposição ao risco climático ao: • Implementar obras de proteção (engenharia) e planos de prevenção (gestão). • Gerar conhecimento crítico (mapas de suscetibilidade) para o planejamento urbano. • Incorporar princípios de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) sempre que possível, ampliando a resiliência.
5. Mobilidade urbana	Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU): Implementada de forma integrada ao desenvolvimento urbano, priorizando transporte coletivo e modos não motorizados.	Contribui para a adaptação ao promover um desenvolvimento urbano socialmente inclusivo e sustentável, reduzindo vulnerabilidades sociais e incentivando padrões de baixo carbono (sinergia com mitigação).

Fonte: Produzido pela autora (2025), com base no MMA (2016b)

O desenvolvimento de parques lineares, especialmente em municípios como Campo Mourão, apresenta-se como uma ação integradora e catalisadora das Políticas Urbanas Setoriais indutoras da capacidade de adaptação, conforme estabelecidas pelo Ministério das Cidades.

Essa intervenção urbana opera em sinergia com o Planejamento Urbano e Ordenamento Territorial, pois efetiva no espaço físico as diretrizes de um Plano Diretor que prioriza a renaturalização de fundos de vale e a criação de infraestrutura verde, reordenando a ocupação de áreas de risco.

Na esfera da Habitação Social, um parque linear em uma área de várzea ou assentamento precário qualifica-se como projeto de urbanização que elimina riscos de

inundação, desadensa a ocupação e proporciona equipamentos públicos, aumentando diretamente a resiliência das comunidades do entorno. Como ação de Drenagem Urbana Sustentável e Saneamento Ambiental, o parque funciona como um sistema de infiltração e retenção de águas pluviais, reduzindo enchentes e melhorando a segurança sanitária local, alinhando-se ao Plansab.

Ao atuar na Gestão de Riscos, sua implantação constitui uma obra de prevenção que estabiliza encostas e recupera áreas degradadas, funcionando como uma medida estrutural de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) recomendada pela política nacional. Por fim, ao conectar bairros e oferecer caminhos seguros, o parque linear também contribui para a Mobilidade Urbana inclusiva e não motorizada. Dessa forma, a implementação de um parque linear consolida, em uma única intervenção territorial, os objetivos adaptativos de múltiplas políticas setoriais, fortalecendo de forma concreta a capacidade de adaptação do município às mudanças climáticas.

Ainda no setor Cidades, o plano propõe 15 diretrizes para direcionar o desenvolvimento municipal. Entre elas, a oitava diretriz visa fortalecer as ações de drenagem urbana sustentável voltadas à redução de enchentes e inundações. Para isso, ela recomenda considerar obras e serviços que implementem reservatórios para amortecimento de cheias, adequem canais para reduzir a velocidade de escoamento, adotem sistemas de drenagem por infiltração, implantem parques fluviais e promovam a recuperação de várzeas e a renaturalização de fundos de vale, além de ações complementares. O plano ressalta que essas intervenções devem, sempre que possível, observar os princípios da adaptação baseada em ecossistemas (AbE).

A implantação de parques lineares constitui uma aplicação prática dessa diretriz. Ao integrar a recuperação de fundos de vale e várzeas com a criação de espaços públicos permeáveis, os parques lineares funcionam como infraestrutura verde multifuncional. Eles atuam como parques fluviais, aumentando a capacidade de infiltração e retardamento do escoamento superficial, o que contribui diretamente para o amortecimento de cheias. Simultaneamente, materializam o conceito de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE), pois utilizam a vegetação e a morfologia natural do terreno para regular o fluxo hídrico, ao mesmo tempo em que oferecem benefícios socioambientais, como lazer, conectividade ecológica e amenização térmica.

Essa consonância evidencia a legitimidade dos parques lineares e assegura a viabilidade de seus projetos, pois seus objetivos e benefícios estão alinhados às metas nacionais de longo prazo. Consequentemente, ampliam-se as chances de obtenção de financiamentos públicos para sua implantação e consolida-se sua manutenção como estratégia permanente.

3.4.2 Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG) 2025-2028

O PLANAVEG de 2025-2028 traça uma rota estratégica para a recuperação de doze milhões de hectares de vegetação nativa até 2030. As bases do plano apoiam-se em quatro estratégias transversais, sendo elas a cadeia produtiva da recuperação que consiste na estruturação da produção e coleta de mudas e sementes para fomentar a disponibilidade de insumos; a inteligência espacial e monitoramento dos hectares a serem recompostos; a pesquisa, desenvolvimento e inovação com foco na recuperação da vegetação nativa do Brasil, na conservação da biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos e ambientais; e o financiamento da recuperação a partir de diversas fontes com múltiplos arranjos para o atendimento das escalas nacional, regional e local, coordenadas pelos setores públicos e privados.

Dentre as áreas a serem recuperadas, nove milhões de hectares se destinam a Reservas Legais, Áreas de Preservação Permanente e de Uso Restrito, em ações coordenadas com planos de prevenção e controle de desmatamento e queimadas. Dois milhões de hectares devem ser recuperados em Áreas Públicas, sendo elas Unidades de Conservação, Territórios Indígenas e outros territórios coletivos, numa abordagem de paisagens sustentáveis.

As fontes de captação de recursos para o financiamento para a recuperação da vegetação nativa (RVN) de áreas públicas englobam fundos e programas como o Fundo Amazônia e Fundo Clima, o programa de Conversão de Multas e as compensações compulsórias. Para os anos de 2027 e 2028, deve ser criada uma plataforma de portfólios de projetos de RVN e de potenciais fontes de financiamento onde espera-se que projetos de excelência, alinhados às diretrizes técnicas e estratégicas da política pública possam ser reconhecidos e recebam alocação de recursos.

A rota estratégica prevê ainda a instituição do Programa Cidades Verdes Resilientes do Plano Nacional de Arborização Urbana e do Sistema Nacional de Áreas Verdes Urbanas, visando a ampliação da cobertura vegetal das cidades através do desenvolvimento de soluções baseadas na natureza, da arborização e áreas verdes urbanas.

Dessa forma, o PLANAVEG 2025-2028 oferece instrumentos estratégicos para viabilizar a implantação de parques lineares, especialmente por meio de financiamento direcionado à recuperação de áreas florestadas e à aplicação de soluções baseadas na natureza (SbN). Além disso, o eixo do plano dedicado à pesquisa, desenvolvimento e inovação pode fomentar estudos técnicos e metodologias que embasam projetos de parques lineares alinhados às prioridades ambientais, como a reconexão de fragmentos florestais urbanos e a mitigação de efeitos climáticos locais. Essas iniciativas, ao integrarem as diretrizes do plano, tornam-se

elegíveis para recursos de fundos como o Fundo Clima e portfólios de projetos prioritários, ampliando seu potencial de captação de recursos e reconhecimento técnico.

Embora os parques lineares se apresentem como estratégias promissoras para a requalificação urbana e para a sustentabilidade ambiental, sobretudo quando associadas às redes complexas de infraestrutura verde, sua implementação enfrenta desafios complexos que vão desde a seleção de áreas até a administração e manutenção dos parques. Na seção seguinte, foram analisadas as dificuldades encontradas pelo município de Campo Mourão no processo de implementação dos parques lineares.

4 PARQUES LINEARES EM CAMPO MOURÃO: ANÁLISE TERRITORIAL E POTENCIALIDADES DE IMPLANTAÇÃO

Embora os parques lineares estejam previstos no ordenamento territorial do município de Campo Mourão como instrumentos estratégicos para a requalificação ambiental, a promoção da conectividade ecológica e a oferta de espaços públicos de lazer, sua efetivação esbarra em uma série de dificuldades de ordem econômica, técnica, institucional e política.

Esta seção objetiva analisar os principais entraves enfrentados pelo poder público municipal de Campo Mourão na materialização dessa política ambiental e urbanística no que tange os aspectos relacionados aos desafios da implementação e da gestão dos parques lineares na paisagem urbana.

Com isso, pretendemos evidenciar que a efetivação dos parques lineares em Campo Mourão depende não apenas de previsões legais ou de diretrizes de planejamento, mas da superação de obstáculos estruturais e operacionais que condicionam sua implementação em contextos urbanos de média complexidade e em territórios marcados por pressões socioambientais contrastantes.

Para a realização do diagnóstico de uso e ocupação de solo nas faixas destinadas aos parques lineares, foi utilizada metodologia de análise cartográfica de caráter técnico, baseada em ortointerpretação de imagem previamente ortorretificada - ortomosaico georreferenciado - fornecido pela Secretaria Municipal de Controle Urbano e Fiscalização – SECFI - de Campo Mourão. Com resolução espacial (pixel) de 5 centímetros (0,05m), o ortomosaico possibilitou a identificação e delimitação precisa de feições urbanas e naturais de pequena escala, como árvores, vias de trânsito, edificações, trilhas e limites dos rios.

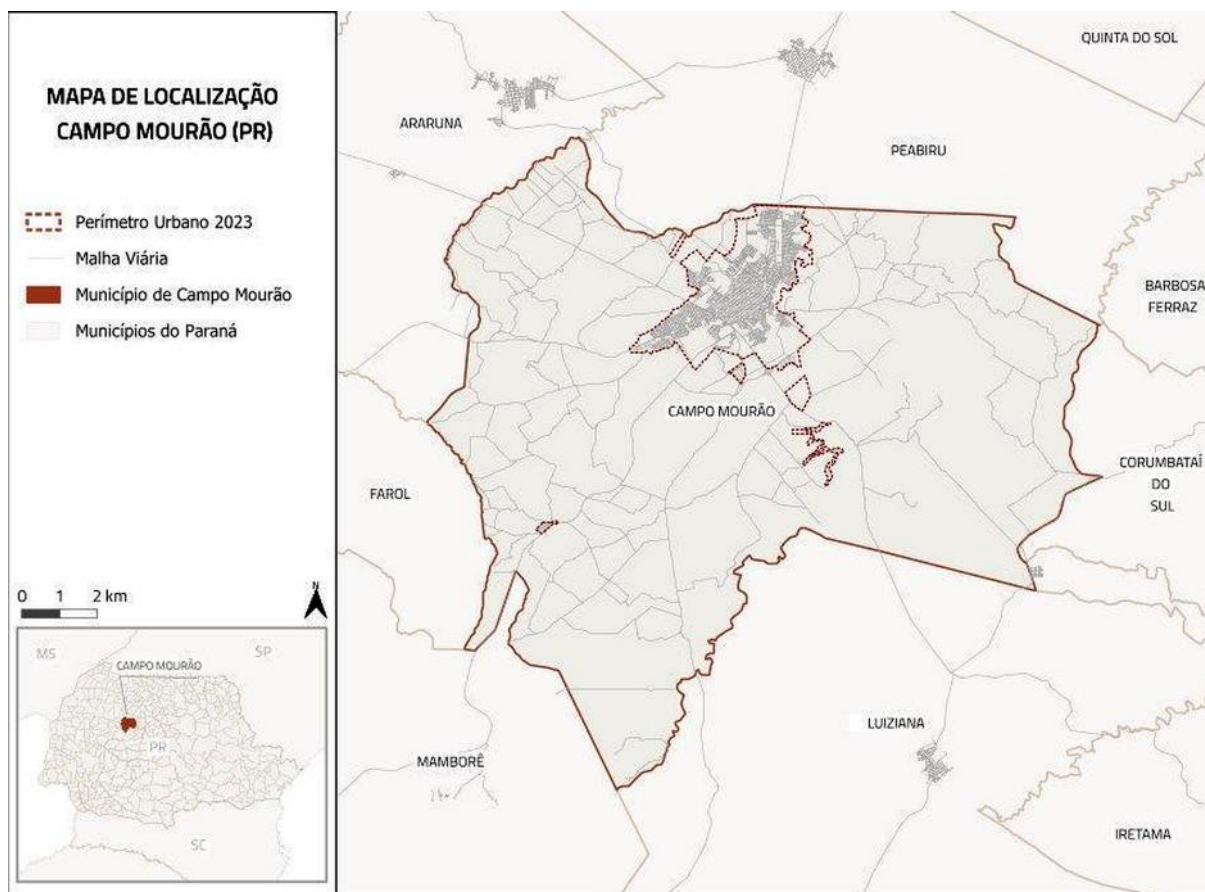
Para tanto, utilizamos software CAD como ferramenta de desenho e espacialização. A partir da identificação e delimitação do Rio Km 119 e do Rio do Campo, foram traçados buffers de 30 metros das margens para delimitação das faixas de APPs e de 50 metros para as faixas designadas à implantação de parques lineares. Posteriormente, procedemos à demarcação sistematizada de áreas florestadas, áreas degradadas, várzeas, vias de trânsito, edificações e ocupações irregulares. Para apoio ao processo de análise foi utilizado o software Google Earth em suas funções de visualização de imagem de satélite, navegação no Street View, medição de distância e visualização histórica, o que contribuiu para uma leitura mais acurada da geomorfologia e das transformações recentes da área de estudo.

4.1 Breve contextualização geohistórica da área de estudo

O município de Campo Mourão integra a Região Geográfica Imediata de Campo Mourão, na região centro ocidental do Estado do Paraná (Figura 8). Está inserido na bacia hidrográfica rio do Campo, que localiza-se entre os rios Ivaí e Piquiri (Souza, 2021).

Atualmente, o município de Campo Mourão possui uma extensão territorial de 747,202 km² (IAT, 2024; apud IPARDES, 2025) e uma área total do perímetro urbano estimada em 52,33 km² (Campo Mourão, 2023). Em 2013, esse perímetro era de aproximadamente 40,18 km² (Campo Mourão, 2013), o que corresponde a um crescimento de cerca de 30% em apenas uma década.

Figura 8: Mapa de localização de Campo Mourão



Fonte: Silva *et al.* (2025, p.8)

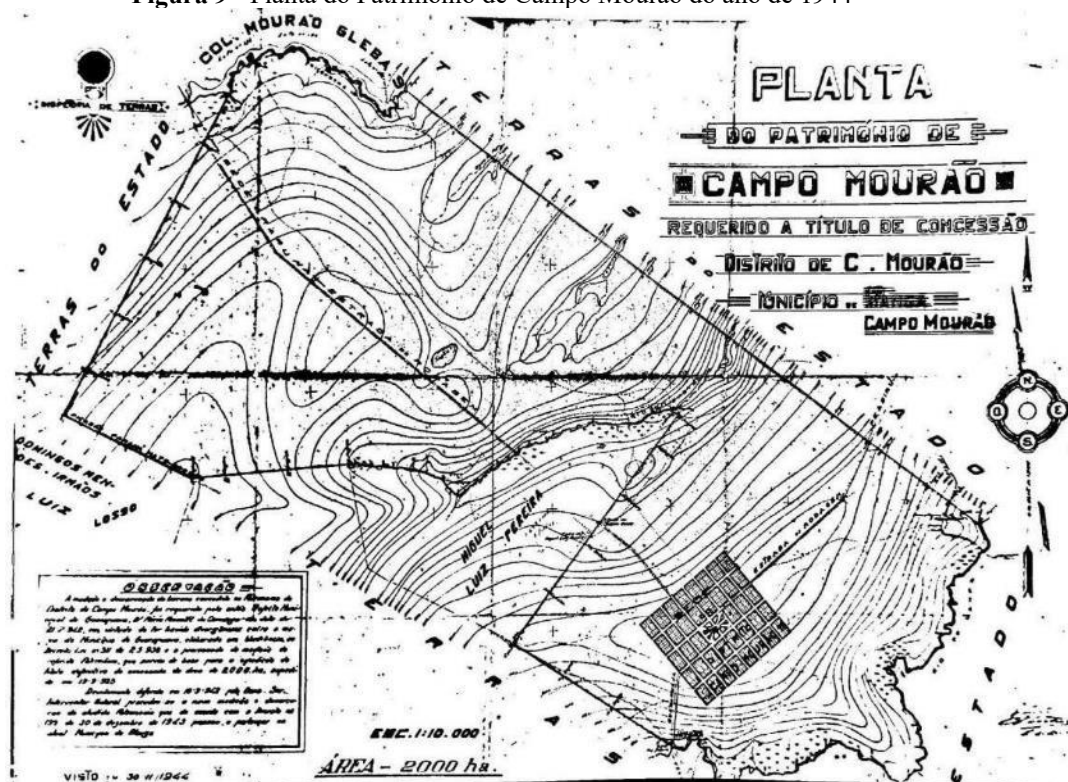
O território de Campo Mourão foi povoado pela tribo Kaingang até meados do fim do século XIX, período em que houve um deslocamento dos indígenas rumo às Sete Quedas, e a migração de pecuaristas e agricultores provenientes dos Estados de Minas Gerais, São Paulo e interior do Paraná, que se assentaram e iniciaram o cultivo de culturas de café, cana-de-açúcar

e frutas tropicais. Contudo, ao longo do tempo, a maior parte dessa população acabou devolvendo as terras ao Estado (Santos Júnior, 2018).

Na década de 1880, essas terras devolutas¹⁹ foram ocupadas por expedicionários guarapuavanos pecuaristas, que denominaram a localidade de Campo Mourão. No entanto, a colonização efetiva só ocorreu em 1903, com a chegada da família Pereira e de outras famílias que vieram em seguida, culminando na criação do município em 1947 (Vedovato; Aleixo, 2023).

A sede urbana do município foi demarcada no ano de 1940, com a fundação oficial da Vila de Campo Mourão. De acordo com Vedovato e Aleixo (2023), o traçado inicial da malha urbana de Campo Mourão (figura 19) foi elaborado pelo topógrafo Eugênio Zaleski, em 1943, com um traçado ortogonal em tabuleiro, localizado no espigão entre os rios do Campo e Km 119. A escolha da localização se deu por intermédio do engenheiro do Estado Edmundo Mercer, a partir das recomendações do comerciante João Bento, que apresentou a área plana onde hoje se localizam as praças São José e Getúlio Vargas (Santos Júnior, 2018).

Figura 9 - Planta do Patrimônio de Campo Mourão do ano de 1944



Fonte: Santos Júnior (2018, p.180)

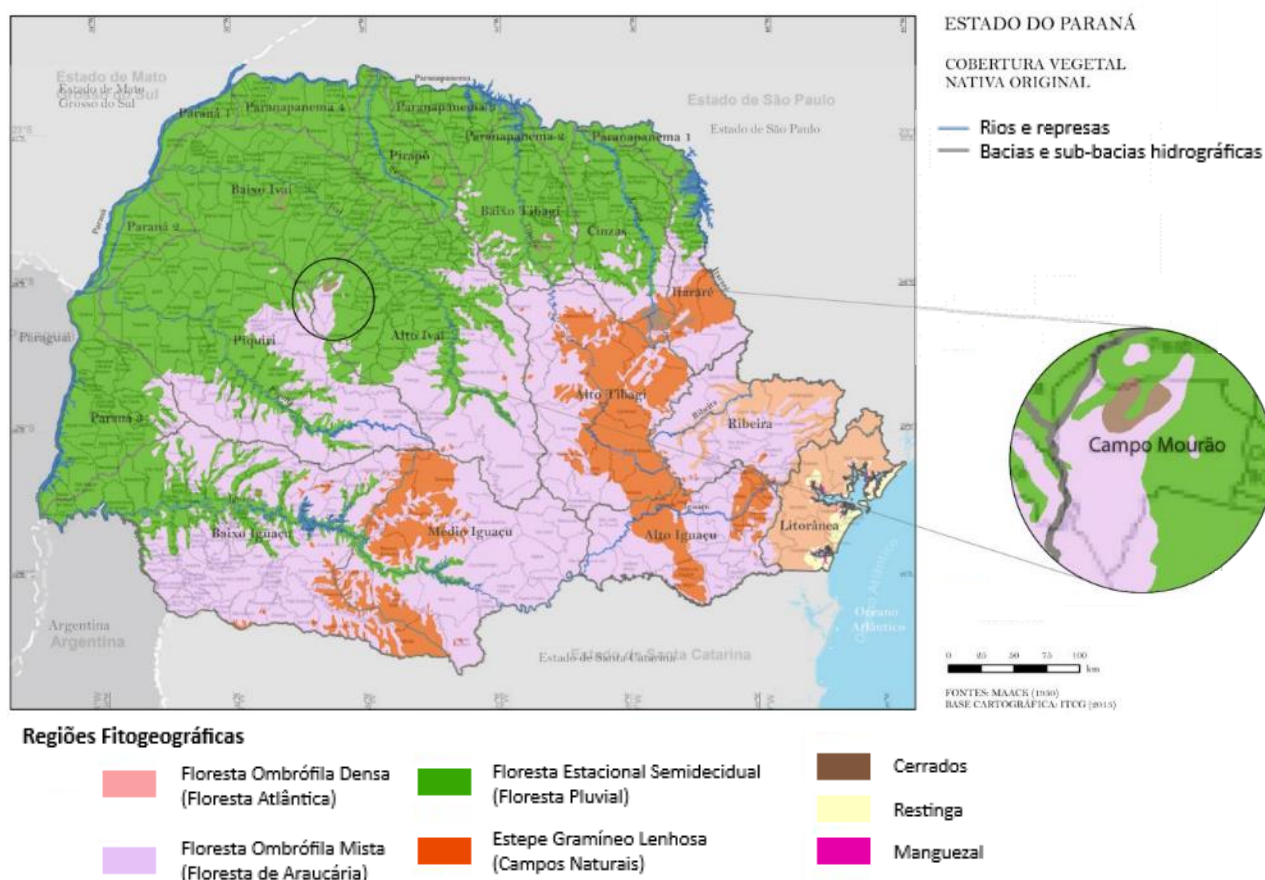
¹⁹ - Terras devolutas são bens imóveis pertencentes ao Estado que não se destinam ao uso público, não possuem domínio privado reconhecido, nem foram objeto de concessão válida, que podem ser cedidos pelo Estado para o cultivo agrícola com moradia (Brasil, 1850).

À época de sua ocupação, Campo Mourão possuía vasta arborização, segundo Santos Júnior (2018, p. 99), contava com “Araucária angustifolia (Pinheiro do Paraná), sassafrás, cedro, jaracatiá, peroba, imbuia, palmito, erva-mate, bariri e butiá”. Nos remanescentes florestais do Cerrado, ainda são encontradas espécies nativas como pequi, ipê-amarelo-do-cerrado, angico-vermelho, ariticum, gabioba, caroba, cabeludinha-do-campo, canela-de-velho, cajuzinho-do-cerrado, cabeludinha e maracujá do mato (Ré *et al.*, 2022).

De acordo com relatos dos pioneiros, a região também possuía rica biodiversidade faunística, com a predominância de “porco-do-mato, onça-pintada, cateto, veado-pardo, veado-guatapará, veado-cambuta (pequeno), paca, irara [...], graxaim, tigres, anta, cobra cascavel e jaracuçu, cutia, macaco, leão (amarelo e pequeno) e o quati”(Santos Júnior 2018, p. 99), além de aves como a “garça-branca, jacu, jacutinga, macuco, gralha, sabiá, pombas pretas, chopim, perdiz, maracanã [...], tucano, tucano brasino, periquito, arara e papagaio” (Santos Júnior 2018, p. 100). Atualmente no município, foram relatadas a presença de cachorro-do-mato, gato-maracajá, onça-parda, irara, quati, tatu-galinha, gambá-de-orelha-branca, capivara e paca, e diversas aves, como bacurau, canário-da-terra, carcará, coró-coró, garça-branca-pequena, jacupemba, juriti-vermelha, juruva, suindara, tangará, tucano-de-bico-verde, tiziu, entre outros (Torres, 2025).

A figura 10 ilustra a cobertura vegetal nativa original. De acordo com o mapa da Cobertura vegetal nativa regiões fitogeográficas do Estado do Paraná (IPARDES; IAP; ITCG, 2006), Campo Mourão abrange a presença de três ecossistemas distintos, a Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária), Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Pluvial), e Cerrado.

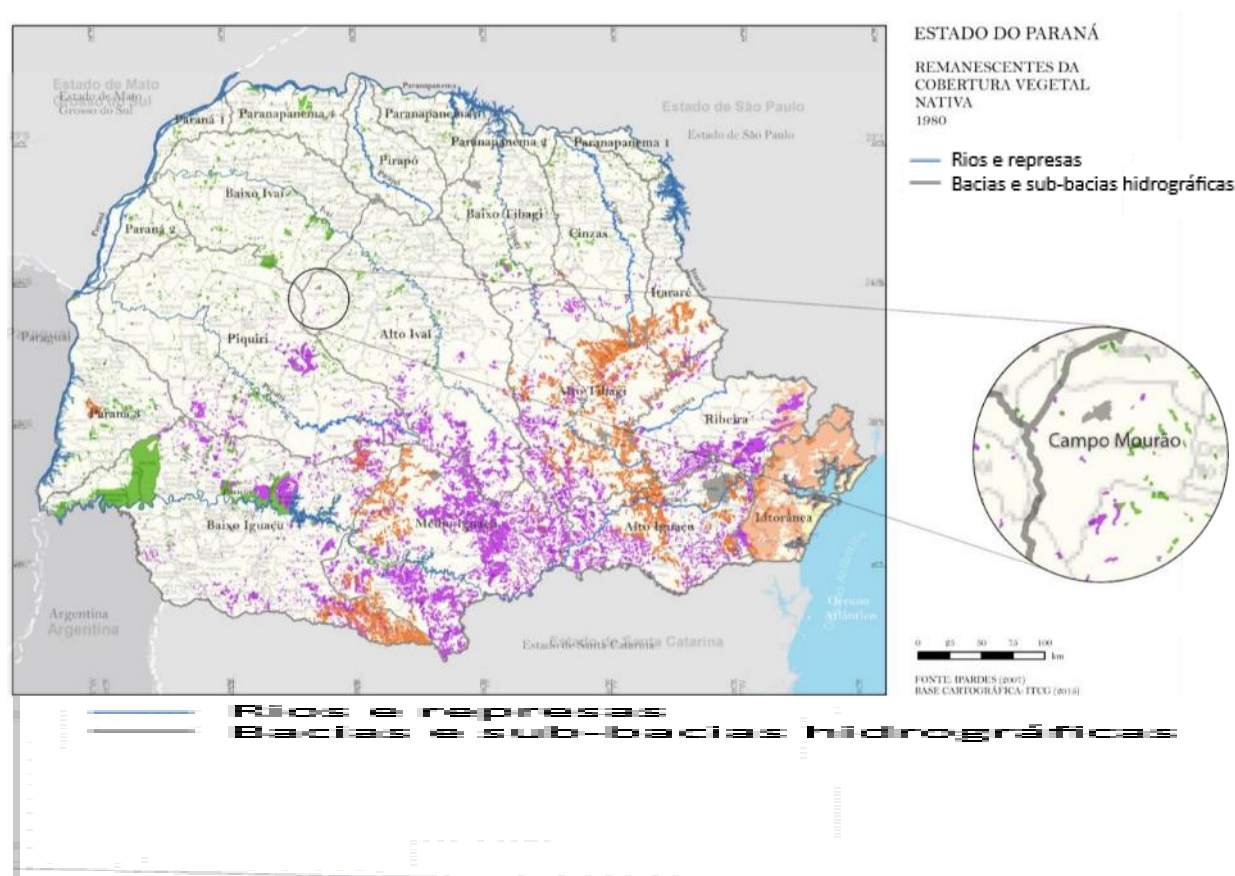
Com o advento do ciclo madeireiro, que perdurou entre o final da década de 1940 até o final da década de 1960, houve intensa exploração florestal, resultando no esgotamento das reservas naturais e devastação da região. Consequentemente, o ciclo madeireiro foi encerrado, uma vez que a regeneração das florestas demandaria cerca de sessenta anos (Santos Júnior 2018). A partir da década de 1970, o processo de mecanização da agricultura voltado à produção em larga escala de soja e trigo intensificou o desmatamento no Estado do Paraná (De Araújo; Da Silva, 2022; Vedovato; Aleixo, 2023).

Figura 10 - Cobertura vegetal nativa original de Campo Mourão

Fonte: IPARDES; IAP; ITCG (2006) adaptado pela autora

De acordo com a figura 11, dados do Instituto Água e Terra (IAT) indicam que, em 2021, Campo Mourão contava com uma cobertura de floresta nativa de aproximadamente 12.499,49 hectares, o que corresponde a cerca de 16,73% do território municipal. Esse percentual pode ser considerado reduzido, tendo em vista que, para áreas rurais, a área mínima de preservação aceitável é de 20% de cobertura de vegetação nativa (Brasil, 2012).

Dentre as áreas de vegetação original, 7,14% pertencem à Mata Atlântica, bioma de relevância no contexto da preservação ambiental, devido à sua rica biodiversidade e grave ameaça de extinção (De Araújo; Da Silva, 2022). Além disso, Campo Mourão possui 873,77 hectares classificados como áreas de várzea, zonas ambientalmente sensíveis e estratégicas para a regulação hídrica, a conservação da biodiversidade e a mitigação de impactos climáticos (IAT, 2021). A figura 11 expressa a perda significativa das coberturas vegetais nativas em Campo Mourão, na década de 1980.

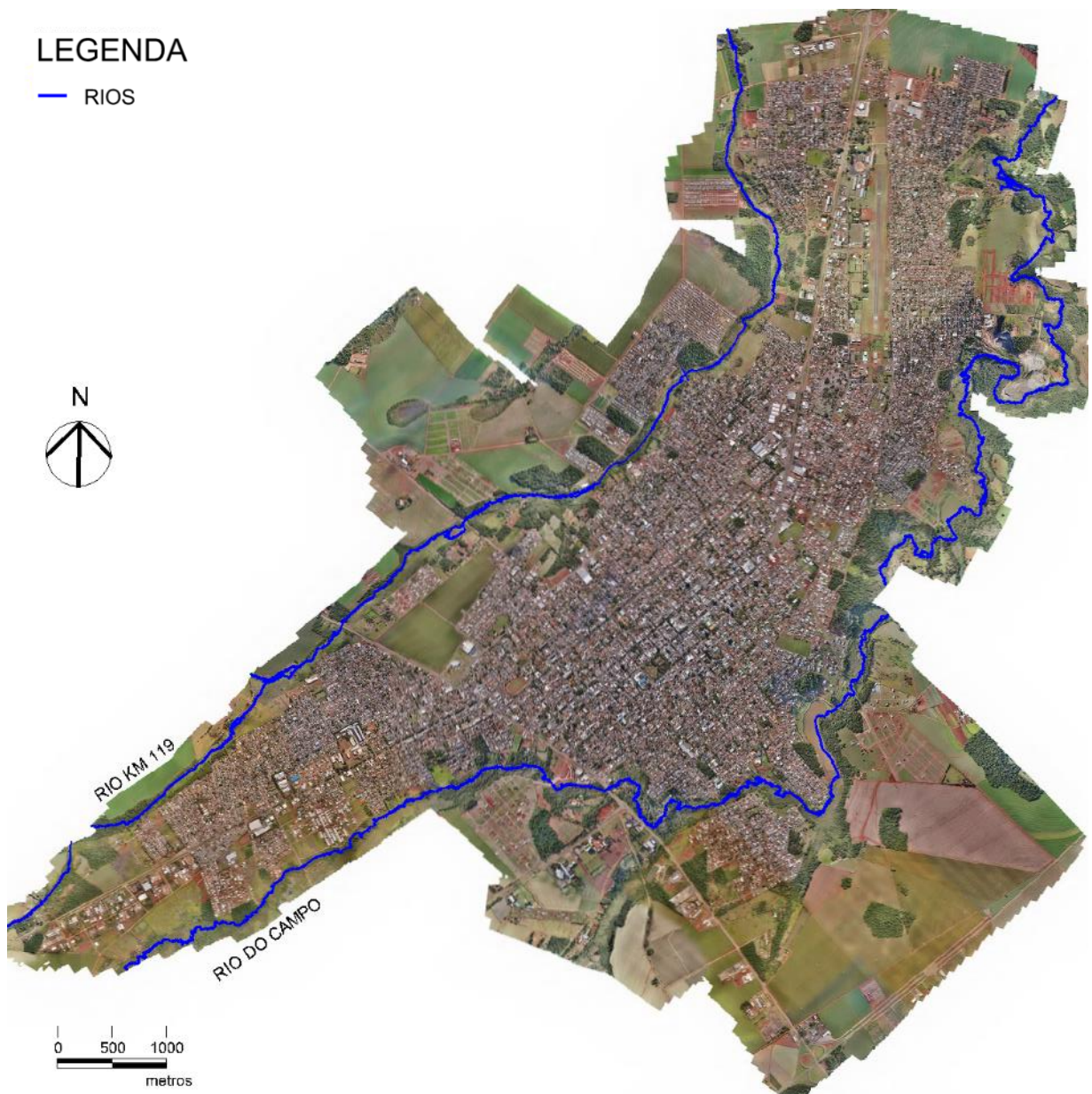
Figura 11 - Remanescentes de cobertura vegetal nativa de Campo Mourão

Fonte: IPARDES; IAP; ITCG (2006) adaptado pela autora

A análise cartográfica da expansão do perímetro urbano, bem como o ortomosaico da cidade, evidencia a ocupação progressiva de Áreas de Preservação Permanente (APPs), gerando a necessidade de travessias sobre cursos d'água por meio de pontes destinadas ao tráfego veicular e pedonal. Essa expansão da urbanização, especialmente com o incremento de infraestrutura viária, incluindo aterros e pontes em áreas ambientalmente sensíveis, resulta em processos de fragmentação florestal e na formação de barreiras físicas à mobilidade da fauna silvestre (Yamada, 2016).

De acordo com Vasconcelos (2023), as consequências da urbanização geram impactos que representam uma grave ameaça à biodiversidade, devido à redução da extensão das manchas de habitats, ao aumento de isolamento entre fragmentos florestais e à intensificação dos efeitos de borda. A figura 12 reproduz o ortomosaico de Campo Mourão (2021), que explicita a configuração do tecido urbano em relação aos rios Km 119 e do Campo.

Figura 12 - Ortomosaico de Campo Mourão.

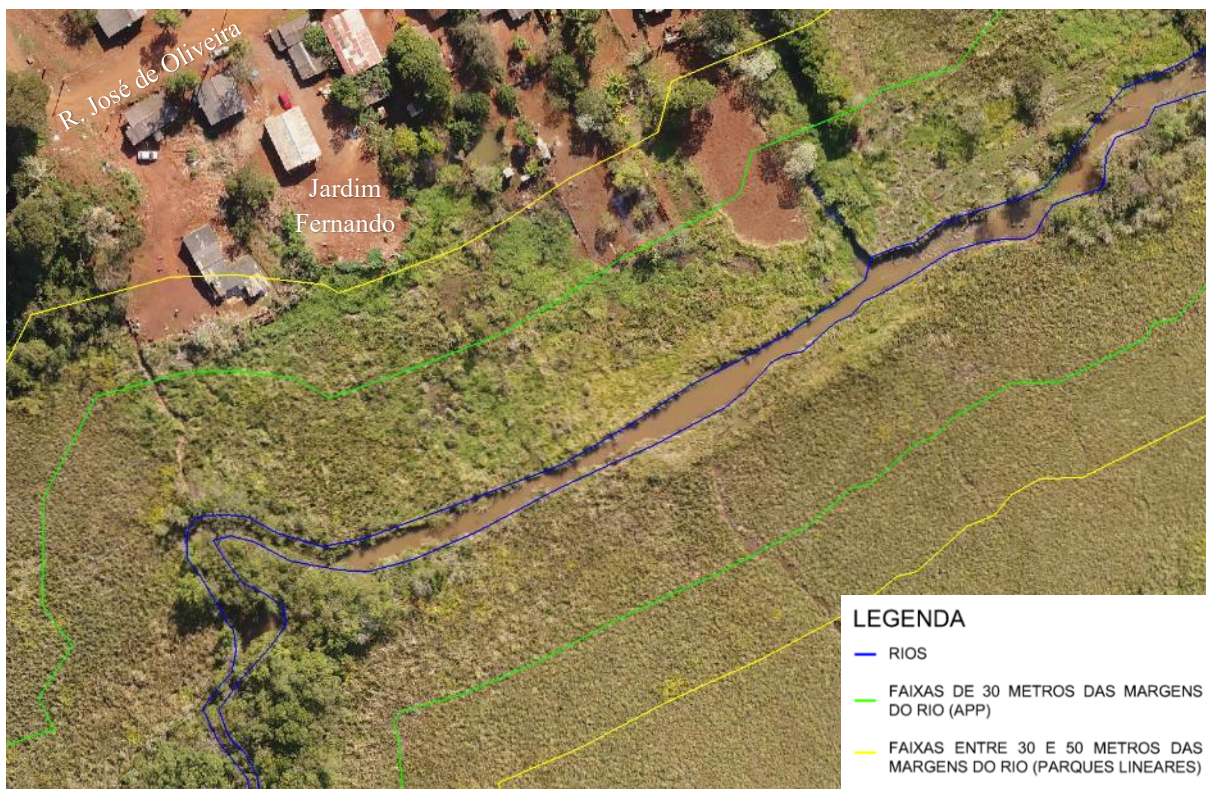


Fonte:Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025).

A situação das Áreas de Preservação Permanente localizadas no perímetro urbano de Campo Mourão é particularmente crítica. Conforme constatado por Yamada (2016), os impactos antrópicos sobre essas áreas incluem o desmatamento extensivo, com consequente erosão do solo e assoreamento dos cursos d'água, além da proliferação de espécies exóticas invasoras sem manejo adequado, fatores que comprometem gravemente a integridade ecológica local. A fragmentação das áreas de vegetação nativa tem provocado a redução núcleos contínuos vegetados e o agravamento dos impactos das bordas, implicando em perdas significativas de habitat para a fauna e a flora silvestres (Yamada, 2016). A Figura 13 evidencia

uma área no Jardim Fernando onde pode-se observar este fenômeno.

Figura 13 – Exemplo do agravamento do impacto das bordas e redução de núcleos vegetados de Campo Mourão.



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2026).

A presença reduzida de vegetação nativa, a quantidade de zonas de fragilidade ambiental bem como as fragmentações florestais, apontam para a urgência de estratégias de restauração ecológica e fortalecimento da infraestrutura verde urbana, sobretudo em áreas de APPs, com vistas à recomposição de corredores ecológicos, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da biodiversidade.

Diante desse cenário de expansão urbana e desafios ambientais, o município conta com legislação específica que prevê a criação de parques lineares como estratégia de proteção e qualificação ambiental. O ordenamento jurídico local determina a obrigatoriedade da implantação de dois parques lineares de interesse turístico e ecológico ao longo dos rios Km 119 e Rio do Campo. Entre as normas que embasam essa diretriz estão a Lei nº 1.077, de 4 de dezembro de 1997, que trata da política municipal de proteção, controle e recuperação ambiental, e a Lei Complementar nº 22/2012, responsável pela instituição do Plano Diretor Municipal, documento que orienta o planejamento urbano e territorial de Campo Mourão.

Para viabilizar essa estratégia, as legislações municipais determinam a obrigatoriedade

da preservação ambiental ao longo de cursos de águas correntes, dormentes e nascentes, de uma faixa de no mínimo cinquenta metros de largura ao lado de cada uma de suas margens. Ao considerarmos que os rios urbanos de Campo Mourão possuem largura inferior à dez metros, as faixas de APPs, conforme preconizado pela legislação federal, seriam de trinta metros, portanto, uma faixa de vinte metros de cada lado das margens dos rios pode ser utilizadas para a implantação de equipamentos públicos de esporte, lazer e cultura de baixo impacto, visando a consolidação dos parques lineares.

Do ponto de vista socioeconômico, Campo Mourão apresentou, em 2023, um Produto Interno Bruto per capita de R\$ 60.261,36, um valor superior à média do Estado do Paraná e da média nacional, o que evidencia uma economia com boa geração de riqueza. Um PIB per capita elevado costuma estar associado a uma arrecadação tributária municipal mais robusta, o que amplia a capacidade do município em investir em obras públicas, a exemplo, a implantação de parques lineares.

Por outro lado, o município registrou, em 2010, um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,757, classificado como alto, e um índice de Gini da renda domiciliar per capita de 0,5044, indicando significativa desigualdade social (IPEA, 2008, IPARDES, 2024;). Esse cenário evidencia que, embora o município apresente bons indicadores médios de desenvolvimento humano, persistem expressivas assimetrias na distribuição de renda e no acesso a serviços urbanos de qualidade. Nesse contexto, a criação de parques lineares surge como uma estratégia capaz de promover maior equidade socioespacial ao possibilitar a distribuição territorial mais justa de equipamentos públicos de esporte, lazer, contemplação e mobilidade ativa, por meio da infraestrutura cicloviária e de pedestres. Além disso, espaços públicos qualificados em meio à natureza favorecem não apenas a melhoria da qualidade ambiental, mas também estimulam a convivência comunitária, o desenvolvimento cultural e o fortalecimento do senso de pertencimento, elementos essenciais para a promoção do desenvolvimento humano em sua dimensão integral.

O ritmo acelerado de expansão urbana impõe desafios significativos à preservação ambiental, sobretudo nas áreas de fundo de vale e de proteção dos recursos hídricos. Diante disso, torna-se imprescindível que as ações de conservação sejam planejadas de forma antecipada e orientadas por uma perspectiva de longo prazo a fim de evitar que a consolidação do tecido urbano comprometa a viabilidade de intervenções futuras. Uma vez urbanizadas, essas áreas tornam-se mais difíceis, onerosas e complexas de serem restauradas, o que reforça a importância de instrumentos como os parques lineares para conciliar desenvolvimento urbano e sustentabilidade.

4.2 Parques lineares em Campo Mourão: análise territorial

Esta subseção tem como objetivo analisar, sob a perspectiva territorial, os elementos que influenciam a viabilidade e a consolidação dos parques lineares no município. Para tanto, a subseção 4.2.1 apresenta a caracterização e o diagnóstico das faixas destinadas à implantação desses parques, com base na análise do uso e ocupação do solo, das condições ambientais e dos principais passivos identificados. Na sequência, a subseção 4.2.2 aborda o papel das áreas institucionais localizadas nessas faixas, discutindo seu potencial como suporte para a estruturação do sistema de áreas verdes urbanas.

4.2.1 Caracterização e diagnóstico das faixas dos parques lineares

O território destinado a implantação do parque linear do Rio Km 119 compreende uma área de cerca de 1.377.124,48m². Desse total, 802.212,41m² são de APPs, 505.960,52m² são das faixas de 20 metros designadas pela legislação como de uso exclusivo aos parques lineares e 68.951,55m² do curso do rio. Já o território designado a implantação do parque linear do Rio do Campo compreende uma área de cerca de 2.230.128,99m². Desse total, 1.329.196,59m² são de APPs, 801.924,99m² são das faixas de 20m designadas pela legislação como de uso exclusivo aos parques lineares e 99.007,41m² do curso do rio. Esses dados evidenciam a expressiva dimensão territorial das áreas analisadas e reforçam sua relevância estratégica para a estruturação de um sistema de infraestrutura verde no município. Os quadros 14 e 15 apresentam dados referentes aos distintos usos do solo nas faixas de APP do Rio Km 119 e do Rio do Campo.

Tabela 01 – Uso do solo na APP do Rio Km 119

Categoria territorial	Área (m²)	% da área total da faixa*
Rio	68.951,55	7,91%
APP preservada (vegetação)	442.966,67	50,85%
Várzea na APP	277.685,12	31,88%
APP degradada	63.407,28	7,39%
Vias de trânsito	17.231,08	1,98%
Ocupação irregular	922,26	0,11%

Fonte: autora (2026)

Tabela 02 – Uso do solo na APP do Rio do Campo

Categoria territorial	Área (m²)	% da área total da faixa*
Rio	99.007,41	6,93%
APP preservada (vegetação)	897.757,74	62,86%
Várzea na APP	363.645,68	25,46%
APP degradada	52.730,88	3,89%

Vias de trânsito	12.282,13	0,86%
Ocupação irregular	2.812,73	0,20%

Fonte: autora (2026)

Analisando os dados obtidos, a área de APP do Rio Km 119 apresenta cerca de 90,64% de sua área conservada, sendo 50,85% composta por vegetação e 31,88% de várzeas. Já a faixa de APP do rio do Campo apresenta cerca de 95,25% de conservação, com 62,86% de vegetação e 25,46% de várzeas. Tais percentuais indicam um elevado grau de preservação ambiental, fator que favorece a viabilidade ecológica da implantação dos parques lineares, sobretudo no que se refere à manutenção dos serviços ecossistêmicos.

Figura 14 – Mapa dos rios, matas ciliares e várzeas das APPs do Rio Km 119 e do Rio do Campo



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025).

Embora a presença de vegetação seja um aspecto positivo, foram identificadas, nos levantamentos de campo realizados, ocorrências significativas de espécies de plantas exóticas invasoras nas áreas de APP. Entre elas, foram encontrados indivíduos de Leucena (*Leucaena leucocephala*), Mamona (*Ricinus communis* L.), Capim-colonião (*Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs) e Braquiária (*Urochloa* spp.) (figura 15), Lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium* J. Koenig), todas estas espécies estão listadas na Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Paraná (IAP, 2007). A presença dessas espécies compromete a

integridade ecológica das áreas, exigindo estratégias contínuas de manejo e substituição por espécies nativas.

Figura 15 – APP do Rio do Campo com presença de exóticas invasoras: Leucena, Mamona, Capim-colonião e Braquiária



Fonte: Autora (2026)

De acordo com IAT (2023), os impactos provenientes da disseminação de espécies exóticas invasoras representam a segunda maior causa de extinção de plantas e vertebrados terrestres. Tais impactos estendem-se à vida aquática; nesse meio, a introdução de peixes exóticos podem extinguir as demais espécies da fauna endêmica (IAT, 2023). As plantas exóticas invasoras também afetam as funções ecossistêmicas dos habitats, as interações biológicas, e valores socioeconômicos e estéticos, conforme sintetizado no quadro 18.

Quadro 14 – Exemplos de impactos decorrentes de plantas invasoras e propriedades ecológicas

Processo afetado	Descrição do impacto
Ciclo hidrológico	Têm um consumo de água superior, de modo geral, ao das espécies nativas.
Ciclagem de Nutrientes	Adaptam-se a solos com baixa fertilidade, o que contribui para a lixiviação e perda de nutrientes.
Competição com Nativas (Sombreamento)	Provocam o deslocamento e a supressão da vegetação nativa ao bloquear a luz solar, afetando especialmente plantas que necessitam de sol pleno em ambientes originalmente abertos.
Regime de Incêndios	Elevam a intensidade e a periodicidade de queimadas nos ecossistemas, devido ao acúmulo de biomassa e à maior combustibilidade da vegetação.
Decomposição de Matéria Vegetal	Retardam o processo de decomposição da serapilheira, resultando em acúmulo de material orgânico no solo.

Alelopatia	Secretam substâncias químicas por raízes ou folhas que impedem ou dificultam a germinação de sementes de plantas vizinhas.
Relações Polinizador-Planta	Alteram as interações entre polinizadores e as plantas nativas.
Porte da Vegetação	Modificam o porte (tamanho e estrutura) da vegetação nativa.
Diversidade de Espécies	Reduzem a diversidade de espécies no ambiente.
Condições Ambientais	Alteram o ambiente a ponto de torná-lo inadequado para certas espécies nativas.
Erosão e Sedimentação	Causam erosão do solo e consequente sedimentação em corpos d'água.
Valor Econômico e Produtivo da Terra	Reduzem o valor da terra para usos econômicos e produtivos.
Valor Estético e Potencial Turístico/Recreativo	Comprometem a beleza da paisagem, prejudicando o potencial para turismo e recreação.

Fonte: autora (2026), com base em IAP (2023).

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) estabelece o dever das partes de “impedir que se introduzam, controlar ou erradicar espécies exóticas que ameacem os ecossistemas, habitats ou espécies” (BRASIL, 2008, p.16). A estratégia preconizada pelo IAT no Paraná é primeiramente a identificação das espécies exóticas invasoras, o desestímulo a novos plantios, a substituição de indivíduos exóticos invasores na arborização urbana por espécies nativas da região, o levantamento dos principais meios de dispersão dessas espécies e o estabelecimento de medidas de prevenção com interceptação desses vetores (IAT, 2023). A erradicação de espécies exóticas invasoras em geral requer monitoramento e ações de controle constantes, em um processo de manejo adaptativo. Em Unidades de Conservação, de acordo com a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), não é permitida a presença de espécies exóticas, portanto deve ser desenvolvido um programa de erradicação e controle de espécies exóticas invasoras com a criação de planos de controle elaborado por profissionais habilitados (IAT, 2023).

Portanto, embora o mapeamento das APPs do Rio Km 119 e do Rio do Campo indiquem que uma parcela significativa da área esteja vegetada, a alta concentração de espécies exóticas invasoras compromete a qualidade ecológica e a biodiversidade desses espaços. A simples presença de cobertura vegetal, portanto, não equivale à integridade ambiental, uma vez que as exóticas alteram processos hidrológicos, a ciclagem de nutrientes, as interações biológicas e até mesmo o regime de incêndios, conforme sistematizado no quadro 16.

As áreas de várzeas presentes nas APPs de Campo Mourão classificam-se como áreas úmidas (AUs) sujeitas a pulsos polimodais imprevisíveis, caracterizadas por rios e córregos de pequena ordem, com eventos de cheia de curta duração e baixa previsibilidade (Cunha; Piedade; Junk, 2015). Essas áreas desempenham papel fundamental na regulação hidrológica e na manutenção da biodiversidade, atuando como zonas de amortecimento natural frente a eventos extremos. No entanto, são altamente vulneráveis às pressões antrópicas, especialmente em

trechos com ausência de vegetação ripária, o que intensifica processos erosivos, assoreamento e aumento da turbidez da água, afetando diretamente os microhabitats e a resiliência da biodiversidade aquática e terrestre (Cunha; Piedade; Junk, 2015).

Nesse contexto, a presença de espécies exóticas invasoras agrava as pressões antrópicas existentes, diminuindo a resiliência das AUs e comprometendo sua capacidade de atuar como zonas de amortecimento natural frente a eventos extremos. Assim, as estratégias de controle, manejo e substituição de exóticas por nativas preconizadas pelo IAT (2023) e pela CDB tornam-se condição indispensável para que as AUs dos parques lineares de Campo Mourão possam exercer plenamente suas funções ecológicas.

A análise das AUs ao longo dos trechos investigados evidencia que as áreas situadas em zonas rurais, sobretudo a jusante de áreas desprovidas de vegetação ripária, apresentam menor presença ou ausência de vegetação ripária, em comparação aos trechos inseridos em áreas urbanizadas (figura 16). Por outro lado, observamos que as AUs adjacentes às remanescentes florestais, especialmente aqueles vinculados às reservas legais em áreas de cultivo, apresentam maior densidade e continuidade de vegetação ripária.

Figura 16 – Influência do Uso e Ocupação do Solo nas Áreas Umidas ao longo do Rio Km119 e Rio do Campo



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025)

O mapeamento das áreas degradadas e de ocupações irregulares nas APPs do Rio Km 119 e do Rio do Campo (Figura 17) permitiu identificar, quantificar e localizar espacialmente

os focos de maior pressão antrópica sobre as faixas ripárias desses dois corpos hídricos. A análise integrada dos dados cartográficos e das visitas de campo revelou que, embora as áreas degradadas representem percentuais reduzidos da APP total de cada rio, sua distribuição espacial e suas tipologias de uso as configuram como vetores de significativos impactos ambientais.

Figura 17 – Mapa das áreas de APPs degradadas do Rio Km 119 e do Rio do Campo



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025)

Do percentual da APP do Rio Km 119, 7,39% foi classificado como APP degradada, compreendendo trechos desmatados com uso agrícola e com ocupação residencial. Embora

percentualmente reduzidas, essas áreas exercem influência desproporcional sobre a dinâmica ambiental, configurando focos de degradação que demandam intervenção prioritária. A figura 18 evidencia APPs desmatadas para o uso agrícola, exemplificando a pressão antrópica sobre esses espaços no município.

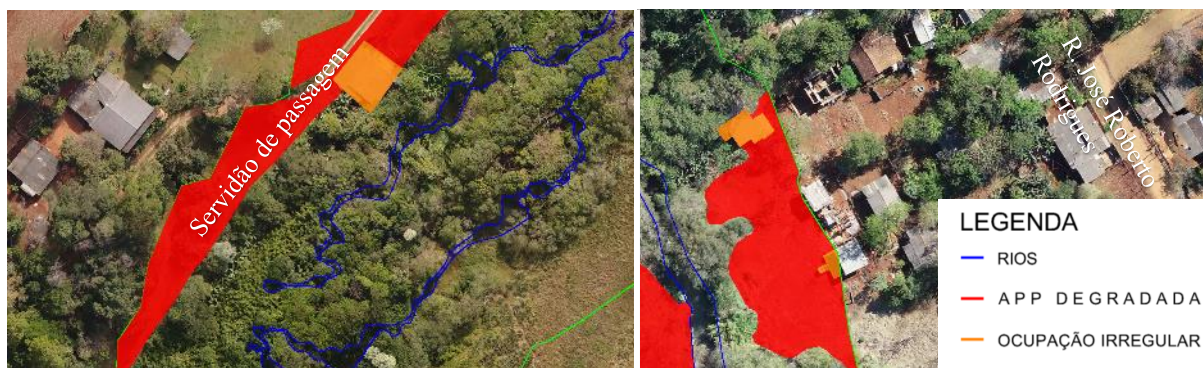
Figura 18 – Trechos de APPs degradadas no Rio Km-119



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025)

Apenas 0,11% da área total da APP é ocupada por construções irregulares, o que favorece seu potencial de restauração. Tais ocupações são majoritariamente compostas por pequenas edificações com características que remetem a construções modestas típicas das zonas rurais ou de população de baixa renda, o que requer um planejamento de habitação de interesse social para viabilizar ações de regularização. A figura 19 ilustra um caso de ocupação irregular com construção de edificação para uso rural nas proximidades do Jardim Pio XII, em um caso de ocupações irregulares de habitações precárias no Jardim Modelo.

Figura 19 – Ocupações irregulares no Rio Km-119



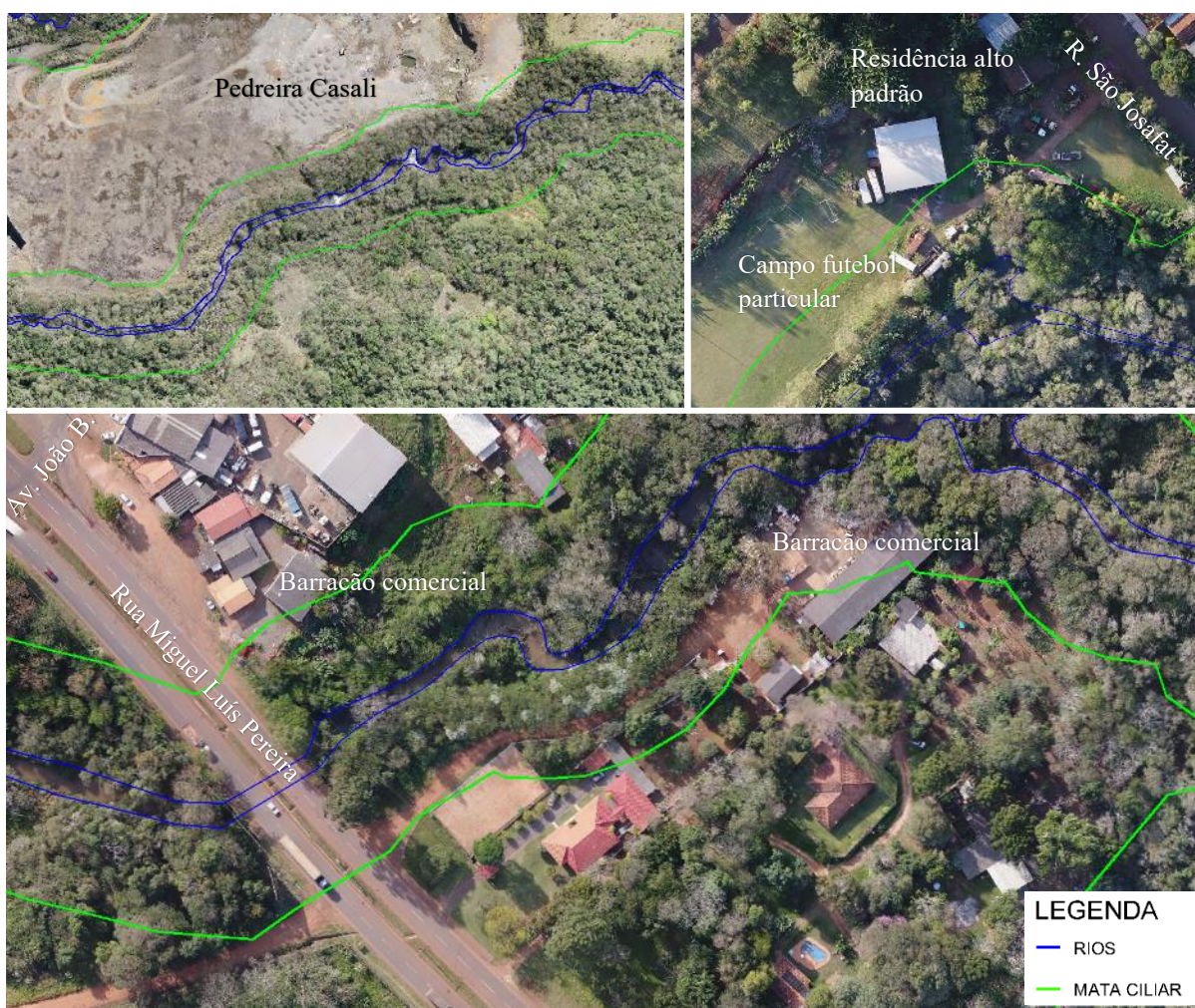
Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025)

No Rio do Campo, a área de APP degradada corresponde a 3,69% de seu território. Apesar do percentual reduzido, essa porção concentra usos antrópicos de grande

heterogeneidade, que vão desde atividades agropecuárias de baixo impacto até infraestruturas de lazer privado e extração mineral, cada qual com diferentes implicações para a restauração ecológica e para a viabilidade de implantação do parque linear.

Em termos de abrangência territorial, a degradação se manifesta por meio de áreas de pastagem, extração de rochas para construção civil, infraestrutura de um clube recreativo privado, residências modestas e uma construção de padrão mais elevado (figuras 20 e 21). Essa diversidade de usos evidencia que a pressão sobre a APP não é exclusividade de populações de baixa renda, mas envolve também agentes econômicos e sociais com maior poder político e financeiro.

Figura 20 – Trechos de APPs degradadas no Rio do Campo



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025)

A figura 20 apresenta alguns desses casos: um trecho da Pedreira Casali, no Jardim Aeroporto; um campo de futebol particular de uma residência de alto padrão, no Jardim Capricórnio; e um lote com atividade comercial na Área Urbanizada I, junto à Rua Miguel Luís Pereira. Cada um desses pontos representa um desafio específico para o poder público. A

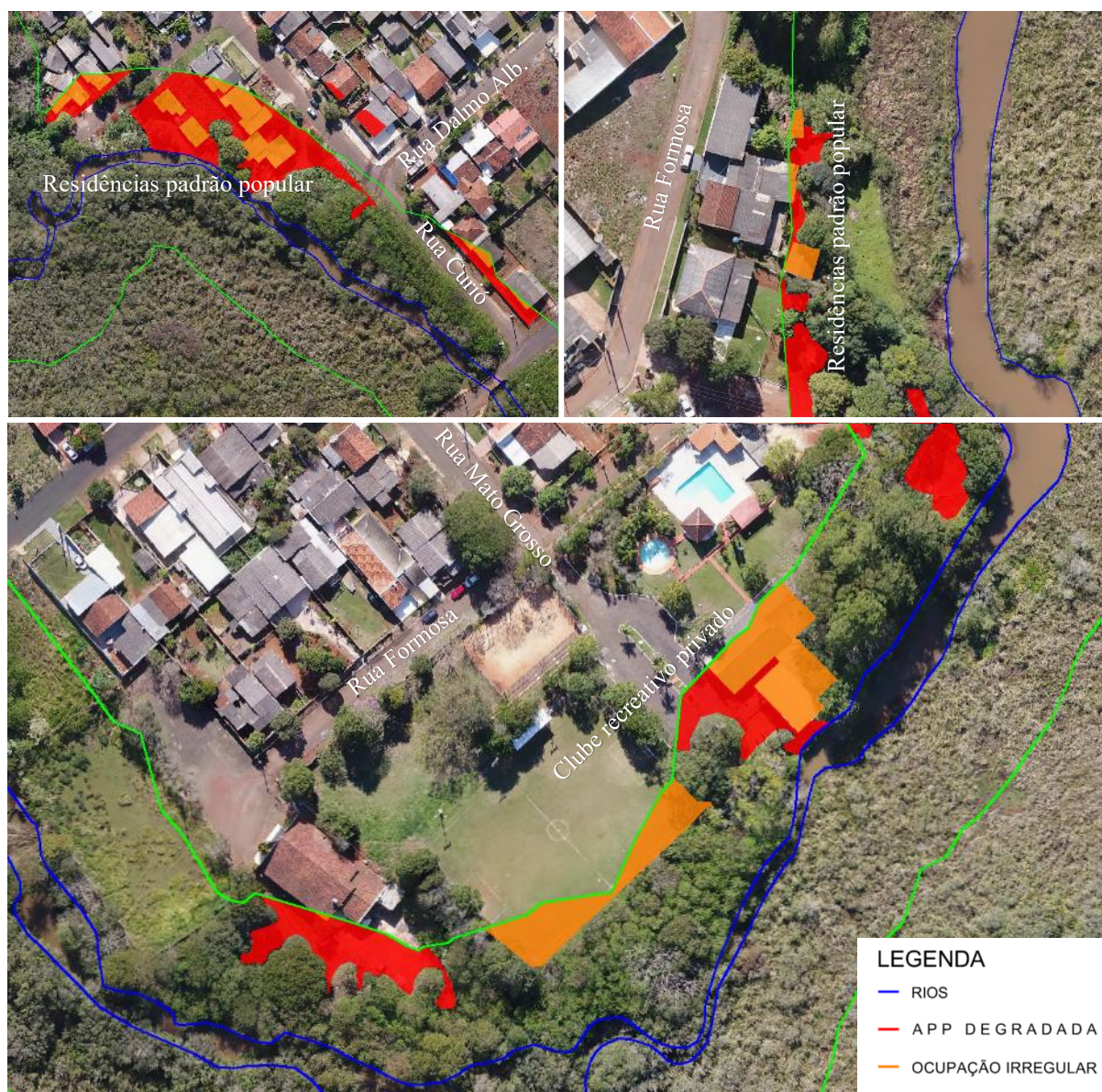
pedreira, por exemplo, já teve a interrupção da atividade extrativa, contudo, não houve até o momento, ações contudentes de recuperação geomorfológica da área. O campo de futebol da residência de alto padrão exige ações de notificação e multa que, pelo perfil socioeconômico dos envolvidos, podem gerar forte resistência política e judicial, retardando a efetiva restauração da APP. Já o lote comercial, por estar inserido em área urbanizada consolidada, requer estudos de viabilidade para possível regularização ou realocação da atividade.

A maior parte das ocupações irregulares presentes na APP do Rio do Campo é composta por residências de baixo padrão, evidenciando a necessidade de inclusão dessa população em um Plano Local de Habitação de Interesse Social, com vistas à regularização a APP. As demais ocupações, embora em menor quantidade, possuem padrão econômico superior, tipologia comercial e até salão de eventos. Nesses casos ações de despejo e demolição exigem maior comprometimento dos órgãos públicos e gestores municipais para sua resolução, considerando a possibilidade de desdobramentos que possam desencadear resistências políticas e jurídicas.

A figura 21 retrata a heterogeneidade das ocupações irregulares ao longo da APP situada no Jardim Gutierrez, com a presença de residências de padrão popular, com características de habitação de classe baixa e também de classe média, revelando que a ocupação irregular de APPs não se restringe à população de menor renda, mas constitui prática transversal a diferentes estratos socioeconômicos.

Mais grave, porém, é a presença de infraestruturas da Associação Regional da Sanepar, companhia responsável pela captação, abastecimento e depuração da água no município, também instaladas em área de preservação permanente. Essa ocupação revela uma incoerência institucional significativa, pois o mesmo órgão que deveria zelar pela proteção dos mananciais e pela qualidade da água ocupa irregularmente uma APP, contribuindo para a degradação do ecossistema que sustenta o recurso que a própria gerencia. Tal contradição fragiliza o discurso ambiental da empresa e exige ações corretivas imediatas, sob pena de legitimar, pelo exemplo, a ocupação irregular por outros agentes.

Vale ressaltar que as áreas de APP degradadas, ainda que correspondam a pequenas parcelas do território, podem provocar ou acentuar impactos ambientais significativos. Tais impactos incluem a redução do habitat natural da fauna e flora silvestre endêmica, a criação de barreiras para o fluxo gênico dos animais, a formação de ilhas de calor, redução da umidade relativa do ar, o aumento da temperatura da água pela falta de sombreamento, o acréscimo do escoamento superficial da água da chuva, a desestabilização das margens dos rios, a erosão, o assoreamento e a poluição da água, conforme fundamentado na subseção 2.4.

Figura 21 – Ocupações irregulares no Rio do Campo

Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025)

É possível avaliar os impactos da degradação das matas ciliares por meio da análise da qualidade da água nos rios Km 119 e Rio do Campo. Uma pesquisa realizada por pesquisadores da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) em parceria com a Universidade Federal do Paraná (UTFPR) e a Saubern Hospitalar, constatou a presença de metais nos corpos hídricos de Campo Mourão com quantidades de chumbo e alumínio significativamente acima do permitido pela legislação ambiental brasileira²⁰ (Crispim *et al.*, 2019). Segundo o estudo, essa concentração é influenciada pelas características geológicas da região, atreladas aos processos

²⁰ Resolução CONAMA nº 357/2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

naturais de lavagem do solo pela água (lixiviação), morfologia das bacias de drenagem, condições climáticas e ações antrópicas.

Uma das causas da ocorrência de lixiviação é a ausência de vegetação ripária, que protege os corpos d'água da erosão. A degradação da APP também afeta a retenção de sedimentos provenientes da agricultura, o que implica na contaminação da água dos rios. Crispim *et al.* (2019) verificaram que o manejo do solo agrícola da maioria dos agricultores de Campo Mourão não utiliza terraços ou curvas de nível, e apresentam erosão laminar e ravinas que têm resultado na erosão de alguns pontos.

Segundo Santos (2015), a agricultura mecanizada também contribui para a ocorrência de erosão no município, uma vez que o solo descoberto propicia o carregamento de sedimentos para os rios da microbacia do Rio do Campo, aumentando sua turbidez. Em análises realizadas por Redondo *et al.* (2016), e posteriormente por Mendes (2019), foram constatados altos níveis de turbidez na microbacia do Rio do Campo, com valores que chegam a exceder o máximo estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005. Segundo Mendes (2019), os altos índices identificados no ponto de coleta localizado na zona urbana podem estar relacionada ao carregamento de partículas de solo ou pelo despejo incorreto de efluentes industriais e esgotos domésticos.

As pesquisas que avaliam os índices de turbidez ressaltam que é comum sua elevação após períodos de maiores vazões pluviais. Contudo, valores elevados de turbidez podem aumentar os custos do tratamento da água (Carvalho *et al.*, 2015; Mendes, 2019; Redondo *et al.*, 2016). Outro fator relevante a se considerar é que índices elevados de turbidez requerem a utilização de maiores quantidades de sulfato de alumínio para sua clarificação. A exposição prolongada a essa substância em excesso pode provocar danos à saúde humana, como Alzheimer, doenças renais crônicas, inibição da absorção do cálcio e ferro, osteoporose, anemia, hiperatividade, crises convulsivas, entre outros (Pereira *et al.*, 2015; Meneses, 2025). É relevante ressaltar que o excesso de alumínio também acarreta prejuízos ao desenvolvimento das culturas agrícolas, e, consequentemente, o excesso do sulfato de alumínio na água também prejudica o setor da agricultura (Oliveira, 2018). Portanto, a adoção de soluções que contribuam com a redução da turbidez da água pode ser estratégica para a redução dos custos monetários gastos no tratamento da água quanto para assegurar uma água de melhor qualidade para o abastecimento público e para a agricultura.

Também foram identificadas nas análises da água do Rio Km 119 e do Rio do Campo a presença de coliformes fecais em percentual que extrapola em até 91,7% o limite estabelecido pela legislação (Carvalho *et al.*, 2015). Uma pesquisa realizada nas escolas estaduais de Campo

Mourão detectou a presença de coliformes fecais em cinco das quinze instituições pesquisadas e a presença de *Escherichia coli* em uma das escolas (Nascimento; Ribas-Silva; Pavanelli, 2013).

As amostras coletadas por Carvalho *et al.* (2015) também identificaram a presença de nitrogênio amoniacal no Rio Km 119, o que indica contaminação por esgoto bruto, com poluição recente. Altos níveis de fósforo foram encontrados nas amostras tanto do Rio Km 119 quanto no Rio do Campo. As quantidades desses elementos ultrapassam gravemente os limites legais estabelecidos indicando comprometimento da qualidade hídrica e evidenciando a relação direta entre uso do solo e saúde dos ecossistemas aquáticos. O excesso de fósforo relaciona-se ao uso fertilizantes provenientes das atividades agrícolas praticadas na microbacia, que ingressam aos corpos hídricos através do escoamento superficial (Carvalho *et al.*, 2015 Mendes, 2019).

O excesso nitrogênio e de fósforo são as principais causas da eutrofização em ambientes de água doce, pois estimulam a proliferação de algas e plantas que quando se decompõem consomem oxigênio em excesso, elemento essencial para a respiração dos organismos aquáticos, ocasionando a mortandade de peixes, por essa razão são considerados nutrientes críticos (Folke, 2013; Pretzel, 2017; Redondo, 2016). O ciclo do fósforo percorre os corpos de água doce até desaguar nos oceanos, e é considerado o precursor do esgotamento do oxigênio abaixo da superfície²¹ em escala global, e sua quantidade presente (Folke, 2013). Atualmente, as quantidades desse elemento presentes na água doce e nos mares já excedem o limite seguro para conter a eutrofização desses ambientes (Folke, 2013).

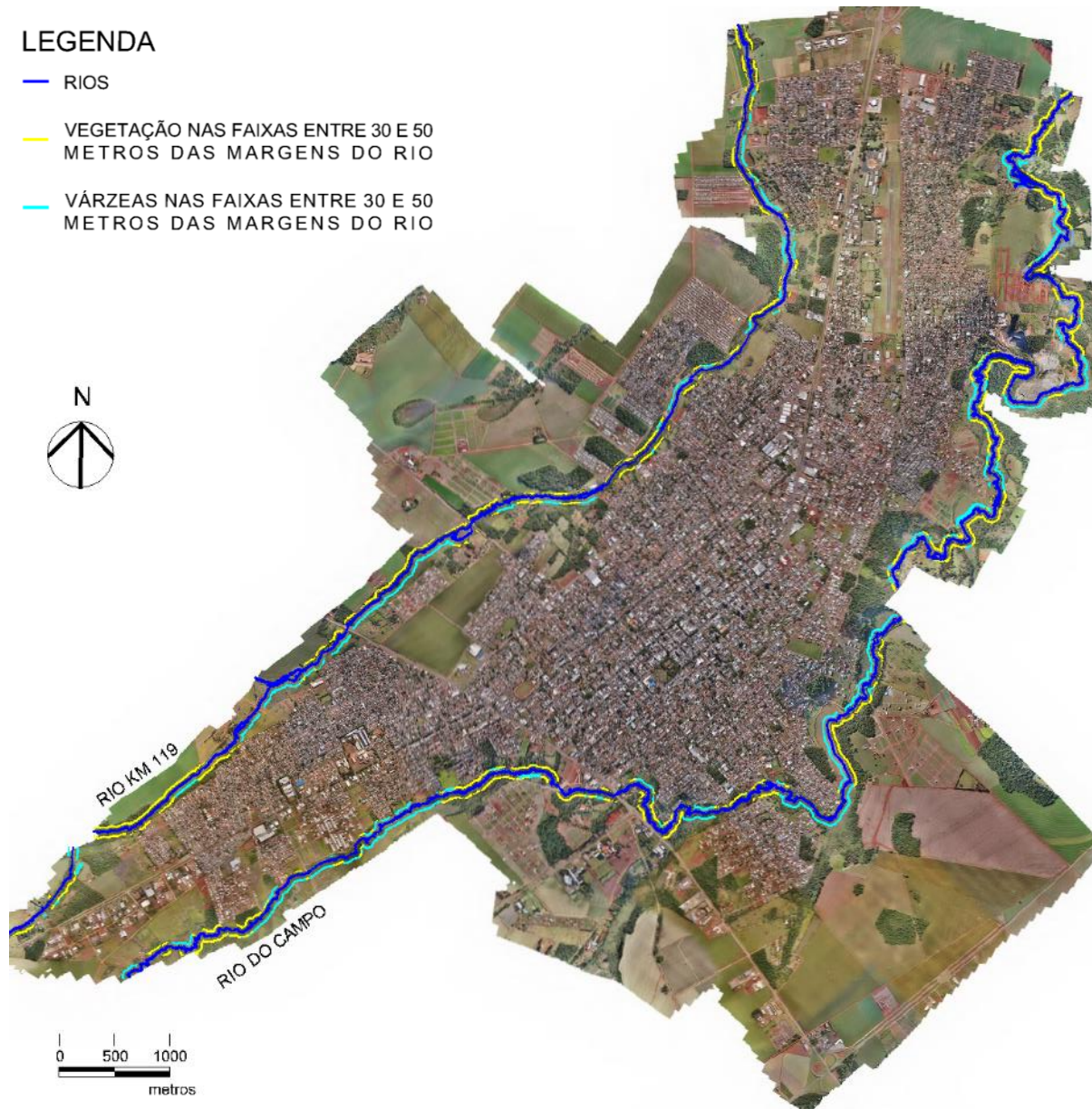
No que se refere à infraestrutura viária, o mapeamento identificou no trecho urbano do Rio Km 119, cuja extensão longitudinal é de aproximadamente 15km, seis pontes em travessias de estradas de terra, duas pontes em rodovias, cinco pontes em travessias de vias pavimentadas. Já no trecho urbano do Rio do Campo, que possui cerca de 22,5km de extensão longitudinal, foram contabilizadas quatro pontes em travessias de estradas de terra, uma ponte em rodovia, quatro pontes em travessias de vias pavimentadas. A distribuição das travessias varia conforme a densidade do tecido urbano. Apesar da baixa quantidade de interconexões viárias, nenhuma das pontes conta com passagem para fauna. Essa ausência configura barreiras ecológicas que comprometem a conectividade entre habitats, reduzindo a funcionalidade dos parques lineares como corredores de biodiversidade (Hellmund e Smith, 2006; Muchailh, 2010; Yamada, 2016).

Foi realizado o levantamento das áreas de vegetação e várzeas nas faixas designadas à

²¹ Eventos anóxicos.

implantação de parques lineares, conforme figura 22:

Figura 22 – Áreas cobertas por vegetação e de várzeas nas faixas designadas à implantação de parques lineares



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025)

Também foram mapeadas áreas de vias de trânsito, ocupação e áreas livres na faixa destinada aos parques lineares, cujos dados foram sistematizados nos Quadros 17 (Rio Km 119) e 18 (Rio do Campo). A análise comparativa entre os dois corpos hídricos revela diferenças significativas que influenciam a viabilidade e a complexidade de implantação dos parques.

Tabela 03 – Uso do solo na faixa designada a ocupação de parques lineares do Rio Km 119

Categoria territorial	Área (m²)	% da área total da faixa*
Vegetação	191.235,62	37,80%
Várzea	119.324,03	23,58%
Vias de trânsito	16.554,96	3,27%
Ocupação	2.140,89	0,42%
Área livre de edificação	176.704,99	34,92

Fonte: autora (2026)

Tabela 04 – Uso do solo na faixa designada a ocupação de parques lineares do Rio do Campo

Categoria territorial	Área (m²)	% da área total da faixa*
Vegetação	306.537,81	38,23%
Várzea	305.258,69	38,07%
Vias de trânsito	20.140,87	2,51%
Ocupação	12.500,17	1,56%
Área livre de edificação	157.498,07	19,64%

Fonte: autora (2026)

Quanto às faixas designadas à implantação dos parques lineares do Rio Km 119, cerca de 61,38% são cobertas por vegetação ou constituída de várzea, um percentual significativo para a paisagem de transição da APP. Já uma porção de 34,92% encontra-se livre de edificações, com características de solo rural, indicando um potencial significativo para a implantação de infraestrutura de lazer com baixo conflito fundiário imediato, considerando que apenas 0,42% dessa faixa é ocupada por construções. Esses dados apontam que os desafios para o parque linear no Km 119 são predominantemente técnicos e de manejo da vegetação existente, com baixa pressão por regularização fundiária.

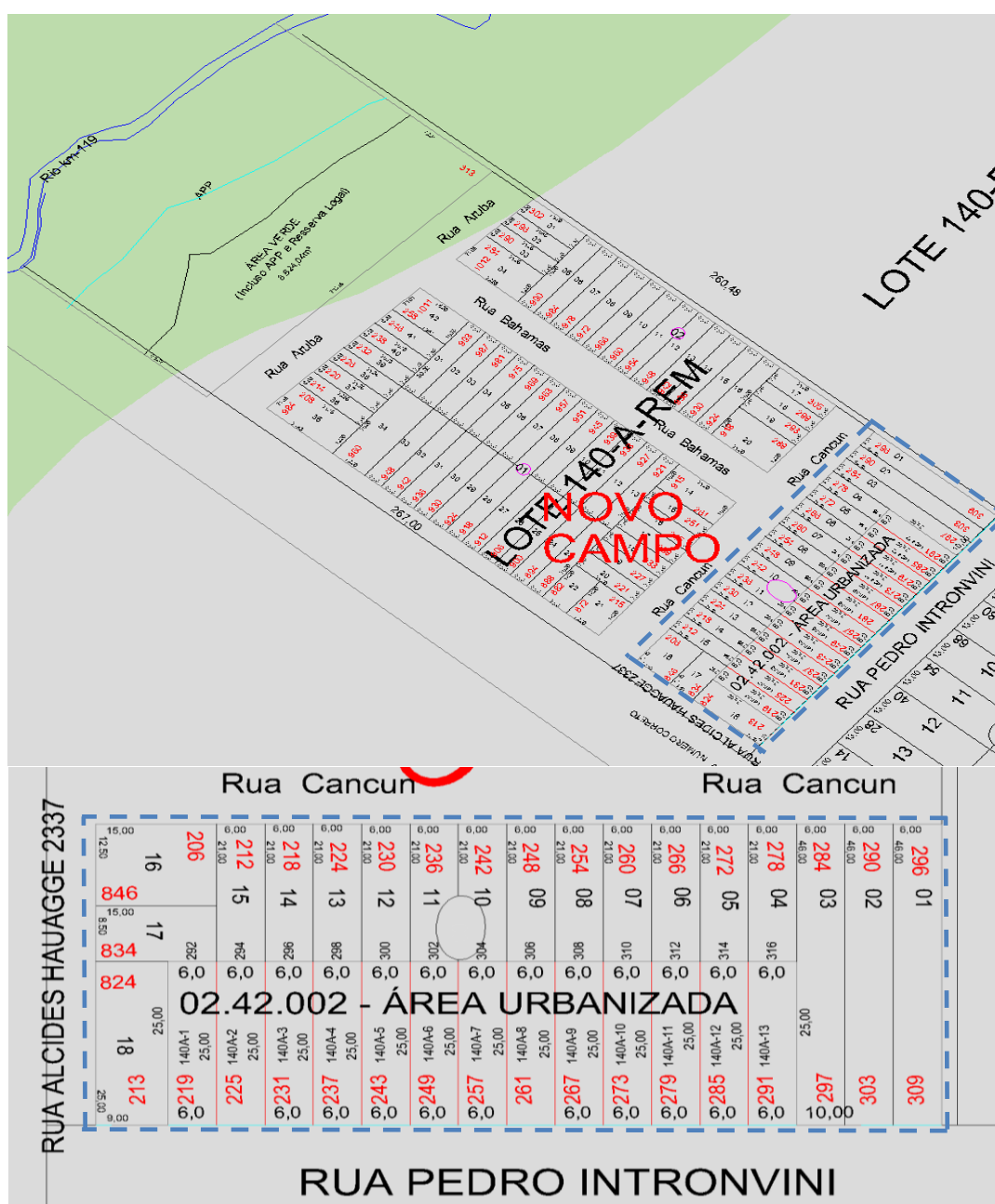
Como demonstrado ao longo desta subseção, os desafios fundiários para a implantação do parque linear no Rio do Campo são complexos, envolvendo desde ocupações de baixa renda até infraestruturas institucionais e atividades econômicas estabelecidas, o que dificulta a articulação entre políticas de habitação, meio ambiente e planejamento urbano. As ocupações irregulares, por exemplo, representam uma área mais de três vezes maior do que a existente na APP do Rio Km 119, indicando que os obstáculos para a implantação do parque linear do Rio do Campo são predominantemente funcionários e institucionais, não ambientais. Apesar dessas dificuldades, a faixa designada à ocupação de parques lineares do Rio do Campo apresenta cerca de 76,29% de cobertura natural e 19,64% livre de edificação ou infraestrutura (figura 24), o que demonstra a viabilidade técnica para a consolidação da diretriz.

Para além das faixas dos parques lineares, a análise das características de uso e ocupação nas adjacências das APPs, realizada com base no mapa de zoneamento do município, revela que o dimensionamento dos lotes tende a se reduzir nas regiões próximas aos fundos de vale, sobretudo no entorno do Rio Km 119, onde há inclusive lotes com apenas 126m² (Campo

Mourão, 2022).

A figura 23 apresenta a planta do loteamento Novo Campo, que situa-se no entorno do Parque da Pedreira e cujos lotes de meio de quadra possuem apenas 6 metros de largura por 25 metros de comprimento. Essa característica desencadeia a intensificação da impermeabilização das áreas urbanas adjacentes funcionalmente conectadas aos fundos de vale, uma vez que frequentemente a redução progressiva das dimensões dos lotes está associada a baixas taxas de permeabilidade do solo.

Figura 23 – Loteamento Novo Campo do município de Campo Mourão



Fonte: Campo Mourão (2022), adaptado pela autora (2026)

Essa relação pode ser constatada por intermédio de análise do ortomosaico da cidade, no qual se verificou a ocorrência de impermeabilização total de lotes, inclusive em áreas onde a manutenção de porções permeáveis é legalmente obrigatória, especialmente em lotes com área igual ou inferior a 150m².

A impermeabilização massiva das zonas urbanas adjacentes aos fundos de vale compromete o ciclo hidrológico, dificultando a recarga natural dos aquíferos e aumentando a geração de escoamento superficial, que transporta poluentes difusos para os cursos d'água, conforme evidenciado na subseção 2.4 (Benedict; McMahon, 2006; Frois, 2024; Regis, et al., 2019; Tucci, 2001). Além disso, o aumento do volume e velocidade do escoamento superficial pode vir a intensificar os picos de vazão a jusante, agravando processos de erosão, assoreamento e elevação do nível dos rios, tornando-os mais suscetíveis a enchentes e inundações (Frois, 2024; Regis, et al., 2019; Tucci, 2001).

A Lei Complementar nº 35, de 2015, que dispõe sobre o Sistema Viário municipal, define que as vias que margeiam as áreas de preservação permanente e fundos de vale devem dispor de calçadas com ciclovias compartilhadas (Campo Mourão, 2015b). Essa previsão legal obriga todos os loteamentos construídos a partir de sua vigência a seguirem esse padrão, o que representa uma inovação importante para a criação de uma infraestrutura cicloviária junto aos parques lineares. Apesar do cumprimento da lei pelos novos parcelamentos, tendo em vista que os loteamentos aprovados antes de sua instituição não estão sujeitos a essa exigência, as vias de fundo de vale com presença de ciclovias ainda são incipientes.

Uma análise quantitativa com base no ortomosaico do município em conjunto com imagens mais atuais do Google Earth e do Street View permitiu identificar que apenas cerca de 16,32% da extensão linear da faixa de fundo de vale do Rio Km 119 conta com ciclovia, enquanto 12,87% dessa extensão no fundo de vale do Rio do Campo apresenta o mesmo equipamento.

Constatamos a existência de infraestruturas cicloviárias ao longo do Rio Km 119 na Rua Nelson Bitencourt do Prado no Conjunto Habitacional Milton Luiz Pereira e no entorno do Parque da Pedreira, no Jardim Modelo. No Rio do Campo, foram identificadas ciclovias na R. Idazema Mendes Ribeiro, no Parque Industrial I; na Rua Aleluia no Jardim Damasco; em um pequeno trecho da rua das Araucárias no Jardim Araucária e na Rua Veneza, no Jardim Imperial. A descontinuidade dessas estruturas restringe seu uso, dificultando a consolidação do modal cicloviário no município (figura 24). Algumas ciclovias, por serem isoladas e pouco utilizadas, foram tomadas pelo mato.

Figura 24 – Ciclovias das vias de fundo de vale



Fonte: *Google Street View* (2025), organizado pela autora (2026)

Diante do exposto, evidenciamos que os territórios destinados à implantação dos parques lineares em Campo Mourão apresentam um quadro diagnóstico marcado por contrastes. Por um lado, as faixas dos rios Km 119 e do Campo revelam expressivos percentuais de áreas vegetadas, várzeas preservadas e espaços livres de edificações. Esses indicadores apontam condições ambientais e fundiárias favoráveis à consolidação de uma infraestrutura verde articulada aos corpos hídricos urbanos, capaz de conciliar a conservação da biodiversidade com a oferta de espaços de lazer e convívio social para a população, com baixo conflito fundiário imediato.

Por outro lado, o diagnóstico identificou passivos ambientais e urbanísticos que não podem ser negligenciados. Entre eles destacam-se a presença de espécies exóticas invasoras nas APPs, que demandará manejo adaptativo contínuo e substituição por vegetação nativa; a ausência de passagens de fauna nas travessias viárias, cuja correção é condição indispensável para que os parques cumpram sua função primordial como corredores ecológicos; as ocupações irregulares, que exigirão políticas habitacionais integradas e sensíveis à realidade socioeconômica das famílias envolvidas, distinguindo abordagens para populações de baixa renda e para ocupações de padrão superior; e os impactos decorrentes da degradação das matas ciliares, cujos reflexos são diretamente mensuráveis na qualidade da água, contaminação por metais, coliformes fecais, nitrogênio amoniacal e fósforo, com consequente comprometimento da segurança hídrica e da saúde ecossistêmica. Além disso, a tendência de impermeabilização da área de captação da bacia hidrográfica, acentua os processos de degradação ambiental e suscetibilidade à enchentes e inundações.

A conjuntura do cenário caracterizado nesta subseção demonstra que o desenvolvimento dos parques lineares com uma abordagem sistêmica, é imperativa para solucionar as problemáticas detectadas. Para isso, mais do que vontade política, é necessária a união de esforços de profissionais de diferentes áreas de atuação da administração pública municipal para que as soluções abranjam todas as demandas existentes, prevendo cenários futuros de incertezas frente as mudanças climáticas.

Nesse contexto, as áreas institucionais localizadas nas faixas dos parques lineares, objeto da próxima subseção, despontam como elementos-chave para ancorar essa estratégia integrada, constituindo pontos de partida privilegiados para a materialização do sistema de infraestrutura verde no território municipal.

4.2.2 *Áreas institucionais localizados nas faixas dos parques lineares*

Com base no mapa de zoneamento do município de Campo Mourão, anexo da Lei nº068 de 2022, foi realizado um levantamento das áreas institucionais existentes nas faixas destinadas à implantação de parques lineares, utilizando a ferramenta *CAD*. O mapeamento exibido na figura 25 identificou no trecho urbano entorno do Rio Km 119 um total de cinco áreas verdes institucionais e um total de oito áreas institucionais passíveis de receberem infraestrutura, sendo duas delas parques urbanos consolidados, o Parque Municipal Nelson Teodoro de Oliveira (Parque das Torres) e o Parque "Pioneiro João Teodoro de Oliveira" (Parque da Pedreira). No trecho urbano ao redor do Rio do Campo foram contabilizadas cinco áreas verdes institucionais e treze áreas institucionais, incluindo a praça do Jardim Capricórnio e o Parque Natural Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira (Parque do Lago).

Analisando os lotes das áreas institucionais desocupadas, constata-se a predominância desses terrenos nas regiões lindeiras aos fundos de vale. Parte dessas áreas corresponde a Áreas de Preservação Permanente (APPs) classificadas como institucionais, o que evidencia sua relevância ambiental. A ausência, no cenário atual, de instrumentos urbanísticos eficazes que favoreçam a aquisição e destinação desses lotes pelo poder público torna preocupante a situação dessas áreas, uma vez que, no contexto de expansão urbana e loteamento das regiões de fundo de vale, a incorporação das áreas institucionais ao sistema de áreas verdes municipais mostra-se estratégica e prioritária.

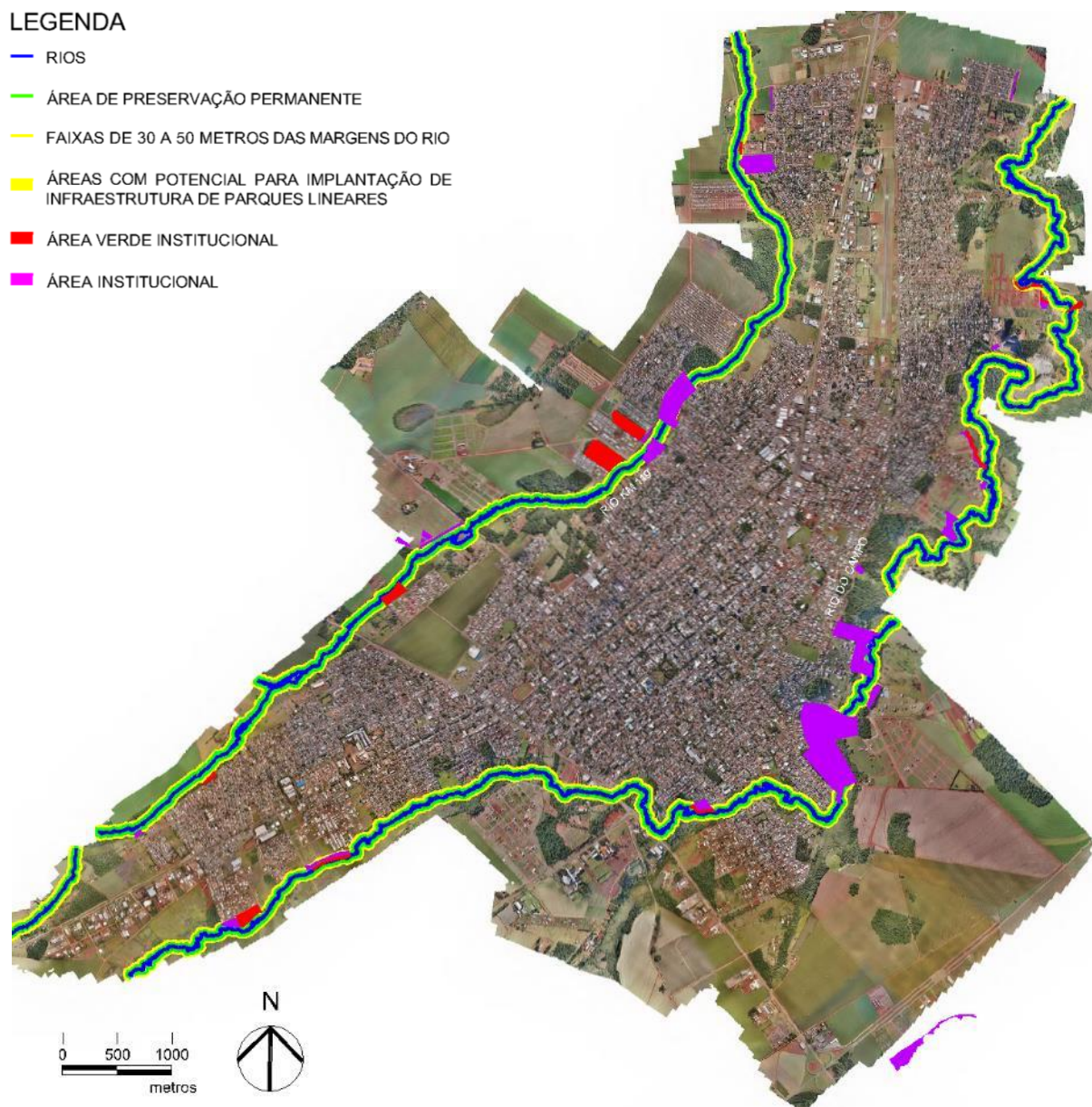
Contudo, por se configurarem, em muitos casos, como os últimos terrenos livres disponíveis no tecido urbano, essas áreas permanecem suscetíveis à destinação para a implantação de equipamentos públicos voltados a outras finalidades, o que pode comprometer sua função ambiental e paisagística. Por outro lado, parte das áreas institucionais localiza-se em zonas úmidas ou sujeitas à inundação, o que, embora favoreça sua manutenção como áreas verdes, impõe limitações técnicas à implantação de determinadas infraestruturas, restringindo a ampliação de sua funcionalidade.

Embora o levantamento tenha identificado áreas institucionais distribuídas ao longo das faixas dos dois rios, observamos que uma discrepância significativa em sua localização no tecido urbano, com concentrações pontuais porém fragmentadas, e com extensos trechos desprovidos de espaços institucionais

De modo geral, verificamos que a quantidade de lotes institucionais situados nas faixas destinadas à implantação de parques lineares ainda é insuficiente para garantir, de forma isolada, a consolidação desses sistemas, indicando a necessidade de estratégias complementares

de planejamento e gestão territorial para formação de uma rede ininterrupta de áreas verdes que conectem os parques públicos existentes.

Figura 25 – Áreas institucionais nas faixas designadas à implantação de parques lineares



Fonte: Campo Mourão (2022), adaptado pela autora (2026)

Atualmente, nas faixas dos parques lineares de Campo Mourão há o total de três parques municipais, um refúgio da vida silvestre e uma área de proteção ambiental. As informações dessas unidades foram sistematizadas no quadro 19.

Quadro 15 – Parques / UC no entorno do Rio Km 119 e do Rio do Campo

Parque / UC	Localização	Área	Finalidade	Ano de criação
Parque Natural Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira (Parque do Lago)	Jardim Gutierres	255.447,10	1. Resguardar atributos excepcionais da natureza; 2. Proteção integral da flora, fauna e recursos naturais para fins educacionais, científicos e recreativos; 3. Assegurar condições de bem-estar público.	1987
Parque Municipal Nelson Teodoro de Oliveira (Parque das Torres)	Jardim Cidade Nova / Jardim Santa Nilce II	173.280,57	Conciliar a efetiva proteção da biodiversidade (flora, fauna, paisagem natural) com sua destinação para fins educativos, científicos, culturais e recreativos da população.	1999
Parque "Pioneiro João Teodoro de Oliveira" (Parque da Pedreira)	Jardim Modelo / Jardim Santa Cruz	62.146,56	Finalidade não especificada na Lei 4.183/2021. Caracteriza-se como área de lazer e preservação local)	2021
Refúgio de Vida Silvestre do Rio Km 119	Margens do Rio Km 119 e adjacências	4.111.738	1. Garantir a preservação da vegetação nativa e da fauna; 2. Garantir a recuperação e manutenção da biota, facilitando a dispersão de espécies; 3. Garantir a cobertura vegetal entre remanescentes, servindo de habitat e corredor para a fauna.	2018
Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal do Rio do Campo	Toda a bacia hidrográfica do Rio do Campo	81.719.972	1. Garantir a preservação da quantidade e qualidade dos recursos hídricos; 2. Disciplinar o uso e ocupação do solo através de zoneamento específico; 3. Garantir a cobertura vegetal entre remanescentes, servindo de habitat e corredor para a fauna.	2018

Fonte: autora (2026)

O Parque Natural Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira (Parque do Lago) constitui o primeiro parque implantado na cidade, detém o maior número de infraestruturas e figura como o mais frequentado pela população. Seu equipamento compreende: um parque infantil antigo, academia ao ar livre, blocos com instalações sanitárias, orquidário, bicicletários, quiosques, trilhas, pista de skate, espaço coberto multiuso, decks, concha acústica ao ar livre, unidade administrativa, chafariz, quadra de futebol society, quadra de vôlei de areia, vestiários, academia da terceira idade, academia da primeira idade, ecomuseu, pista de caminhada, lago e pontes. De modo geral, o estado de conservação das estruturas é regular, demandando reformas

e reparos. Os quiosques, as trilhas e o orquidário encontram-se deteriorados, carecendo de intervenções para sua reativação.

Cerca de quarenta e três por cento da área do Parque Natural Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira é composta por vegetação nativa (figuras 26 e 27), constituindo-se como área de destacada relevância ambiental no perímetro urbano do município. O parque foi implantado sobre uma área de várzea, e o lago existente foi formado por meio do represamento do Rio do Campo. Em decorrência dessa intervenção, a velocidade de vazão do rio foi reduzida, o que contribuiu para seu constante assoreamento (Foster, 2024).

Figura 26: Ortomosaico do Parque Natural Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira



1.Chafariz 2.Sede administrativa 3.Concha acústica 4.Orquidário 5.Trilhas 6.Pista de skate 7.Deck
8.Espaço multiuso 9.Sanitários 10.Pista de caminhada 11.Academia da saúde 12.Parque infantil
13.Quadra de futebol society 14.Quadra de volei de areia 15.Vestiários 16.API 17.ATI 18.Sanitários
PCD 19.Ecomuseu 20.APP/Reserva Ambiental

Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2026)

Atualmente, estão sendo realizadas obras para isolar o rio em relação ao lago, com o objetivo de preservar a velocidade do fluxo do Rio do Campo. Ademais, a Gerência de Planejamento e Projetos elaborou um projeto abrangente de revitalização e paisagismo do parque, de autoria desta pesquisadora, prevendo a reforma e ampliação das estruturas existentes, a instalação de novos equipamentos, o aproveitamento dos espaços descampados e adaptações que garantam a acessibilidade plena ao espaço público. Por fim, conforme relatado por Bovo e Conrado (2012), a implantação do parque promoveu expressivo desenvolvimento urbano em suas imediações.

Figura 27 – Parque Natural Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira



Fonte: Autora (2026)

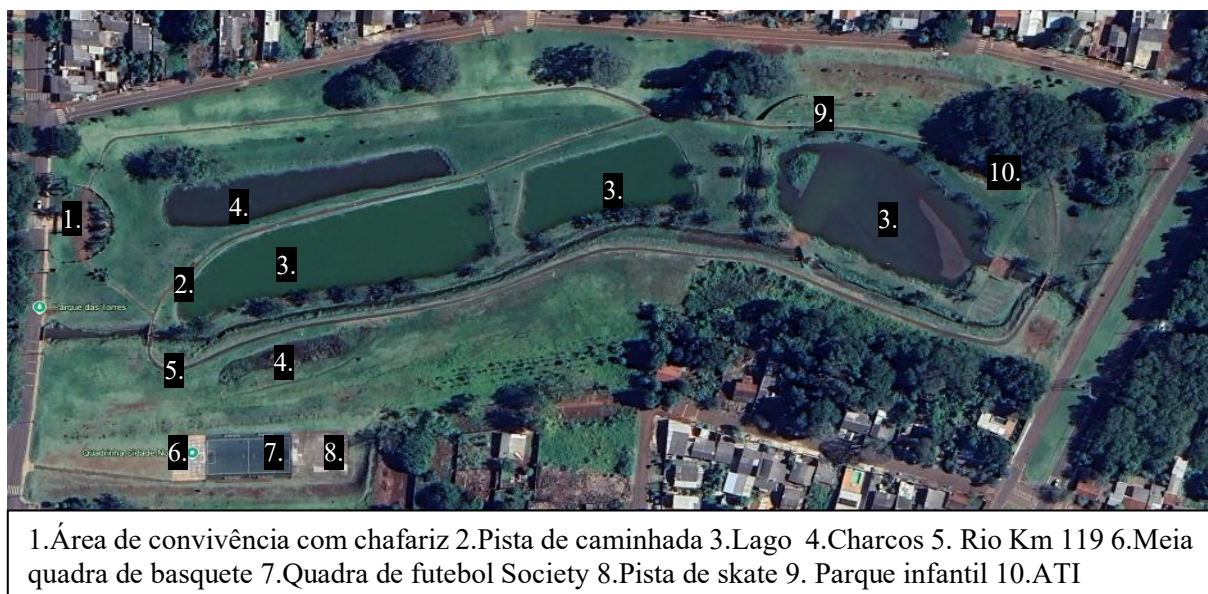
O Parque Municipal Nelson Teodoro de Oliveira (Parque das Torres) foi criado em 1999, sobre uma área de várzea (figuras 28 e 29). Inicialmente, contava apenas com um lago proveniente do represamento do Rio Km 119 e uma pista de cooper com duas pontes de madeira, projetados pelo arquiteto Rubens Gonçalves de Paula. No ano de 2015, a autora desta dissertação, no âmbito de sua atuação na Gerência de Planejamento e Projetos, foi incumbida de elaborar o projeto de revitalização do parque, o qual foi executado e entregue apenas em 2020, devido a entraves no processo licitatório das obras, problemas com atraso de repasse do governo estadual, que acabou acarretando em desistência da contratada no meio das obras, sendo necessária a reprogramação da planilha com atualização de preços e consequentes cortes de orçamentos para manter o valor do repasse mesmo com o aumento dos preços dos serviços, e posterior nova licitação.

Hodiernamente, o parque conta também com praça de convivência, quadra de futebol society, meia quadra de basquete, pista de skate, parque infantil, academia da terceira idade e charcos. O canal do rio foi restabelecido, mantendo a alimentação dos lagos sem causar assoreamentos, também foram executados charcos, que permitiram a concentração da água pluvial que se espalhava pelo solo do parque em pontos estratégicos, criando habitats importantes para a reprodução e abrigo da fauna. Em 2021, a autora elaborou também o projeto de ampliação das infraestruturas do parque²², com rotas acessíveis interligando os diferentes níveis de platôs, paisagismo, blocos com sanitários, vestiários e copa para funcionários, academia da saúde, amplo pergolado com mesas e bancos e espaço coberto multiuso. Até o presente momento o município ainda busca convênios para captação de recursos que viabilizem sua execução.

Um dos pontos críticos do parque é a fragmentação florestal, visto que boa parte de sua área encontra-se desprovida de arborização. Em 2020, foram plantadas 150 mudas de árvores nativas em parceria com o Instituto Água e Terra (Tribuna do Interior, 2020), das quais apenas parte vingou; no entanto, a quantidade de árvores no parque ainda não é suficiente para integrar o corredor florestal. Além da fragmentação decorrente da ausência de arborização, as pontes que conectam o parque às faixas de APPs não contam com passagens para a fauna. Algumas mudas plantadas pelo IAT vigoram, mas ainda não adquiriram porte necessário para prover sombreamento que proporcione um conforto térmico da área, o que restringe o período de utilização do parque para horários de temperatura mais amena.

²² Projeto de ampliação também de autoria desta pesquisadora, aguardando viabilização financeira para execução.

Figura 28 – Imagem de satélite do Parque das Torres



Fonte: Google Earth (2026), adaptado pela autora (2026)

Figura 29 –Parque das Torres



Fonte: Autora (2026)

A revitalização do Parque das Torres promoveu uma notável valorização do entorno, o local que outrora foi até cenário de crimes, tornou-se um importante espaço de esporte e lazer para as famílias, despertando um sentimento de pertencimento, trazendo a vizinhança para a rua para apreciar a beleza natural do parque. A obra do parque, em conjunto com obras de pavimentação e execução de galerias pluviais e rede de esgoto promoveram uma transformação notável da região, que agora conta com um ponto comercial, como ilustra a figura 30.

Figura 30 – Evolução da paisagem urbana no entorno do Parque das Torres (2011–2025)

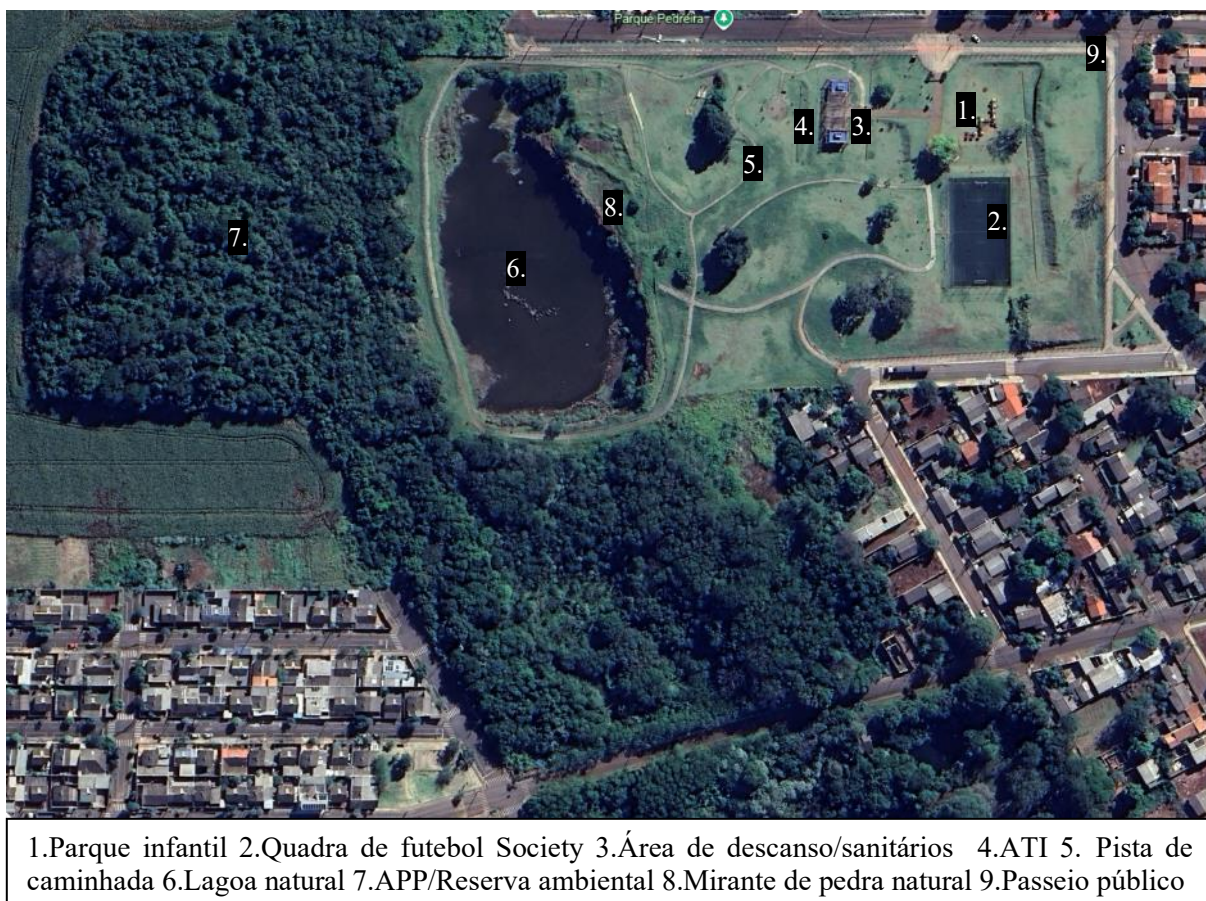


Fonte: Google Street View (2011; 2025)

O Parque "Pioneiro João Teodoro de Oliveira" (Parque da Pedreira) foi projetado em 2019, pelo arquiteto Celso Hironobu Tanaka com co-autoria da pesquisadora. O terreno do parque era uma pedreira abandonada, que abrange parte de reserva ambiental e APP. O parque

oferta infraestrutura de pista de caminhada, parque infantil, quadra de futebol society, área de descanso com pergolado, sanitários e bebedouros, academia da terceira idade, mirante de pedra natural, lagoa natural, APP e reserva ambiental (figuras 31 e 32).

Figura 31 –Imagem de satélite do Parque da Pedreira



Fonte: Google Earth (2026), adaptado pela autora (2026)

O projeto licitado possuía um paisagismo com uma vasta diversidade de espécies, cuidadosamente selecionadas pelo arquiteto Celso. Durante a execução da obra, foi identificado que parte do solo era rochoso, o que onerou a obra, além de dificultar o plantio de plantas, que levou ao remanejamento dos recursos previstos para a realização do paisagismo para cobrir as despesas extras. Com isso, o parque possui poucas áreas sombreadas nos setores com infraestrutura urbana, o que prejudica a experiência dos visitantes.

Figura 32 – Parque da Pedreira

Fonte: Autora (2026)

Durante a execução das obras, parte dos lotes do entorno ainda não estavam habitados, houve muitos roubos de materiais do canteiro de obras e também depredação, até a conclusão da obra. O gradil de proteção junto ao mirante de pedra também foi vandalizado, atualmente a Gerência de Planejamento e Projetos submeteu projeto de novo gradil, mais reforçado e aguarda

a provisão de recursos para a sua execução.

Parte das infraestruturas projetadas aguardam oportunidade de captação de recursos para sua execução: uma quadra de vôlei de areia, quadra polivalente, pista de bocha, pista de skate, pet stop, trilha de obstáculos, áreas de densanso, área para tai-chi, arena circular para eventos, istmo, um mirante e também o paisagismo que estava previsto para a primeira etapa.

Figura 33 – Evolução da paisagem urbana no entorno do Parque da Pedreira (2011–2025)



Fonte: Google Street View (2011; 2025)

A implantação do Parque da Pedreira transformou o cenário local, os entulhos e ruínas deram espaço para um gramado limpo, passeios acessíveis e equipamentos para o lazer de toda a família (figura 33). O parque também assegura a preservação das áreas de reservas florestais, que ao serem incorporadas ao parque tornam-se ativos ambientais.

Os três parques municipais existentes não devem ser compreendidos como equipamentos isolados, mas como componentes estratégicos do sistema dos parques lineares previstos para os rios Km 119 e do Campo. Eles já concentram infraestruturas consolidadas de lazer, esporte, convivência e contemplação (pistas de caminhada, parques infantis, academias ao ar livre, sanitários, quiosques, lagos, trilhas e mirantes), as quais os qualificam como polos geradores de fluxo de visitantes e como pontos de partida privilegiados para a estruturação de uma rede integrada de áreas verdes. Ao conectar essas áreas às faixas lineares ao longo dos cursos d'água, amplia-se a continuidade territorial do sistema, potencializa-se o deslocamento não motorizado entre os parques e consolida-se um circuito de espaços públicos que articula conservação ambiental, mobilidade ativa e bem-estar social.

No município, observa-se a existência de parques urbanos consolidados que desempenham papel relevante na oferta de lazer e na valorização do entorno urbano. Esses espaços configuram-se como núcleos estruturadores potenciais para a formação de uma rede integrada de áreas verdes, especialmente quando considerados em articulação com as faixas dos parques lineares.

Entretanto, a análise evidencia que esses parques ainda funcionam de forma relativamente isolada, apresentando desafios como fragmentação florestal, presença de espécies exóticas, ausência de passagens de fauna e necessidade de manutenção e ampliação de infraestrutura. Esses fatores limitam sua funcionalidade ecológica e sua capacidade de atuação como elementos conectores da paisagem.

É notório que a falta de travessias seguras reservadas para a fauna junto às áreas fragmentadas representa graves restrições para a mobilidade da biodiversidade (Yamada, 2016). Além disso, conforme previsto pela lei de parcelamento de solo municipal, a maioria das APPs no município possuem cercamento com alambrado, o que restringe ainda mais a passagem de animais selvagens (Campo Mourão, 2015). Ademais, a escassez de vegetação nos parques também inibe a circulação da fauna (Campo Mourão, 2018).

De modo geral, comprovamos que a quantidade e a distribuição dos lotes institucionais nas faixas destinadas aos parques lineares são insuficientes para garantir, de forma isolada, a consolidação desses sistemas. Tal constatação indica a necessidade de adoção de estratégias complementares de planejamento e gestão territorial, incluindo instrumentos de aquisição de áreas, compensações ambientais e diretrizes urbanísticas específicas.

Dessa forma, as áreas institucionais, embora representem um ativo relevante, devem ser compreendidas como parte de uma estratégia mais ampla de estruturação da infraestrutura verde, nas quais a integração entre espaços existentes e a ampliação planejada das áreas verdes

constituem elementos fundamentais para a consolidação dos parques lineares em Campo Mourão.

4.3 Parques lineares em Campo Mourão: viabilidade e potencialidades estratégicas

A caracterização e diagnóstico das faixas de 50 metros das margens do Rio Km 119 e Rio do Campo, detalhadas na análise territorial apresentada na subseção 4.2, demonstram que a implantação dos parques lineares é urbanisticamente possível. Aspectos como a diretriz legal da preservação dessas faixas no perímetro urbano para a consolidação desse parques, em conjunto com a criação do Refúgio da Vida Silvestre do Rio KM 119, e da APA da Bacia do Rio do Campo, além da diretriz viária de fundo de vale, criaram um arcabouço normativo favorável, que favoreceu a baixa densidade ocupacional desses territórios.

Na atualidade, o único meio de aquisição de terrenos previstos na legislação municipal²³ é a doação de 10% da área líquida do parcelamento do solo proposto em loteamentos ou desmembramentos. As parcelas são doadas como áreas institucionais a títulos de áreas públicas, sobretudo para áreas já consolidadas é necessário desenvolver outros dispositivos legais para viabilizar a aquisição de terras para o desenvolvimento dos parques lineares. Na subseção 4.3.1 são explorados instrumentos do Estatuto da Cidade que sendo aplicáveis no município, através da incorporação de dispositivos legais no Plano Diretor, podem potencializar a viabilização de terrenos.

Na subseção 4.3.2 serão analisadas as potencialidades estruturantes da implantação dos parques lineares no território municipal, considerando suas dimensões ecológica, hidrológica, urbana, socioespacial e cultural.

4.3.1 Viabilidade fundiária e instrumentos urbanísticos

O conjunto de instrumentos urbanísticos previstos no Estatuto da Cidade oferece ao município de Campo Mourão um arcabouço jurídico suficiente para viabilizar, de forma progressiva e financeiramente equilibrada, a consolidação dos parques lineares. A efetividade dessa política, contudo, dependerá da articulação entre planejamento técnico, vontade política e capacidade institucional de aplicação coordenada desses mecanismos. Conforme fundamentado na subseção 2.4, os parques lineares desempenham funções estratégicas para a

²³ Lei Complementar nº34, de 17 de junho de 2015 - Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos do município de Campo Mourão e dá outras providências.

sustentabilidade urbana, regulação hídrica, corredores ecológicos, adaptação climática, promoção da biofilia, mobilidade ativa e dinamização econômica, portanto a apropriação dos instrumentos fundiários para assegurar a continuidade territorial, e a integridade ambiental desses espaços é imprescindível ao interesse público. Para a efetividade dos instrumentos, esses devem ser inseridos na Lei do Plano Diretor, cumprindo-se todo o rito necessário para sua validação, inclusive audiências públicas.

Em áreas onde o solo urbano se encontra não edificado, subutilizado, com aproveitamento inferior ao mínimo definido pelo plano diretor, ou não utilizado, pode ser determinado o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios (PEUC) (Brasil, 2001). Com essa determinação, o proprietário dispõe do prazo de até dois anos para iniciar as obras do empreendimento. Assim, terrenos vazios mantidos para retenção especulativa podem ser induzidos a serem cedidos para a implantação do parque, através da associação com outros instrumentos urbanísticos. No contexto dos parques lineares, a PEUC pode ser direcionada a glebas estratégicas localizadas junto às faixas destinadas a implantação dos parques lineares, induzindo a ocupação compatível com a infraestrutura verde ou associada a outros instrumentos, viabilizando a cessão voluntária de terrenos para o poder público. Assim, terrenos vazios mantidos para retenção especulativa podem ser induzidos a integrar o patrimônio público destinado à implantação dos parques.

Caso a determinação da PEUC não seja atendida dentro do prazo, é possível aplicar o IPTU progressivo no tempo, com o aumento progressivo da alíquota anual em até quinze por cento, por até cinco anos, e posteriormente mantendo valor máximo do IPTU até a regularização do imóvel (Brasil, 2001). A aplicação desse instrumento pressiona os proprietários de terrenos ociosos nas faixas estratégicas a dissuadir a retenção especulativa, liberando áreas que, nos termos da subseção 2.4, são essenciais para a formação de corredores ecológicos contínuos, fundamentais para o fluxo gênico da fauna e a dispersão de sementes (Hellmund; Smith, 2006; Muchailh, 2010; Yamada, 2016).

Após decorrido o prazo de cinco anos da aplicação do IPTU progressivo, o município pode proceder a desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública, com prazo de resgate de até dez anos em prestações anuais iguais e sucessivas, com juros de seis por cento ao ano (Brasil, 2001). Desse modo, é facultada ao Município a incorporação de áreas estratégicas ao patrimônio público com reduzido impacto financeiro imediato sobre o erário, viabilizando sua destinação à implantação de parques lineares. No contexto de Campo Mourão, tal instrumento pode ser aplicado às glebas situadas ao longo dos fundos de vale que, embora inseridas em faixas ambientalmente sensíveis ou destinadas à estruturação da infraestrutura

verde municipal, permaneçam subutilizadas ou sujeitas à retenção especulativa, garantindo a continuidade territorial necessária à consolidação da rede de parques lineares. Essa continuidade, por sua vez, é condição indispensável para que os parques exerçam plenamente as funções de regulação climática, provisão de serviços ecossistêmicos e promoção da mobilidade ativa, conforme discutido na subseção 2.4.

Outro instrumento urbanístico que viabiliza a aquisição de terrenos pelo município é o direito de preempção. Sua aplicação concede ao município a preferência na aquisição de imóveis urbanos. Esses devem ter suas áreas delimitadas na Lei do Plano Diretor, com vigência de cinco anos. Dentre as finalidades passíveis de aplicação do direito de preempção estão “a implantação de equipamentos urbanos e comunitários” e “a criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes”, ambas consoantes com a implantação de parques lineares (Brasil, 2001, s.p.). Em Campo Mourão, a delimitação de perímetros de incidência do direito de preempção ao longo dos eixos dos futuros parques lineares permitiria ao município adquirir, prioritariamente, imóveis chave para a conexão de fragmentos florestais, para a implantação de infraestruturas de lazer e para a garantia de áreas destinadas à recomposição da vegetação.

Já a outorga onerosa do direito de construir (OODC) permite ao município cobrar contrapartida financeira pela utilização de coeficiente de aproveitamento potencial construtivo, adicional (Brasil, 2001). Tanto as áreas passíveis de aplicação desse instrumento, quanto à forma de pagamento ao município devem ser previstas na Lei do Plano Diretor. As contrapartidas podem ser financeiras ou com recursos vinculados à execução direta de obras de interesse público; cessão de áreas ao Município, realização de infraestrutura urbana ou ambiental e implantação de equipamentos públicos. Desse modo, a OODC, além de possibilitar a aquisição de lotes, pode ser aplicado para a implantação da infraestrutura dos parques lineares, como a construção de passagens de fauna nas pontes, fundamental para a mitigação do “efeito mosaico” e para a promoção da conectividade ecológica (Yamada, 2016); o manejo de espécies exóticas invasoras, cujos impactos negativos sobre as funções ecossistêmicas foram detalhados na subseção 4.2.1 (IAT, 2023); e a execução de projetos de restauração ecológica, essenciais para a recomposição da vegetação rip e para a ampliação dos serviços ecossistêmicos prestados pelos parques (Benedict; McMahon, 2006).

As operações urbanas consorciadas tratam-se de conjuntos de intervenções urbanísticas coordenadas pelo Poder Público municipal e executadas em conjunto com o setor privado e/ou a comunidade. Dentre as finalidades das OUCS estão as transformações urbanísticas estruturais, as benfeitorias sociais e a valorização ambiental (Brasil, 2001). Essa modalidade de operação permite a flexibilização de índices de parcelamento, uso e ocupação do solo e de normas

edilícias, desde que não produzam impactos ambientais.

Para a aplicação desse instrumento, deve ser criado, através de lei específica, o Plano de Operação Urbana Consorciada, que deve constar as finalidades das operações, a delimitação da área a ser trabalhada, programas de ocupação e de atendimento financeiro e social à população afetada, se houver estudo prévio de impacto de vizinhança, as contrapartidas dos participantes e os benefícios concedidos aos mesmos, o mecanismo de controle da operação e a natureza dos incentivos disponibilizados pelo Poder Público Municipal (Brasil, 2001). Esse instrumento tem sido implantado com frequência para o desenvolvimento de reurbanizações de áreas de fundo de vale, com estruturação do sistema viário e criação de parques lineares, como o caso da OUC Dunas Cocó, na cidade de Fortaleza (Oliveira, 2023).

Em Campo Mourão, a adoção de uma OUC poderia viabilizar a captação de recursos privados para financiar a implantação dos parques lineares, especialmente nos trechos estratégicos para o melhoramento do sistema viário ou de maior potencial de valorização imobiliária, em troca de benefícios urbanísticos, como outorga de potencial construtivo adicional. Tal estratégia encontra respaldo na subseção 2.4, que demonstra o potencial dos parques lineares para incentivar a mobilidade urbana ativa, dinamizar a economia local, atrair investimentos e fomentar o turismo e o ecoturismo (Ahern, 2002; Benedict; McMahon, 2006).

A transferência do direito de construir (TDC) é aplicado quando o Poder Público requer a utilização de um terreno específico para a implantação de equipamentos urbanos ou para a preservação de imóvel de importância histórica, ambiental, paisagística, social ou cultural ou ainda para a regularização fundiária e urbanização de áreas destinadas à população de baixa renda. Em contrapartida, o município concede ao proprietário o direito de construir em outro local ou de alienar este direito à terceiros. No contexto dos parques lineares, a TDC pode ser aplicada a proprietários de terrenos com relevante cobertura vegetal nativa ou situados em áreas de preservação permanente, compensando-os pela não edificação e assegurando a manutenção dos serviços ecossistêmicos associados à vegetação, conforme detalhado na subseção 2.4: regulação do microclima, sequestro de carbono, purificação do ar e provisão de habitat para a fauna (Benedict; McMahon, 2006; Gorski, 2008; ; Herzog, 2013; IPPC, 2023; SEMADS; GTZ, 2001).

A seguir, o quadro 20 apresenta um resumo esquemático dos instrumentos urbanísticos apropriados para a viabilização da implantação de parques lineares:

Quadro 16 – Instrumentos urbanísticos que contribuem para a viabilização dos parques lineares:

Instrumento urbanístico	Definição	Viabilização
Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios (PEUC)	Obriga o proprietário de solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado a promover seu adequado aproveitamento, sob pena de sanções.	Induz a ocupação de glebas vazias localizadas nas faixas dos parques, podendo ser associado a outros instrumentos para viabilizar a cessão voluntária de terrenos ao poder público ou a destinação compatível com a infraestrutura verde.
IPTU progressivo no tempo	Majoração anual da alíquota do IPTU por até cinco anos consecutivos, aplicada caso o proprietário descumpra a determinação da PEUC.	Exerce pressão econômica sobre proprietários de terrenos ociosos nas áreas estratégicas para os parques lineares, desestimulando a retenção especulativa e liberando áreas essenciais à formação de corredores ecológicos contínuos.
Desapropriação com pagamento em títulos	Após cinco anos de IPTU progressivo sem cumprimento da função social, o município pode desapropriar o imóvel, pagando com títulos da dívida pública em até dez anos.	Permite a incorporação ao patrimônio público de áreas estratégicas para os parques lineares com reduzido impacto financeiro imediato, garantindo a continuidade territorial necessária à rede de infraestrutura verde.
Direito de preempção	Confere ao poder público municipal a preferência para adquirir imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares.	Possibilita ao município adquirir prioritariamente imóveis localizados nas faixas dos parques lineares, assegurando áreas para conexão de fragmentos florestais, implantação de equipamentos de lazer e recomposição da vegetação ripária.
Outorga onerosa do direito de construir (OODC)	Contrapartida financeira cobrada do proprietário que deseja construir acima do coeficiente de aproveitamento básico.	Os recursos arrecadados podem ser vinculados à aquisição de terrenos, à implantação de infraestrutura dos parques, planos de manejo e à restauração ecológica.
Operações urbanas consorciadas (OUC)	Conjunto de intervenções coordenadas pelo poder público em parceria com a iniciativa privada, visando transformações urbanísticas estruturais.	Capta recursos privados para financiar a implantação dos parques lineares, especialmente em trechos com potencial de valorização imobiliária, em troca de benefícios urbanísticos, como outorga de potencial construtivo adicional.
Transferência do direito de construir (TDC)	Autoriza o proprietário a exercer o direito de construir em outro local, ou aliená-lo, quando seu imóvel for necessário para implantação de equipamentos urbanos, preservação ambiental ou regularização fundiária.	Compensa proprietários de terrenos em APPs ou com relevante cobertura vegetal nativa, que não poderão ser edificados.

Fonte: Autora (2026), com base em Brasil (2001)

A articulação integrada desses instrumentos, ancorada na Lei do Plano Diretor e em processos participativos, permitirá a Campo Mourão superar os entraves fundiários identificados e transformar os parques lineares em realidade. Para tal, é necessário um corpo técnico ativo e uma administração pública engajada nas questões de interesse público.

Mais do que espaços de lazer, os parques lineares constituirão a base da infraestrutura

verde municipal, assegurando a continuidade dos corredores ecológicos, a provisão de serviços ecossistêmicos, a adaptação às mudanças climáticas e a promoção da qualidade de vida urbana, objetivos que, como demonstrado na subseção 2.4, estão no cerne do conceito contemporâneo de cidades inteligentes, resilientes e centradas nas pessoas (Leite; Awad, 2012; Andrade; Franceschi, 2017; United Nations, 2017).

4.3.2 Potencialidades estruturantes para o território municipal

A pesquisa apresentada na subseção 2.4 evidencia o potencial dos parques lineares como instrumentos de mitigação de problemas urbanos e de qualificação do ambiente urbano. Por sua vez, a análise territorial desenvolvida na subseção 4.2, aplicada às áreas destinadas à implantação desses espaços em Campo Mourão, identificou situações como a presença de espécies exóticas invasoras, desmatamento e invasão de APP, ausência de mata ciliar no entorno das áreas de várzeas, poluição, contaminação e turbidez da água, fragmentação florestal, aumento do adensamento urbano e da tendência à impermeabilização intensiva no entorno de APPs, além da descontinuidade da infraestrutura cicloviária, evidenciando, simultaneamente, um cenário de fragilidade socioambiental e de elevado potencial para a consolidação dos parques lineares.

Na presente subseção, analisamos de que forma os parques lineares podem ser estruturados como elementos estratégicos, com vistas à mitigação das problemáticas identificadas e à promoção da qualidade urbana do município.

O primeiro passo para a consolidação dos parques lineares, considerando que já há amparo legal, é o desenvolvimento de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para cada uma das APPs. Esses planos devem contemplar a identificação e delimitação das áreas degradadas, a mitigação dos vetores de degradação, a remoção e o monitoramento de espécies exóticas invasoras e a definição das espécies nativas adequadas à recomposição vegetal, considerando a heterogeneidade das faixas dos parques lineares, incluindo rios, várzeas, zonas ripárias, encostas e faixas urbanizáveis destinadas à implantação de equipamentos urbanos.

Considerando que 31,88% da APP do Rio Km 119 e 25,46% da APP do Rio do Campo são compostas por planícies aluviais (várzeas), torna-se imprescindível a definição de vegetação nativa para a recomposição dessas localidades, com inclusão de plantas tolerantes à inundação, de modo a ampliar a retenção de sedimentos, a absorção de nutrientes (como nitrogênio e fósforo) e a filtragem de poluentes difusos, contribuindo para a melhoria da qualidade da água

e a redução da turbidez dos cursos d'água.

Idealmente, as faixas de transição entre várzea e tecido urbano também deveriam ser vegetadas com espécies arbóreas, contribuindo para a ampliação da infiltração, a redução do escoamento superficial e o fortalecimento das funções ecossistêmicas. Contudo, na ausência de obrigatoriedade legal, seria necessária a aquisição dos lotes lindeiros às várzeas ou a criação de instrumentos compensatórios e dispositivos urbanísticos, tais como: outorga onerosa do direito de construir, transferência do direito de construir, de modo a estimular a adesão de proprietários e ampliar a efetividade das funções ecológicas para além dos limites legais das APPs.

Majoritariamente, os terrenos onde se localizam as faixas de fundo de vale não são de propriedade municipal, o que torna o processo de aquisição e recuperação complexo e de longo prazo, especialmente nas áreas já consolidadas. Como alternativa estratégica para as áreas ainda não urbanizadas e para futuros loteamentos, é tecnicamente viável e juridicamente recomendável que o município institua legislação específica, amparada no princípio da suplementação protetiva (art. 30 da CF/88), exigindo o plantio de mata ciliar e a criação de faixas verdes de amortecimento no entorno das Áreas Úmidas (AUs) como condição para o licenciamento de novos empreendimentos. Essa medida preventiva, além de ampliar a efetividade das funções ecológicas para além dos limites legais das APPs, reduz a necessidade futura de desapropriações onerosas, onerando o empreendedor privado pela mitigação dos impactos ambientais gerados pela urbanização.

Na sequência, os proprietários dos lotes com APPs desmatadas deverão ser notificados pela Secretaria de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal (SEMA), para que procedam à recuperação das áreas degradadas, com base nos PRADS elaborados. Também cabe à SEMA a realização de políticas para a fiscalização e o incentivo ao manejo agrícola adequado, com utilização de terraceamento, curvas de nível e recomposição vegetal das APPs.

Tais estratégias permitem ampliar a funcionalidade ecológica para além dos limites legais das APPs, contribuindo de forma mais efetiva para o aumento da infiltração pluvial e da condução subsuperficial, a proteção das encostas, a ciclagem dos micronutrientes, a retenção de sedimentos e, consequentemente, a melhoria da qualidade da água (SEMADS; GTZ, 2001).

O aumento de áreas florestadas amplia a evapotranspiração e o sombreamento na cidade, contribuindo para a redução das ilhas de calor e, consequentemente, do risco de incêndios (Ahern, 2002; Herzog, 2013). As infraestruturas verdes e azuis, formadas pelos rios e vegetação nativa, contribuem para a purificação do ar e a absorção e armazenamento de carbono (Bennedict; McMahon, 2006; IPCC, 2023). Dessa forma, os parques lineares podem se consolidar como elementos estruturantes da infraestrutura verde urbana, diretamente

relacionados à regulação hídrica, à qualidade ambiental, à melhoria da qualidade do ar e à promoção da sustentabilidade e da resiliência urbana.

A conexão dos fragmentos florestais existentes, inclusive com o reflorestamento estatístico do entorno das áreas úmidas, através da consolidação dos parques lineares, amplia a disponibilidade de habitat e alimento para a fauna e consolida a função de corredores ecológicos, fundamentais para a conectividade e estabilidade dos ecossistemas (Ahern, 2002; Benedict; McMahon, 2006; Hellmund; Smith, 2006; Macedo; Sakata, 2003; Valeri; Senô, 2005; Yamada, 2016).

Conquanto os parques lineares agreguem indispensáveis benefícios para a biodiversidade e para a eficiência dos serviços ecossistêmicos, isoladamente não são suficientes para assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas (Ahern, 2002; Benedict; McMahon, 2006; Hellmund; Smith, 2006). Nesse sentido, devem ser compreendidos como componentes de um sistema integrado de infraestrutura verde, atuando como conexões (links) entre áreas nucleares formadas pelos parques municipais (hubs) e fragmentos vegetados (sites) (Benedict; McMahon, 2006). Portanto, a ampliação da arborização e vegetação nativa nos parques municipais, sobretudo no Parque das Torres e no Parque da Pedreira, bem como a criação de novas áreas verdes, constituem ações fundamentais. Para a conexão de pequenas áreas verdes podem ser criadas vias do tipo parkways, a exemplo da proposta de Saturnino de Brito para Curitiba e dos parkways do Emerald Necklace de Boston criados por Olmsted (Ahern, 2002; Belló et al., 2024; Herzog, 2013; Little, 1995).

Para além da recomposição das matas ciliares e florestamento do entorno das várzeas, é necessário traçar estratégias para vencer as barreiras criadas pelas vias de trânsito existentes. A redução da velocidade em áreas próximas às pontes, contribuem para preservar a fauna, porém não é suficiente isoladamente. Para novas travessias, recomenda-se a implantação de passagens de fauna sob as pontes, com o desenvolvimento de modelos padronizados a serem adotados pelo município.

Para a recomposição da mata ciliar das faixas de APPs, também é necessária a remoção das ocupações irregulares existentes. Para amparar a população de baixa renda presente nessas áreas de invasão, essa demanda deve ser incorporada ao Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS), possibilitando a captação de recursos provenientes do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e assegurando o direito constitucional à moradia (Brasil, 1988; Brasil, 2005).

A apropriação pública dos terrenos adjacentes às APPs do Rio Km 119 e do Rio do Campo permitirá a ampliação e qualificação das áreas verdes públicas, promovendo o contato

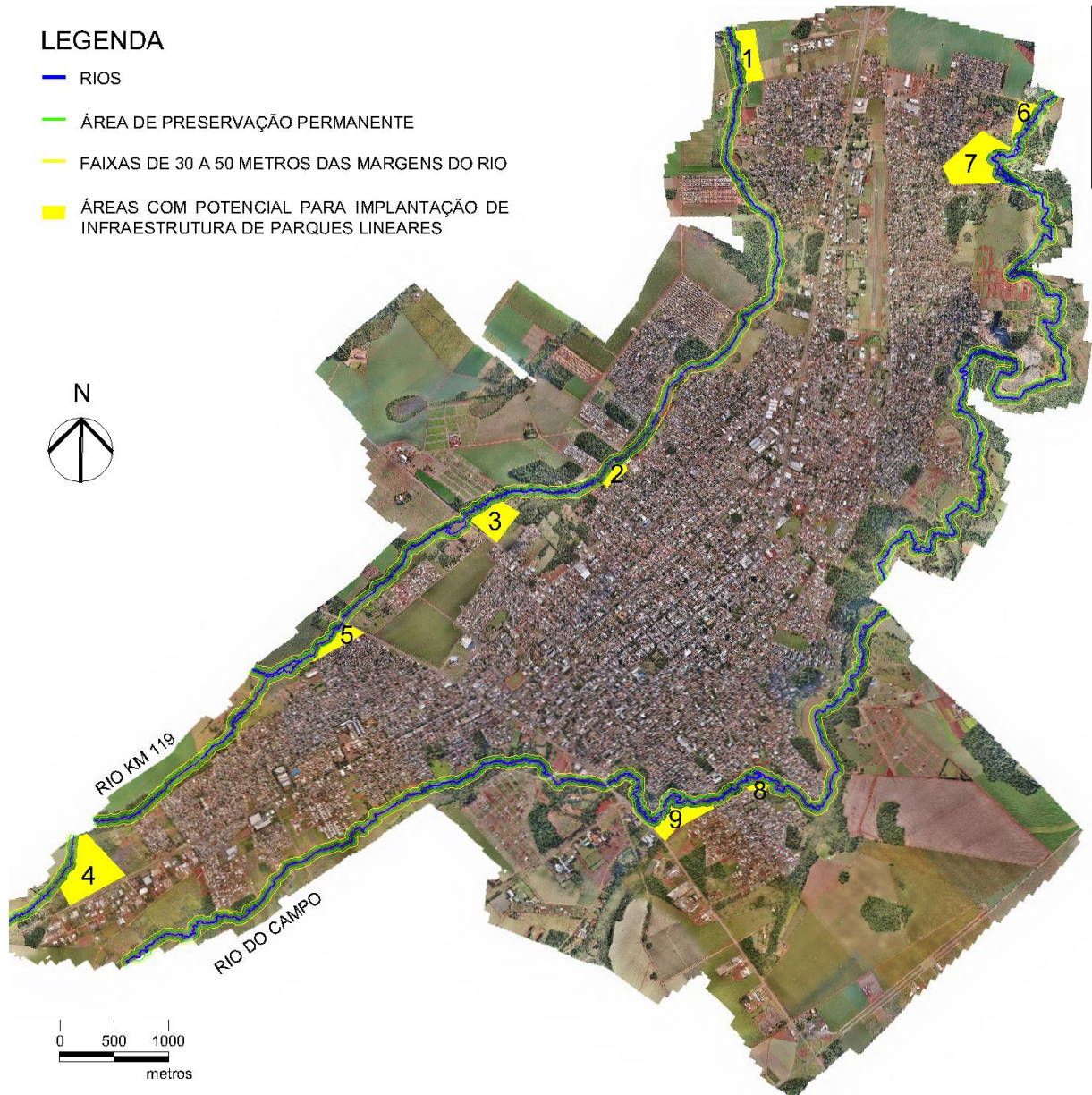
da população com a natureza. Esses espaços promovem a biofilia e são essenciais para a saúde, bem-estar e qualidade de vida humana, devendo ser planejados com qualidade paisagística e urbanística, de modo a fortalecer os vínculos comunitários, o sentimento de pertencimento e a apropriação social dos espaços, estimulando a preservação ambiental e a segurança pública (Yamada; Bovo, 2025 a).

Diante da crescente densidade urbana resultante da redução das dimensões dos lotes urbanos de Campo Mourão, as áreas verdes públicas permitem que as crianças possam se desenvolver no ambiente natural. Portanto, o desenvolvimento desses espaços devem considerar a criação de ambientes favoráveis às explorações aventurescas e lúdicas, o brincar ao ar livre, e à conexão emocional e educativa com o meio ambiente, contribuindo para um melhor funcionamento cognitivo das crianças, estimulando a capacidade de superação de desafios, a saúde física e a consciência ambiental (Benedict; McMahon, 2006; Tiriba et al., 2023; Tiriba; Profice, 2019).

Também é importante oferecer oportunidades de lazer para diferentes faixas etárias, com equipamentos de academias, quadras esportivas, trilhas, espaços para shows e outros eventos culturais, mesas, bancos, quiosques, áreas de convivência e contemplação, e em parques e praças de longa permanência, bebedouros e sanitários. Essas infraestruturas estimulam as práticas regulares de exercício físico e contribuem para a promoção da saúde e para a redução da incidência de doenças crônicas, reforçando o papel desses espaços na qualidade de vida (Benedict; McMahon, 2006; Reis et al., 2020; Trevisan; Oliveira, 2024).

Para assegurar os benefícios das áreas verdes públicas para toda a população, é necessário que haja uma distribuição igualitária desses espaços em todo o tecido urbano. De tal forma que, praças e bosques fiquem distribuídos pelo maior número de loteamentos possível, e grandes parques com ampla oferta de diversidade de recursos, distribuídos estrategicamente nos diferentes quadrantes do território urbano, de modo a garantir equidade espacial e acessibilidade a esses equipamentos. A escolha dos terrenos para a implantação dos parques deve considerar terrenos de relevância ecológica, integrando as funções de preservação ambiental com a oferta de espaços públicos de qualidade para a população. Seguindo essas premissas, foram identificadas áreas com potencial para implantação das infraestruturas dos parques lineares, conforme ilustra a figura 34.

Figura 34 – Áreas com potencial para a implantação de infraestruturas de parques lineares



Fonte: Campo Mourão (2022), adaptado pela autora (2026)

A figura 35 aponta áreas com potencial significativo para a implantação de infraestrutura de lazer com baixo conflito fundiário imediato nas faixas designadas à parques lineares no Rio Km 119. Uma das áreas localiza-se nas proximidades do Centro Universitário Integrado, em uma região de predominância de AU com escassa mata ciliar. O uso do solo nesta localidade é agrícola, o que pode tornar a aquisição dos terrenos menos onerosa do que em áreas já urbanizadas. A região também apresenta forte tendência ao adensamento, com moradias para suprir a demanda de estudantes e trabalhadores da instituição de ensino próxima. Nesse contexto, a implantação de um parque nessa localidade contribuiria para a recreação e prática

esportiva desse contingente populacional e também para a qualificação ambiental da AU, promovendo a recuperação de sua função ecológica e a valorização do entorno.

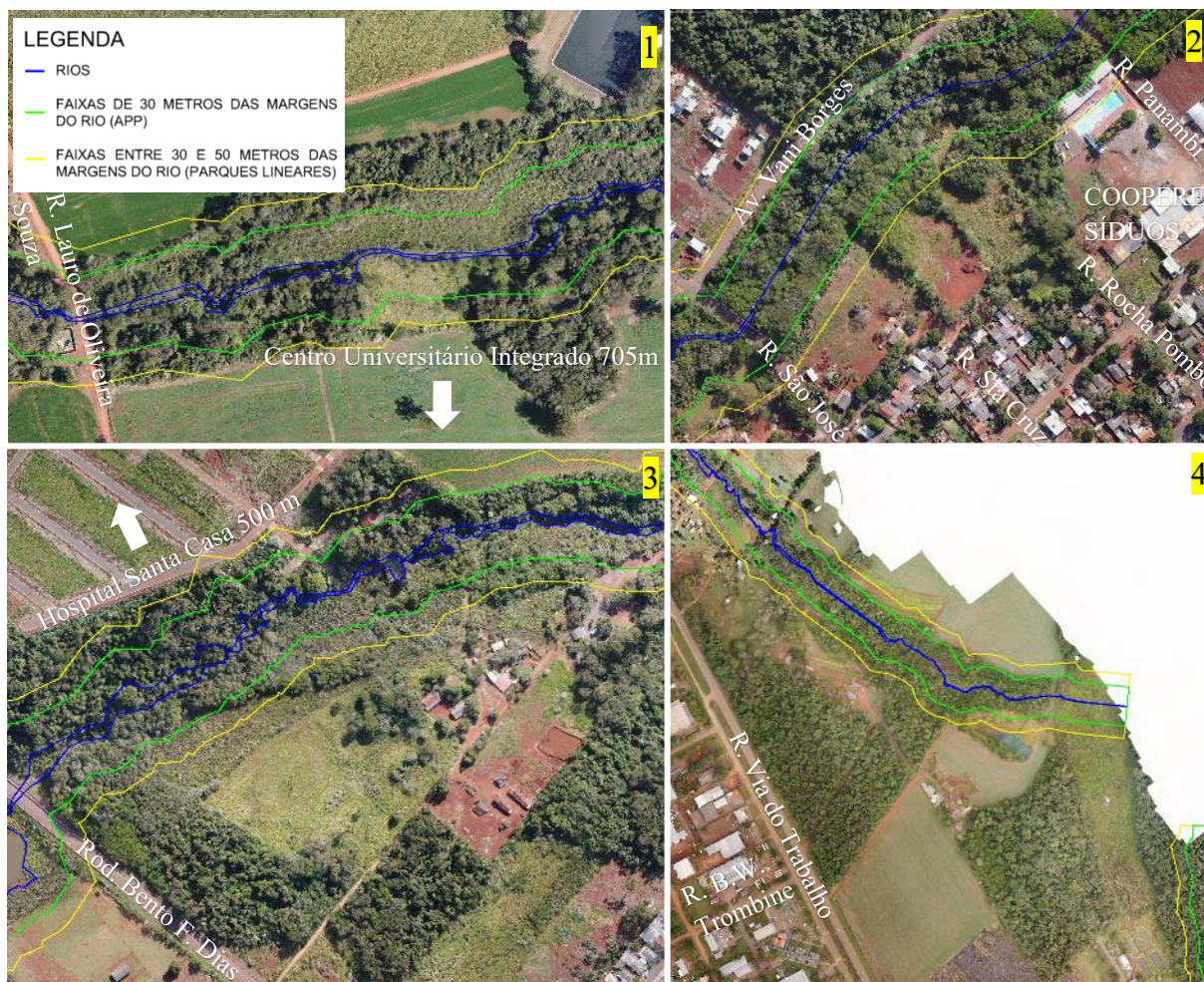
Outra área retratada na figura 35 situa-se no Jardim Ione. Parte do vazio urbano existente junto à APP é de propriedade do município e encontra-se invadida com cerca de três habitações populares. Outra parte, apesar de não ser de domínio público encontra-se vazia, o que eleva o potencial de aquisição. A incorporação dessa área junto ao parque linear do Rio Km119 poderia oferecer o benefício de apropriação do espaço público bem como a oferta de equipamentos de esporte e lazer para a região do Jardim Ione, Jardim Vitória e Jardim John Kennedy, que atualmente não dispõem de nenhuma praça ou área verde pública.

A terceira área apresentada na figura 23 encontra-se na Vila Rio Grande em uma chácara onde funciona a Comunidade Salvando Vidas, instituição filantrópica de auxílio a dependentes químicos e pessoas em situação de rua. Paralelamente, a localidade encontra-se encravada entre reservas florestais, representando um ativo ecológico atrativo para as instalações de um parque ambiental municipal.

As dependências da entidade são precárias e carecem de infraestruturas adequadas ao seu funcionamento. Diante desse cenário, uma solução viável seria a realização de permuta, de modo que o município poderia adquirir esta área em detrimento da cessão de uso de outro espaço com infraestrutura que ofereça um melhor suporte às atividades filantrópicas da comunidade. Essa solução conciliaria a recuperação ambiental da APP com a manutenção e qualificação de um serviço social essencial no município.

A quarta área ilustrada trata-se de uma propriedade rural com exploração agrícola de monocultura estabelecida nas imediações do Parque Industrial I. O local apresenta benfeitorias e infraestruturas que agregam valor ao imóvel. Contudo, a pressão pela expansão urbana pode restringir o cultivo de lavouras, uma vez que impedem a aplicação de defensivos agrícolas em área próxima as ocupações urbanas. Esse fator pode favorecer a aquisição do terreno pelo município, o que viabilizaria a implantação de um parque nas proximidades do Jardim Lar Paraná, região que atualmente não dispõem de parques públicos apesar da histórica reivindicação. Além disso, o entorno das plantações contém fragmentos florestais relevantes, que poderiam ser conectados por meio do parque. Há ainda uma lagoa natural no local, que representa um atrativo turístico potencial para o município.

Figura 35 – Áreas com potencial significativo para a implantação de infraestrutura de lazer com baixo conflito fundiário imediato nas faixas designadas à parques lineares no Rio Km 119



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025)

O setor oeste do município, na região do Lar Paraná, concentra cerca de 20% do território urbano e não dispõe de nenhuma área verde pública relevante na vizinhança. Paradoxalmente, nessa mesma região, há uma área de várzea na Rua das Tilápias, na Vila Cândida, que abriga ocupações irregulares caracterizadas pela precariedade. As famílias que ali residem necessitam ser incorporadas ao Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS) para viabilizar sua realocação em condições dignas.

Junto a esse terreno, há 22 lotes de aproximadamente 240m² cada, ocupados por habitações modestas que se encontram em nível topográfico significativamente abaixo da rua, em alguns pontos, mais de 1,5 metro abaixo do leito carroçável. Essa condição inviabiliza tecnicamente a ligação das unidades à rede de coleta de esgoto, uma vez que o sistema municipal opera por gravidade, resultando no lançamento direto de efluentes no solo ou em valas a céu aberto. Além disso, a proximidade das edificações ao nível do rio as expõe a risco recorrente de alagamentos e inundações em eventos de cheia, tornando a permanência dessas

residências ambientalmente insustentável e sanitariamente inadequada.

A figura 36 ilustra a localidade, à esquerda da Rua Tarumã, as construções que fazem divisa com a área verde correspondem exatamente às ocupações irregulares descritas. A imagem evidencia o contraste entre a ocupação precária e o território adjacente desocupado, que abriga uma área de várzea com ampla visão do fundo de vale. Esse cenário revela um potencial turístico inexplorado para o município, uma vez que a paisagem natural poderia ser integrada a um futuro parque, com infraestrutura de lazer, contemplação e educação ambiental.

Diante desse quadro, a área da Vila Cândida configura-se como caso exemplar para aplicação do direito de preempção.

A aquisição dos lotes de ocupação regular viabilizaria: a desocupação e realocação das famílias com recursos do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS); a demolição das edificações precárias, eliminando as fontes de contaminação do solo e da água; a implantação de um parque natural na várzea, integrando a área ao sistema de parques lineares proposto; a destinação de parte do terreno para equipamentos públicos de lazer, esporte e convivência, atendendo à demanda histórica da região do Lar Paraná por espaços verdes de qualidade. Dessa forma, a intervenção na Vila Cândida representa uma oportunidade estratégica de ação integrada, articulando as políticas de habitação, meio ambiente e planejamento urbano.

Figura 36 – Área com potencial para a implantação de parque natural na Vila Cândida



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2026); autora (2026)

A figura 37 reúne áreas com potencial significativo para a implantação de infraestrutura de lazer com baixo conflito fundiário imediato nas faixas designadas à parques lineares no Rio do Campo. A primeira área localiza-se na Rua das Missões no Jardim Tropical II, próxima à Estação de Tratamento de Esgoto e é predominantemente florestada, dispondo de uma faixa de terreno livre e plana junto ao alinhamento predial frontal. A criação de um parque público no

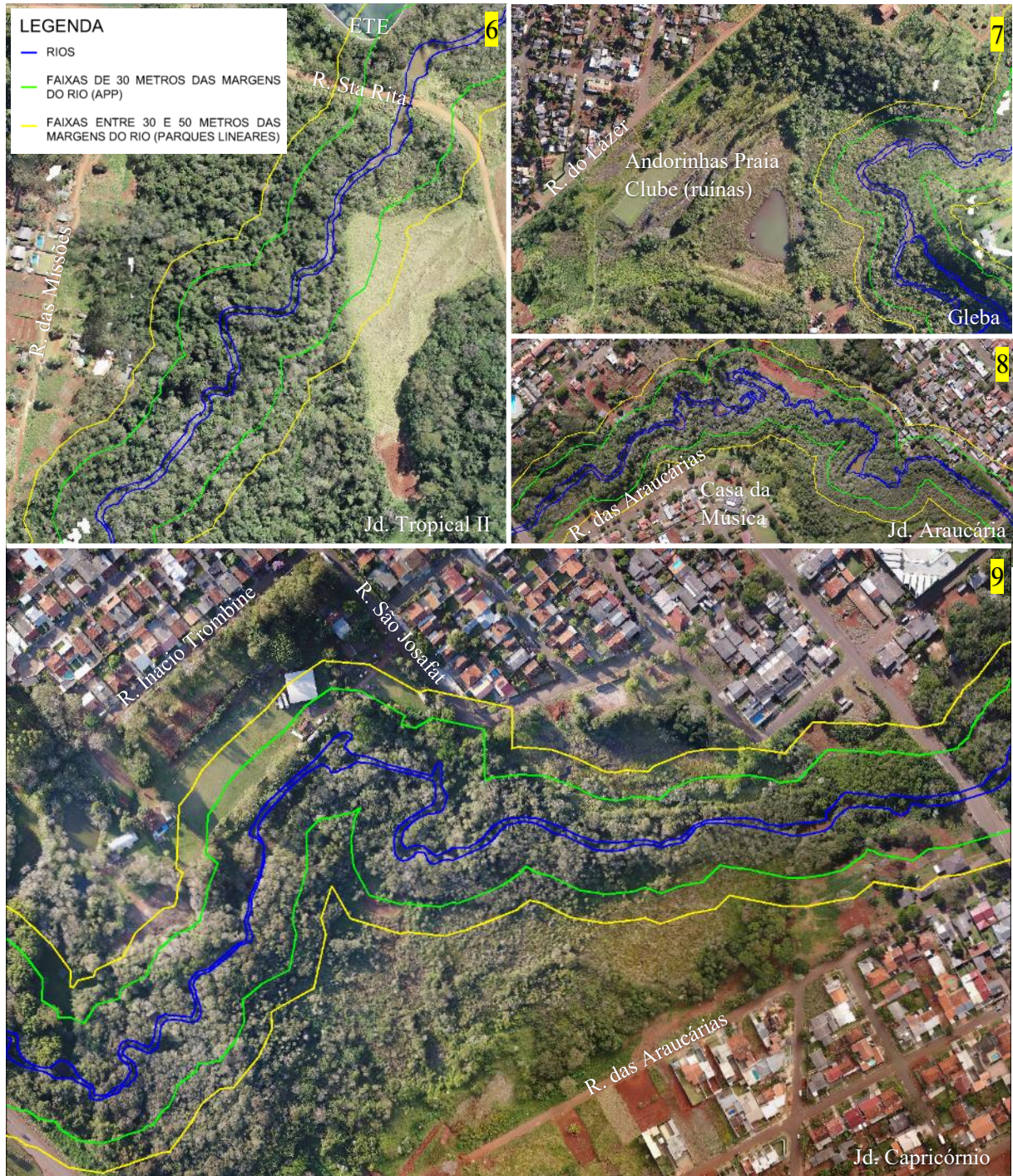
local asseguraria a preservação da cobertura florestal existente e ainda proporcionaria equipamentos de esporte lazer e biofilia para a população da região norte do município.

A segunda área trata-se de uma gleba, localizada próxima à Rua do Lazer, onde funcionava o antigo Andorinhas Praia Clube (figura 37), na Rua do Lazer, nas imediações do Jardim Tropical II, localidade também desprovida de área verde pública. As instalações do antigo parque foram demolidas, restando apenas algumas ruínas e um campo de futebol. A região possui uma lagoa natural e uma ampla vista do fundo de vale, configurando-se com potencial turístico inexplorado. Em comparativo com a área anterior tem um maior potencial turístico e maiores ativos ecológicos e ofertaria mais opções de lazer, esporte e ecoturismo para comunidade da ala norte, sendo um atrativo também em escala municipal e regional. A área está contida em um único terreno, sua aquisição pode ser realizada através da aplicação de outorga onerosa do direito de construir (OUC) ou ainda da transferência do direito de construir (TDC) concedendo ao proprietário do lote benefícios construtivos.

Ja o terceiro terreno é uma pequena propriedade com características rurais, contíguo aos fundos da Casa da Música, uma instituição pública voltada para atividades culturais e aulas de música. A propriedade encontra-se encravada entre APP e área florestada, sua aquisição permitiria ao município a criação de um complexo recreativo e cultural ao ar livre integrado à Casa da Música.

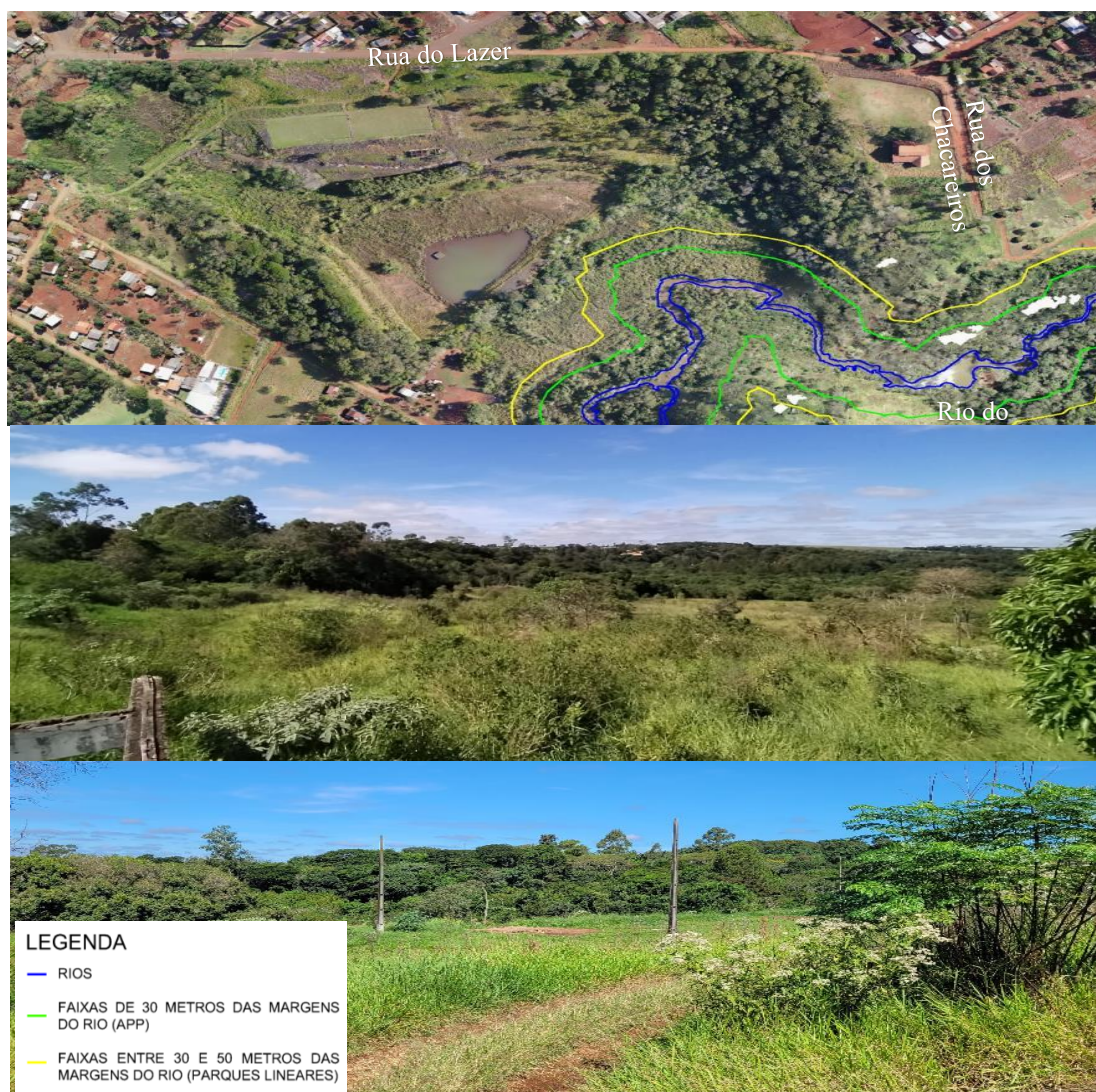
A quarta imagem da figura 37 retrata uma área no Jardim Capricórnio na qual situa-se o Parque Marciélio Flores Custódio, um pequeno espaço público que contém uma quadra esportiva, uma academia ao ar livre e um parque infantil, junto a uma APP. A aquisição tanto do terreno na Rua das Araucárias quanto na Rua São Josafat permitiria a ampliação do parque, com trilhas na floresta e criação de mais equipamentos de esporte, cultura e lazer.

Figura 37 – Áreas com potencial significativo para a implantação de infraestrutura de lazer com baixo conflito fundiário imediato nas faixas designadas à parques lineares no Rio do Campo



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2025)

Figura 38 – Área com potencial para a implantação de parque natural próximo ao Jardim Tropical II



Fonte: Campo Mourão (2021), adaptado pela autora (2026); Autora (2026).

Essas áreas verdes podem ser integradas através de uma rede cicloviária, promovendo o acesso democrático à cidade e, desse modo, fortalecendo a equidade social. Esse objetivo pode ser alcançado com a consolidação das ciclovias nas vias de fundo de vale, conforme previsto na Lei do Sistema Viário municipal. Contudo, considerando que uma grande parte dessas vias já se encontra consolidada, cabe ao município mobilizar esforços para viabilizar a implantação das ciclovias.

Um dos instrumentos capazes de viabilizar essa ação é a criação de operações urbanas consorciadas (OUC). A aplicação desse instrumento urbanístico para essa finalidade pode ser duplamente atrativa aos empreendedores, pois, além da possibilidade de negociação de flexibilização de parâmetros construtivos, a própria infraestrutura cicloviária tende a promover a valorização imobiliária e o aumento da demanda por empreendimentos integrados a essa rede.

Além da promoção da justiça social, a rede cicloviária, se bem planejada e estruturada, promoverá também a mobilidade ativa, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa gerados por veículos motorizados. O desenvolvimento desse modal também incentivará a prática do ciclismo, contribuindo para a melhoria da saúde e bem-estar dos habitantes do município.

As áreas verdes públicas dotadas áreas de preservação ambiental, equipamentos de educação ambiental, esporte e lazer permitem a arrecadação de ICMS ecológico, portanto o investimento nessas infraestruturas geram capital direto, que retorna aos cofres públicos, num ciclo de sustentabilidade econômica (IAP, 1998). É portanto economicamente viável as benfeitorias relacionadas a essas áreas. O valor agregado se estende à valorização imobiliária das adjacências e também da cidade como um todo, o que amplia base econômica, com aumento da arrecadação municipal (IPTU, ISS), o que pode financiar um ciclo virtuoso de retorno econômico associado à qualificação ambiental do território.

Além disso, Campo Mourão participa da IGR Ecoaventuras, Histórias e Sabores, portanto o desenvolvimento dos parques lineares se alinham à estratégia de desenvolvimento turístico do município, como polo de turismo ecológico, podendo integrar-se a circuitos turísticos existentes (Gorski, 2008; Paraná Turismo, 2022). O fluxo de visitantes dos parques contribui para o desenvolvimento de empreendimentos voltados à suprir as demandas de alimentação, lazer, comércio e serviços vinculados ao esporte e bem-estar, contribuindo para o fortalecimento econômico municipal.

Os parques lineares, por promoverem uma gestão hídrica equilibrada, podem contribuir para a redução dos custos associados à drenagem urbana e ao tratamento da água, ao favorecer processos naturais de infiltração, retenção e filtragem. Adicionalmente, esses espaços desempenham papel relevante na mitigação de riscos urbanos, reduzindo a vulnerabilidade municipal a desastres decorrentes de eventos climáticos extremos, como enchentes, vendavais e períodos de estiagem prolongada associados ao aumento do risco de incêndios, o que também repercute positivamente sobre a estabilidade e o desempenho do setor econômico local. Tais benefícios podem repercutir, de forma indireta, a sustentabilidade dos sistemas produtivos agrícolas, especialmente em escala de microbacia.

Sob a perspectiva da saúde pública, a oferta de espaços qualificados para lazer, prática de atividades físicas e contato com a natureza contribui para a promoção de estilos de vida mais saudáveis, podendo resultar, a médio e longo prazo, na redução de gastos públicos com doenças associadas ao sedentarismo e ao estresse urbano.

A promoção de um desenvolvimento urbano sustentável, que amplia a resiliência das cidades, qualifica o ambiente urbano e eleva a qualidade de vida da população, em uma

perspectiva holística e humanística, constitui um dos pilares centrais do conceito de cidades inteligentes (Andrade; Franceschi, 2017; Brasil, 2021; Câmara dos Deputados, 2021; Lopes; Leite, 2021). Nesse contexto, a implantação de parques lineares alinha-se diretamente a esse modelo, ao integrar infraestrutura verde, planejamento urbano e bem-estar social.

Além disso, a melhoria da qualidade de vida proporcionada por esses espaços tende a influenciar positivamente a retenção de talentos e a atração de mão de obra qualificada, fortalecendo o capital social e contribuindo para a competitividade territorial do município, especialmente em um cenário em que a qualidade urbana se torna fator decisivo na escolha de locais para viver, investir e empreender.

Dessa forma, a implantação de parques lineares em Campo Mourão configura-se como uma estratégia estruturante capaz de integrar dimensões ambientais, urbanísticas, sociais e econômicas, contribuindo para a construção de um modelo de desenvolvimento urbano mais resiliente, sustentável e territorialmente equilibrado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a implantação de parques lineares no município de Campo Mourão. Para tanto, buscamos compreender sua importância no âmbito da qualificação urbana; identificar as políticas e instrumentos normativos que balizam as diretrizes para o desenvolvimento dessa solução; examinar a abordagem de planejamento e gestão do município quanto aos parques lineares; além de reconhecer os avanços, potencialidades e desafios associados à sua consolidação na paisagem urbana, bem como os possíveis meios de mitigação dos desafios identificados.

Para alcançar esses objetivos, realizamos uma revisão bibliográfica que compreendeu os conceitos, funções e tipologias dos parques lineares. Por meio da revisão de literatura, foi possível compreender o contexto histórico em que surgiu a preocupação ambiental nas cidades, o que, posteriormente, induziu à preservação da natureza e à inserção de paisagens naturais nos planejamentos urbanos. A evolução das técnicas conservacionistas que agregou as diversas áreas do conhecimento, como a ecologia, topografia e hidrografia, deu-se com a concepção dos parques lineares e a infraestrutura verde e azul que se consolidam como elementos estratégicos que desempenham funções múltiplas relacionadas à regulação hídrica, à conservação ambiental, à promoção da mobilidade ativa e à melhoria da qualidade de vida urbana. Esses espaços devem, portanto, ser concebidos de forma sistêmica, integrando diferentes dimensões do território.

A análise bibliográfica também abrangeu as diferentes tipologias de parques lineares e as diversas funções que podem exercer, assim como os distintos benefícios que podem promover às cidades. A leitura do trabalho de Gorski (2008) evidenciou problemáticas urbanas comuns decorrentes da perturbação de cursos d'água por atividades antrópicas, as quais podem ser mitigadas com o desenvolvimento de parques lineares.

Ao aprofundar a teoria da infraestrutura verde, pôde-se compreender os serviços ecossistêmicos que decorrem da conexão de parques lineares com outras áreas verdes, como a regulação do ciclo hidrológico, a melhoria do microclima, a redução dos riscos de enchentes e incêndios espontâneos e a formação de corredores ecológicos que são essenciais para a perpetuação das espécies de fauna e flora.

Além dos benefícios ambientais e ecossistêmicos, constatamos também benefícios nos âmbitos sociais e econômicos, proporcionados pela criação de espaços que promovem a cultura esportiva, a biofilia, a saúde física e mental, a mobilidade ativa, a melhoria da infraestrutura urbana, o turismo, a valorização imobiliária e a resiliência urbana frente aos desafios climáticos

contemporâneos.

A análise dos parques lineares brasileiros permitiu compreender as características, funções e desafios dessas soluções no território nacional, especialmente na região sul do país, onde se encontra o objeto deste estudo. Como identificado no cenário internacional e em outras regiões do Brasil, a criação de parques lineares geralmente ocorre para solucionar problemas urbanos, como ocupações irregulares, poluição da água e enchentes. Nos casos estudados, observamos também que tais problemas urbanos foram condicionantes para o desenvolvimento de parques lineares como solução.

Evidenciamos ainda que os parques lineares são projetos multidisciplinares que requerem estratégias integradas envolvendo mobilidade urbana, drenagem, habitação de interesse social, arquitetura e urbanismo e engenharia florestal e ambiental. Tal complexidade impõe desafios tanto de ordem econômica, devido à altas demandas orçamentárias que tais projetos requerem, bem como às distintas necessidades de alocação de recursos para a elaboração de trabalhos de diferentes temáticas em consonância com um macroprojeto; quanto de ordem temporal, uma vez que as mudanças entre gestões políticas podem comprometer a continuidade da execução das empreitadas. Contudo, mesmo com tais desafios, a implantação de parques lineares é uma solução viável, ainda que executada em etapas, em um processo que perdure por um longo período de tempo, os benefícios podem ser usufruídos já nas primeiras fases de desenvolvimento, como visto no caso do Parque Linear Tiquatira.

Com os estudos dos casos, confirmamos ainda que a formação de parcerias, tanto com setores públicos quanto com o setor privado e também com o terceiro setor, é essencial para a viabilização financeira dos empreendimentos. A parceria entre município e setor privado no Parque do Córrego Grande permitiu a integração entre o comércio, condomínios habitacionais e os espaços do parque, o que promoveu a vitalidade urbana local. Já o caso dos Parques Lineares do Rio Barigui demonstra que a elaboração de um macroprojeto bem embasado e com boa qualidade técnica, pode viabilizar a captação de recursos junto a fundos internacionais.

A investigação de diferentes políticas públicas e instrumentos normativos que orientam a implementação de parques lineares evidenciou um alinhamento dos parques lineares com os objetivos e metas de agendas internacionais da Organização das Nações Unidas, como o Marco Global da Biodiversidade Kunming- Montreal, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e a Agenda 2030. Esse alinhamento ressalta a importância dos parques lineares como solução de infraestrutura verde e azul, bem como indica que tais projetos se tornam elegíveis à captação de recursos provenientes de fundos nacionais e internacionais voltados para o desenvolvimento das metas dessas agendas.

No campo normativo, constatamos que há um conjunto consistente de instrumentos legais e diretrizes, tanto em âmbito internacional quanto nacional e local, que amparam a implantação de parques lineares. No entanto, evidenciou-se que o principal desafio não reside na ausência de dispositivos legais, mas na efetiva implementação dessas diretrizes, especialmente no que se refere à articulação entre políticas públicas, à fiscalização e à continuidade das ações no tempo. No âmbito da legislação federal, evidenciamos ainda uma fragilidade na proteção ambiental das áreas ripárias, uma vez que elas respaldam a flexibilização do dimensionamento das faixas de áreas de preservação permanente, além de não estabelecer a proteção de áreas úmidas.

Ao analisar a legislação mourãoense, verificamos que houve embasamento técnico e sensibilidade ambiental por parte dos responsáveis por sua elaboração, uma vez que foram preservados o curso natural dos rios, bem como seus leitos e áreas de várzea. Nesse sentido, torna-se fundamental assegurar a continuidade desse conhecimento técnico e institucional, de modo que as diretrizes estabelecidas sejam compreendidas, valorizadas e mantidas pelas gerações futuras. A preservação desses princípios depende não apenas de sua manutenção nos instrumentos legais, mas também de sua efetiva incorporação às práticas de planejamento e gestão urbana, garantindo que as áreas protegidas permaneçam resguardadas frente às pressões de expansão urbana. Assim, cabe ao poder público e à sociedade dar continuidade a esse legado, promovendo o aperfeiçoamento e a concretização das diretrizes já estabelecidas.

A análise territorial evidenciou que Campo Mourão apresenta condições favoráveis à implantação de parques lineares, sobretudo pela presença de fundos de vale, áreas de preservação permanente e fragmentos vegetais que, embora em muitos casos degradados, configuram uma base territorial estratégica para a consolidação de uma rede de infraestrutura verde. No entanto, identificou-se que grande percentual das faixas analisadas são compostas de Áreas Úmidas (AUs) e encontram-se desprovidas de mata ciliar, o que compromete a qualidade da água, a regulação hidrológica, a resiliência a eventos extremos e a funcionalidade ecológica desses ecossistemas. Ao mesmo tempo, foram identificados desafios significativos, como a ocupação irregular de APPs, a fragmentação ambiental, a supressão da vegetação ciliar e a pressão decorrente da expansão urbana, fatores que dificultam a efetivação dessas iniciativas.

Diante desse cenário, fica comprovado que os parques lineares possuem elevada relevância para a qualificação urbana, atuando como elementos estruturantes capazes de integrar funções ambientais, urbanísticas, sociais e econômicas. Em Campo Mourão, embora haja avanços no reconhecimento desses espaços nos instrumentos de planejamento, sua consolidação ainda depende da adoção de estratégias mais efetivas de gestão, incluindo a

elaboração de planos de recuperação ambiental, a aplicação de instrumentos urbanísticos para a aquisição de terrenos, a integração com políticas habitacionais e o fortalecimento institucional.

A partir dessas diretrizes, torna-se necessária a elaboração de projetos consistentes e tecnicamente fundamentados, alinhados aos planos setoriais nacionais e às agendas internacionais de sustentabilidade que possibilitem a captação de recursos junto a fundos de financiamentos específicos, viabilizando a implementação das intervenções propostas.

Adicionalmente, é fato que a implementação de parques lineares pode gerar benefícios que extrapolam o espaço urbano, contribuindo para a regulação hídrica em escala de microbacia, a melhoria da qualidade ambiental e a redução de riscos associados a eventos climáticos extremos, com reflexos positivos sobre a dinâmica econômica local e, de forma indireta, sobre a sustentabilidade dos sistemas produtivos rurais. Tais aspectos reforçam a necessidade de uma abordagem integrada entre planejamento urbano e gestão ambiental.

Como limitação da pesquisa, há de se destacar o recorte territorial adotado, que privilegiou o perímetro urbano de Campo Mourão, não abrangendo de forma aprofundada as áreas rurais inseridas nas bacias hidrográficas dos rios Km 119 e do Campo. Tal delimitação implica na não consideração integral dos processos que influenciam diretamente a dinâmica ambiental dos cursos d'água, especialmente aqueles relacionados ao uso e manejo do solo em áreas agrícolas, que impactam a qualidade da água, os processos erosivos, o assoreamento e o regime hidrológico.

Nesse sentido, é importante que estudos futuros ampliem a escala de análise, incorporando as áreas rurais das bacias hidrográficas, de modo a possibilitar uma compreensão integrada entre os processos urbanos e rurais. Essa abordagem poderá contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de planejamento territorial, alinhando a implantação dos parques lineares a práticas sustentáveis de uso do solo em toda a área de influência dos sistemas hídricos.

Por fim, consideramos que Campo Mourão dispõe de bases técnicas, legais e territoriais favoráveis à consolidação de parques lineares, sendo o principal desafio transformar esse potencial em ações concretas e contínuas.

A efetivação dessas iniciativas depende do comprometimento do poder público para a continuidade dessas diretrizes e o enfrentamento da disputa pelo uso do solo urbano a fim de prevalecer o interesse público e o direito constitucional a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Também é necessária a articulação integrada entre as políticas de habitação, meio ambiente e planejamento urbano, o envolvimento de atores de diferentes instituições e setores

bem como a participação social, de modo a garantir que esses espaços se consolidem como elementos fundamentais na construção de um modelo de desenvolvimento urbano mais sustentável, resiliente e socialmente inclusivo.

REFERÊNCIAS

- AHERN, J. F. **Greenways as Strategic Landscape Planning**: Theory and Application. Tese [Doutorado em Ciências Ambientais]. Wageningen University. Holanda: 2002. Disponível em: <https://edepot.wur.nl/163021>. Acesso em: 19 jan. 2025
- AMÉRICO-PINHEIRO, Juliana Heloisa Pinê; BENINI, Elisângela Medina; SILVA, Allan Leon Casemiro da (orgs.). **Meio ambiente**: gestão e sustentabilidade. Tupã: ANAP, 2017.
- AMBASSADE DE FRANCE AU BRÉSIL; AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT. **Agência Francesa de Desenvolvimento**. Brasília, 29 fev. 2024. Disponível em: <https://br.ambafrance.org/Agencia-Francesa-de-Desenvolvimento-4604>. Acesso em: 5 out. 2025.
- ANDRADE, Elisabete Agrela de; Franceschini, Maria Cristina Trousdell. **O Direito à Cidade e as Agendas Urbanas Internacionais**: uma análise documental. Centro de Estudos, Pesquisa e Documentação em Cidades Saudáveis, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/mYnM7WrBTv98Pv645FcHsHG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 jul. 2024.
- ARCURI, Luiz Alberti Monteiro. **O papel do rios na urbanização paulistana**: o caso do Córrego Tiquatira. Dissertação [Mestrado em Arquitetura e Urbanismo] - Curso Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo: 2015. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/items/07488605-1877-48e6-9eac-a9105bfb8d7>. Acesso 08 jul. 2025.
- BATISTA, Antonio Carlos; *et al.* Análise dos impactos das mudanças climáticas sobre o risco de incêndios florestais no estado do Paraná. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 42, n. 104, p. 491-501, dez. 2014. Disponível em: <https://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr104/cap03.pdf>. Acesso em: 04 out. 2024.
- BELLÓ, Caroline; CARNEIRO, Gabriela Carvalho; de CARVALHO, Laura Buscarons; PEREIRA, Augusto Pimentel. Marcas de um planejamento pretérito: o Plano Agache e a atual morfologia urbana de Curitiba. **Caderno PAIC**, v. 25, n. 1, 2024. Disponível em: <https://cadernopaic.fae.edu/cadernopaic/article/view/572/532>. Acesso em: 22 out. 2025.
- BENEDICT, Marc A. MCMAHON, Edward T. **Green Infrastructure**: Linking Landscapes and Communities. Washington: Island Press, 2006.
- BENEVOLO, Leonardo. **A História das Cidades**. Editora Perspectiva, São Paulo: 2011
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **A Pesquisa Interdisciplinar**: uma possibilidade de construção do trabalho científico/acadêmico. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 10, n. 1, pp. 137-150, 2008.
- BILAC, Roberto Platini Rocha; MEDEIROS Alves, Agassiel. Crescimento urbano nas áreas de preservação permanente (APPS): um estudo de caso do leito do Rio Apodi/Mossoró na zona urbana de Pau dos Ferros-RN. **Revista Geotemas**, v. 4, n. 2, p. 79-85, 2014. Disponível

em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/677>. Acesso 15 set. 2024.

BIRGE-LIBERMAN, Phil, **The Ghost of Olmsted: Nature, History & Urban Park Restoration in Bost'n's Emerald Necklace**. 2014. Tese [Doutorado em Filosofia] – Curso de Programa de Pós-graduação em Philosophy in Geography in the Graduate School of Syracuse University, Nova Iorque, Estados Unidos, 2014. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/41bed4e3b59e3d613753e426aba31777/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>. Acesso 15 set. 2024.

BONNELL, Jennifer Leigh. **Imagined Futures and Unintended Consequences: An Environmental History of Toronto's Don River Valley**. Tese [Doutorado em Teoria e Políticas em Educação] - Ontario Institute for Studies in Education, University of Toronto, Toronto, 2010. Disponível em: <https://utoronto.scholaris.ca/server/api/core/bitstreams/0775fcf2-72be-478e-9f8a5b8374469f2f/content>. Acesso em: 28 jan. 2025.

BOVO, Marcos Clair; CONRADO, Denner. O parque urbano no contexto da organização do espaço da cidade de Campo Mourão (PR), Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n. 34, v. 1, p. 50–71, jan./jul. 2012. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/download/1845/1797/5699>. Acesso em: 24 fev. 2026.

BRASIL. **Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850**. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. Rio de Janeiro, 1850. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L0601-1850.htm. Acesso em: 02 jul. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934**. Dispõe sobre o Código Florestal. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, 23 jan. 1934. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23793-23-janeiro-1934-516786-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 set. 1965. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm. Acesso em: jan. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 mar. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: jan. 2024

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 21 jun. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.** Regulamenta a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 ago. 2002. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2002/decreto-4340-22-agosto-2002-451270-norma-pe.html>. Acesso 15 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005.** Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111124.htm. Acesso em: 22 mar. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA 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, 2006. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=480. Acesso em: 10 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 dez. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm. Acesso em: 10 maio 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002.** Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Brasília, 2002. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=299. Acesso em: 10 maio 2025.

BRASIL. **Convenção sobre Diversidade Biológica e Legislação Correlata.** Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008a. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/182959/000182959.pdf?sequence=10&isAllowed=y>. Acesso em: 13 out. 2024.

BRASIL, **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012,** “Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências”. Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm?itid=lk_inline_enhanced-template. Acesso 15 set. 2024.

BRASIL. **Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada.** Para Consecução do Objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima. [S.l.]: 2016. Disponível em: <http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/NDC-1.1-Brasil-21-set-2016-portugues.pdf>. Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL. **Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC)**. Para o Acordo de Paris no Âmbito da UNFCCC. Brasília: 2023. Disponível em: <http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/11/NDC-1.4-Brasil-27-out-2023-portugues.pdf>. Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL; NAÇÕES UNIDAS. **Acordo de Paris e NDC**. 2016. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf. Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL; NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. [Tradução: Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio); revisão: Coordenadoria-Geral de Desenvolvimento Sustentável (CGDES) do Ministério das Relações Exteriores do Brasil]. Última edição em 11 de fevereiro de 2016. [S.l.]: Nações Unidas, 2016. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil_Amigo_Pesso_Idosa/Agenda2030.pdf. Acesso em: set. 2024.

BRASIL. Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; Ministério das Comunicações; Agência GIZ. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília: SMDRU/MDR, MCTI, MCom, GIZ, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/desenvolvimento-urbano-e-metropolitano/projeto-andus/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes/CartaBrasileiraparaCidadesInteligentes2.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021**. Altera as Leis nos 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas. Brasília, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20192022/2021/Lei/L14285.htm. Acesso em: 05 mai. 2025

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Cidades inteligentes: Uma Abordagem Humana e Sustentável**. 1. ed. Brasília: Edições Câmara, 2021.

CAMPO MOURÃO. **Lei Ordinária nº 1.077, de 4 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a política de proteção, controle, conservação e recuperação do meio ambiente no Município de Campo Mourão. Campo Mourão, 1997. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/lei-ordinaria/1997/107/1077/lei-ordinaria-n-1077-1997-dispoe-sobre-a-politica-de-protecao-controle-conservacao-e-recuperacao-do-meio-ambiente-no-municipio-de-campo-mourao>. Acesso em: 10 maio 2025.

CAMPO MOURÃO. **Lei Complementar nº 22, de 2012**. Dispõe sobre o Plano Diretor Municipal de Campo Mourão. Campo Mourão: Prefeitura Municipal, 2012. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-campo-mourao-pr> . Acesso em: jan. 2023.

CAMPO MOURÃO. **Decreto nº 7201 de 27 de abril de 2017**. Amplia a área territorial da Unidade de Conservação da Natureza instituída pelo Decreto 2262/01, localizada no Lote

127-I do Conjunto Habitacional Diamante Azul, e dá outras providências. (Redação dada pelo Decreto nº 9504/2022). Campo Mourão, 2017a. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/decreto/2017/720/7201/decreto-n-7201-2017-amplia-a-area-territorial-da-unidade-de-conservacao-da-natureza-instituida-pelo-decreto-2262-01-localizada-no-lote-127-i-do-conjunto-habitacional-diamante-azul-denominado-parque-municipal-gralha-azul-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 02 jun. 2025.

CAMPO MOURÃO. **Decreto nº 7202 de 27 de abril de 2017**. Altera dispositivos do Decreto Municipal nº 7.202, de 27 de abril de 2017, que amplia a área territorial da Unidade de Conservação da Natureza, instituída pela Lei Municipal nº 568, de 21 de outubro de 1987, denominado Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, e dá outras providências. Campo Mourão, 2017b. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/decreto/2017/724/7240/decreto-n-7240-2017-altera-dispositivos-do-decreto-municipal-n-7202-de-27-de-abril-de-2017-que-amplia-a-area-territorial-da-unidade-de-conservacao-da-natureza-instituida-pela-lei-municipal-n-568-de-21-de-outubro-de-1987-denominado-parque-municipal-joaquim-teodoro-de-oliveira-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 02 jun. 2025.

CAMPO MOURÃO. **Decreto nº 7200 de 27 de abril de 2017**. Institui e denomina a Unidade de Conservação da Natureza localizada no Lote "7-H", Subdivisão do lote "7-Rem, Gleba nº 1 - 3ª Parte da Colônia Mourão e dá outras providências. Campo Mourão, 2017c. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/decreto/2017/720/7200/decreto-n-7200-2017-institui-e-denomina-a-unidade-de-conservacao-da-natureza-localizada-no-lote-7-h-subdivisao-do-lote-7-rem-gleba-n-1-3a-parte-da-colonia-mourao-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 02 jun. 2025.

CAMPO MOURÃO. **Decreto nº 7611 de 27 de abril de 2018**. Cria o REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO RIO Km 119 e dá outras providências. Campo Mourão, 2018a. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/decreto/2018/762/7611/decreto-n-7611-2018-cria-o-refugio-de-vida-silvestre-do-rio-km-119-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 02 jun. 2025.

CAMPO MOURÃO. **Decreto nº 7612 de 27 de abril de 2018**. Cria a Área de Proteção ambiental do rio do campo e dá outras providências. Campo Mourão, 2018b. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/decreto/2018/762/7612/decreto-n-7612-2018-cria-a-area-de-protecao-ambiental-do-rio-do-campo-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 02 jun. 2025.

CAMPO MOURÃO. **Lei Complementar nº 62, de 3 de abril de 2020**. Dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo urbano e rural do Município de Campo Mourão. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-campo-mourao-pr>. Acesso em: 20 abr. 2025.

CAMPO MOURÃO. **Lei Ordinária nº 4183, de 1º de fevereiro de 2021**. Denomina Parque “Pioneiro João Teodoro de Oliveira” a área do lote nº 138-C-3, entre as Ruas Pedro Guilherme Cavalli e Alcides Hauagge, no Jardim Santa Cruz, e dá outras providências. Campo Mourão, 2021. Disponível em: <https://www.campomourao.pr.leg.br/proposicoes/Leis-Ordinarias/2021/4/0/76638>. Acesso em: 20 abr. 2025.

CAMPO MOURÃO. **Lei Complementar nº 78, de 2023**. Altera e acrescenta dispositivos da Lei Complementar nº 30, de 29 de novembro de 2013, que dispõe sobre os perímetros urbanos do distrito sede de Campo Mourão, do distrito de Piquirivai e da área denominada Usina Mourão I. Campo Mourão, 2023. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/lei-complementar/2023/8/78/lei-complementar-n-78-2023-altera-e-acrescenta-dispositivos-da-lei-complementar-n-30-de-29-de-novembro-de-2013-que-dispoe-sobre-os-perimetros-urbanos-do-distrito-sede-de-campo-mourao-do-distrito-de-piquirivai-e-da-area-denominada-usina-mourao-i>. Acesso em: 31 maio 2025.

CAMPO MOURÃO. **Lei Complementar nº 34, de 17 de junho de 2015**. Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos do Município de Campo Mourão e dá outras providências. Campo Mourão, 2015a. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/lei-complementar/2015/4/34/lei-complementar-n-34-2015-dispoe-sobre-o-parcelamento-do-solo-para-fins-urbanos-do-municipio-de-campo-mourao-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 4 jul. 2025.

CAMPO MOURÃO (PR). **Lei Complementar nº 35, de 17 de junho de 2015**. Dispõe sobre o sistema viário das áreas urbanas do município e dá outras providências. Campo Mourão: Prefeitura Municipal, 2015b. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/lei-complementar/2015/3/35/>. Acesso em: dia mês. ano.

CAMPO MOURÃO. **Decreto nº 7.611, de 27 de abril de 2018**. Cria o Refúgio de Vida Silvestre do Rio Km 119 e dá outras providências. Campo Mourão, 2018. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/decreto/2018/761/7611/decreto-n-7611-2018-cria-o-refugio-de-vida-silvestre-do-rio-km-119-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 22 jun. 2025.

CAMPO MOURÃO (PR). **Lei Complementar nº 68, de 11 de março de 2022**. Altera os Anexos II e VI da Lei Complementar nº 62, de 03 de abril de 2020, que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo urbano e rural do município de Campo Mourão. Anexo II: Mapa de zoneamento. Campo Mourão: Prefeitura Municipal, 2022. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/lei-complementar/2022/6/68/>. Acesso em: 15 mar. 2026.

CARNEIRO, Vandervilson Alves. **À sombra dos pequis e dos edifícios**: as propostas de parques lineares urbanos nas cidades das pranchetas. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

CARVALHO, K. Q.; LIMA, S. B.; PASSIG, F. H. et al. **Influence of urban area on the water quality of the Campo River basin**, Paraná State, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, São Carlos, v. 75, n. 4, suppl. 2, p. S96–S106, dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/dyPZFbcVv6BZFHmhRh7fZBK/?lang=en>. Acesso em: 10 mar. 2026.

CASIMIRO, Matheus de Vasconcelos. **A invenção e reinvenção do parque público paulistano** : um olhar sobre a produção municipal. Dissertação [Mestrado em Arquitetura e Urbanismo] Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2018. Disponível em:

<https://dspace.mackenzie.br/items/97c013a5-b928-4119-95d5-fbfd26e7d1bf>. Acesso em: 15 maio 2025.

CASTRO, Catarina Miranda Sampaio e; BARBOSA, Heloisa Maria; OLIVEIRA, Leisse Kelli de. Análise do potencial de integração da bicicleta com o transporte coletivo em Belo Horizonte. **Journal of Transport Literature**, Manaus, v. 7, n. 2, p.146-170, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jtl/a/GPDFvvQjvZnkptQ4vt4xtPq/?lang=pt>. Acesso em: 05 abr. 2025

COHEN-SHACHAM, *et al.* **Nature-Based Solutions to Address Societal Challenges**. Gland, Switzerland: IUCN, 2016. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf>. Acesso em 15 abr. 2025

COLUSSO, Izabele; MADALENA, Maurício de Andrade. Infraestrutura Verde no Planejamento Urbano e Regional: Um roteiro para o macrozoneamento. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**. v. 11, n. 32, p. 190-209, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/377096125_Infraestrutura_Verde_no_Planejamento_Urbano_e_Regional_Um_roteiro_para_o_macrozoneamento. Acesso em: 27 abr. 2025.

COMUNICAÇÃO SISTEMA FAEP. **Paraná bate recorde de incêndios rurais**. Brasília: 2024. Disponível em: <https://cnabrazil.org.br/noticias/parana-bate-recorde-de-incendios-rurais>. Acesso em: 26. set. 2024.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO. **Análise dos impactos econômicos da catástrofe no Rio Grande do Sul (RS) e do plano de reconstrução**. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://portal-bucket.azureedge.net/wp-content/2024/07/Analise-Tragedia-RS.pdf>. Acesso em: set. 2024.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 303, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=299. Acesso em: 10 mar. 2026.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=450. Acesso em: 10 mar. 2026.

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. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=480. Acesso em: 10 mar. 2026.

CRISPIM, Jefferson de Queiroz; KREUTZ, Cristiane; CIBOTO, Dener Elivelton et al. Avaliação da qualidade da água em rios da bacia hidrográfica do Rio do Campo, município de Campo Mourão – PR. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 1046-1052, ed. especial, maio 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/1913/1915>. Acesso em: 09 mar. 2026.

CUNHA, Cátia Nunes da; PIEDADE, Maria Teresa Fernandez; JUNK, Wolfgang J. (org.). **Classificação e delineamento das áreas úmidas brasileiras e de seus macrohabitats**. Cuiabá: EdUFMT, 2015. Disponível em: https://observatoriopantanal.org/wp-content/uploads/crm_perks_uploads/5cb0f734750a11456042675850236/2020/09/2015_Classificacao_e_Delineamentodas_Areas_Umidas_Brasileiras_e_Seus_Macrohabitats.pdf. Acesso em: 20 mar. 2026.

CURITIBA (PR). **Lei Ordinária n. 2.828, de 10 ago. 1966**. Institui o Plano Diretor de Curitiba e aprova as suas diretrizes básicas para orientação e controle do desenvolvimento integrado do município. Leis Municipais de Curitiba. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/1966/282/2828/lei-ordinaria-n-2828-1966-institui-o-plano-diretor-de-curitiba-e-aprova-as-suas-diretrizes-basicas-para-orientacao-e-controle-do-desenvolvimento-integrado-do-municipio-revogando-as-leis-n%C2%BA-1875-60-1-951-60-1-908-60-2-100-61-2-123-61-2-154-62>. Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Lei Ordinária n. 5.263, de 1975**. Cria setor especial que especifica e altera a Lei n. 4.199/72. Leis Municipais de Curitiba. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/1975/526/5263/lei-ordinaria-n-5263-1975-cria-setor-especial-que-especifica-e-altera-a-lei-n-4199-72>. Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Lei Ordinária n. 7.833, de 19 dez. 1991**. Dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente, revoga a Lei n. 7.447/90, o art. 3º da Lei n. 5.263/75 e dá outras providências. Leis Municipais de Curitiba. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/1991/783/7833/lei-ordinaria-n-7833-1991-dispoe-sobre-a-politica-de-protecao-conservacao-e-recuperacao-do-meio-ambiente-revoga-a-lei-n%C2%BA-7447-90-o-artigo-3%C2%BA-da-lei-n%C2%BA-5263-75-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA (Município). **Decreto nº 327, de 2015**. Cria o Refúgio de Vida Silvestre “Bugio”, na região da confluência do Rio Barigui com o Rio Iguaçu, e dá outras providências. Curitiba, PR, 2015a. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/decreto/2015/32/327/decreto-n-327-2015-cria-o-refugio-de-vida-silvestre-do-bugio-na-regiao-da-confluencia-do-rio-barigui-com-o-rio-iguacu-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 04 nov. 2025.

CURITIBA (PR). **Lei Ordinária n. 9.800, de 03 jan. 2000a**. Dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo no município de Curitiba; revoga as leis n. 4.199/72, 5.234/75, 5.263/75, 5.490/76, 6.204/81, 6.769/85, 7.068/87 e 7.622/91, e dá outras providências. Leis Municipais de Curitiba. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2000/980/9800/lei-ordinaria-n-9800-2000-dispoe-sobre-o-zoneamento-uso-e->

ocupacao-do-solo-no-municipio-de-curitiba-revoga-as-leis-n-4199-72-5234-75-5263-75-5490-76-6204-81-6769-85-7068-87-e-7622-91-e-da-outras-providencias . Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Lei Ordinária n. 9.805, de 03 jan. 2000b**. Cria o Setor Especial do Anel de Conservação Sanitário Ambiental e dá outras providências. Curitiba: Palácio 29 de Março, 2000. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2010/00087301.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Decreto n. 194**. Regulamenta o art. 15, § 1º, inciso XVII, da Lei n. 9.800/2000; estabelece condições especiais de aproveitamento para os terrenos integrantes do Setor Especial de Áreas Verdes e dá outras providências. Curitiba: Palácio 29 de Março, 2000. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2010/00087730.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.

CURITIBA. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Plano Municipal De Controle Ambiental E Desenvolvimento Sustentável. Prefeitura Municipal De Curitiba. Curitiba: Maio de 2008. Disponível em: https://ippuc.org.br/storage/uploads/58ccea7b-e7ed-49f0-868e-6847be5d8b33/ambiental_-_proposta.pdf. Acesso em: 20 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Lei Ordinária n. 15.852, de 01 jul. 2021**. Dispõe sobre a política municipal de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências. Leis Municipais de Curitiba. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2021/1585/15852/lei-ordinaria-n-15852-2021-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-protecao-conservacao-e-recuperacao-do-meio-ambiente-e-da-outras-providencias> . Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Curitiba recebe prêmio de cidade mais sustentável do mundo**. Notícias – Prefeitura Municipal de Curitiba, 29 abr. 2010. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-recebe-premio-de-cidade-mais-sustentavel-do-mundo/19193>. Acesso em: 20 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Implantação de novo parque muda região às margens do Rio Barigui**. Curitiba, Município de Curitiba – Notícias, 14 set. 2015b. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/implantacao-de-novo-parque-muda-regiao-as-margens-do-rio-barigui/37528>. Acesso em: 7 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Parque Municipal Tingui / Memorial Ucrâniano**. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba, 2023a. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parque-municipal-tingui-memorial-ucraniano/321>. Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Parque Municipal Cambuí**. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba, 2023b. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parque-municipal-cambui/3331>. Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Em áreas estratégicas, parques alagáveis de Curitiba servem para conter e drenar águas das chuvas**. Prefeitura de Curitiba – Notícias, 30 out. 2023c. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/em-areas-estrategicas-parques-alagaveis-de-curitiba-servem-para-conter-e-drenar-aguas-das-chuvas/70983>. Acesso em: 5

out. 2025.

CURITIBA (PR). **Parque Barigui de Curitiba.** Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba, 2024a. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parque-barigui-de-curitiba/292>. Acesso em: 05 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Parque Municipal dos Tropeiros / Universidade Livre do Professor.** Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba, 2024b. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parque-municipal-dos-tropeiros-universidade-livre-do-professor/312>. Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA (PR). **Parque Municipal Tanguá.** Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba, 2024c. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parque-municipal-tangua/318>. Acesso em: 05 out. 2025.

CURITIBA (Município). **Parques Lineares Municipais de Curitiba.** Prefeitura Municipal de Curitiba, 2024d. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parques-lineares-municipais-de-curitiba/3327>. Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA (Município). **Parque Linear Yberê.** Prefeitura Municipal de Curitiba, 2024e. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parque-linear-ybere/3430>. Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA (Município). **Parque Rio Bonito do Tatuquara.** Prefeitura Municipal de Curitiba, 2024f. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parque-rio-bonito-do-tatuquara/3453>. Acesso em: 5 out. 2025.

CURITIBA. **Parque Municipal Guairacá.** Prefeitura Municipal de Curitiba, 2024g. Disponível em: Curitiba.pr.gov.br, [s. l.], 2024. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parque-municipal-guairaca-de-curitiba/3330>. Acesso em: 5 out. 2025.

CUSTÓDIO, Maraluce Maria. Incêndios Florestais no Brasil. **Revista Newton Paiva.** ed. 12. d12-09. 2006. Disponível em: <br:redcunp/wp-content/uploads/2020/05/PDF-D14-09.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2025.

DE ARAUJO, Agnes Silva; DA SILVA, Ítalo Roberto Lourenço. Análise do processo de regeneração e desmatamento da Mata Atlântica no município de Campo Mourão – PR. **Revista Geomae: Geografia, Meio Ambiente e Ensino**, Campo Mourão, v. 13, n. 2, p. 25–35, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/geomae/article/view/6990/5716>. Acesso em: 30 jun. 2025.

Eco-Polis International Master Global; Compact Cities Programme; Università di Ferrara; Pontificia Universidade Católica do Paraná; Aliança Paraná Sustentável; Agenda 21 Local de Campo Mourão; Prefeitura Municipal de Campo Mourão; SINDARQPR. **O planejamento criativo no desenvolvimento de políticas urbanas:** Workshop Internacional Master Eco-Polis 2013, Campo Mourão, Paraná, Brasil. Coordenação: Augusto Pimentel Pereira. Campo Mourão: 2013.

EMERALD NECKLACE. **Emerald Necklass Conservancy.** Mapa do parque. [imagem]

[S.l.]: 2024. Disponível em: <<https://www.emeraldnecklace.org/park-overview/emerald-necklace-map/>>. Acesso em: 15 maio, 2024.

EMPRESA PÚBLICA DAS ÁGUAS DE LISBOA - EPAL. **Ciclo hidrológico**. [imagem] [S.l.]: 2025. Disponível em: <https://www.epal.pt/EPAL/images/default-source/Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental/ciclo-natural-da-agua7eb5046438176eda8323ff0000dd9d2a.jpg?sfvrsn=0>. Acesso em: 21 abr. 2025

FARR, Douglas. **Urbanismo Sustentável: Desenho Urbano com a Natureza**. Traduzido por Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman Editora Ltda, 2013.

FLORIANÓPOLIS (Município). **Lei Ordinária n. 9.455, de 23 jan. 2014**. Cria o Parque Linear do Córrego Grande no Município de Florianópolis e dá outras providências. Florianópolis: Município de Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2014/945/9455/lei-ordinaria-n-9455-2014-cria-o-parque-linear-do-corrego-grande-no-municipio-de-florianopolis-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 5 nov. 2025.

FOLKE, Carl. Respeitando os limites planetários e nos reconectando à biosfera. In: ASSADOURIAN, Erik; PRUGH, Tom [org.]. **Estado do mundo 2013: a sustentabilidade ainda é possível?** Salvador: Universidade Livre da Mata Atlântica Editora, 2013. cap. 2.

FOSTER, Lucas Cunha. Análise dos sedimentos no lago **do Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira em Campo Mourão-PR**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Campo Mourão, Campo Mourão, 2024. Disponível em: <https://repositoriocopia.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/35242/1/analisedossedimentosnolago.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2026.

FROIS, Marcos Rodrigues. **Soluções baseadas na natureza aplicadas ao controle de alagamentos: o caso do Parque do Povo de Presidente Prudente (SP)** - Tese (Doutorado em em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2024. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/6f0727d9-ba00-4132-8e8a-53ca819e2e05>. Acesso em: 05 jan. 2025.

FUNDO AMAZÔNIA. **Diretrizes e critérios para aplicação dos recursos do Fundo Amazônia fora da Amazônia Legal**. [S.l.]: 2024. Disponível em: https://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/diretrizes_criterios/24_06_11_Diretrizes_FORA_Amazonia_Legal_Final.pdf. Acesso em: 13 de out. de 2024.

GANEM, Roseli Senna. Gestão integrada da biodiversidade: corredores, mosaicos e reservas da biosfera. In: GANEM, Roseli Senna. **Conservação da biodiversidade – legislação e políticas públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010.

GARTLAND, Lisa. **Heat islands: Understanding and mitigating heat in urban areas**. London: Earthscan, 2008

GASTON, Bardet. **O urbanismo**. Traduzido por Flávia Cristina S. Nascimento. Campinas:

Papirus, 1990.

GEHL, Jan; SVARRE, Birgitte. **A Vida na Cidade: Como Estudar**. Traduzido por Anita Di Marco. 1. Ed. São Paulo. Editora Perspectiva, 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. 6ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A. 2008.

GOOGLE LLC. Google Earth Web. **Plataforma digital de visualização cartográfica**. Disponível em: <https://earth.google.com/web/>. Acesso em: 28 fev. 2026

GOOGLE LLC. Google Maps – Street View. **Plataforma digital de visualização cartográfica**. Disponível em: <https://earth.google.com/web/>. Acesso em: 28 fev. 2026.

GOOGLE EARTH. **Parque Linear Tiquatira, São Paulo**. [Imagem de satélite]. Fornecido por: Airbus Defence and Space. Disponível em: https://earth.google.com/web/search/parque+linear+tiquatira/@-23.51243017,-46.53349517,746.44537438a,2793.15678897d,35y,0h,0t,0r/data=CjQiJgokCSI_moWm4zfAEYy6moPzOjjAGQBhI8x_FkrAIclJM8uDRErAKgYIARIAGAFCAggBMikKJwolCiExa21S0lRRIJBvVhPdVhQSWEWwWetXaGxPdHhCSIFSM3ggAToDCgEwQgIIAEoICIXeu7MDEAE?authuser=0 Acesso em: 06 mai. 2025

GORSKI, Maria Cecília. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. 2008. Dissertação [Mestrado em Arquitetura e Urbanismo] – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/items/8896406a-b953-4743-a820-64ca893e056a>. Acesso em: 24 jan. 2025

HARTWIG. Marcelo Peske. **Hidrologia**. Universidade Aberta do Brasil. Instituto Federal Sul- rio-grandense, 2012.

HELLMUND, Paul Cawood; SMITH, Daniel Somers. **Designing greenways: sustainable landscapes for nature and people**. Washington DC: Island Press, 2006.

HERZOG, Cecilia Polacow. **Cidades para todos: (re) aprendendo a conviver com a natureza**. Rio de Janeiro: Mauad Editora Ltda; INVERDE - Instituto de Pesquisas em Infraestrutura Verde e Ecologia Urbana [coedição], 2013.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). **Portaria IAP nº 263, de 28 de dezembro de 1998**. Institui o Cadastro Estadual de Unidades de Conservação e Áreas Protegidas – CEUC e dispõe sobre parâmetros e procedimentos para o cálculo dos coeficientes de conservação da biodiversidade e índices ambientais municipais. Curitiba, 1998. Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=1404. Acesso em 05 abr. 2025.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). **Portaria IAP nº095, de 22 de maio de 2007**. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná,

estabelece normas de controle e dá outras providências. Curitiba, 2007. Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/atos2/exibir_ato.asp?codAto=1874. Acesso em: 13 fev. 2026.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (PR) – IAT. **Guia para a gestão de espécies exóticas invasoras para municípios do Estado do Paraná**. Curitiba: 2023. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2024-01/guia_de_gestao_de_especies_exoticas_invasoras_por_prefeituras_municipais_vf.pdf. Acesso em: 13 fev. 2026.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (PR) - IAT. **Investe Parques**. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Investe-Parques>. Acesso em: 05 jan. 2026.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT. **Relatório de mapeamento da vegetação nativa do Estado do Paraná – 2021**. Curitiba: IAT, 2021. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2022-07/relatorio_mapeamento_vegetacao_nativa_2021.pdf. Acesso em: 21 maio 2025.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). **Relatório do mapeamento de vegetação nativa – IAT 2021**. Curitiba: IAT, 2022. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2022-07/relatorio_mapeamento_vegetacao_nativa_2021.pdf. Acesso em: 01 maio 2025.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES; INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP; INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS – ITCG. **Divisão política 2010: Estado do Paraná**. [mapa]. Curitiba: IPARDES, 2010. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/sites/ipardes/arquivos_restritos/files/documento/2019-09/Divis%C3%A3o%20Pol%C3%ADtica%202010.pdf. Acesso em: 01 jun. 2025.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES; INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP; INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS – ITCG. **Remanescentes de cobertura vegetal nativa – Paraná (1980)**. [mapa]. Curitiba: IPARDES, 2019. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/sites/ipardes/arquivos_restritos/files/documento/2019-09/Remanescentes%20de%20cobertura%20vegetal%20nativa%20-%20Paran%C3%A1%20%281980%29.pdf. Acesso em: 01 jun. 2025.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES; INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP; INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS – ITCG. **Cobertura vegetal nativa: Estado do Paraná**. [mapa]. Curitiba: IPARDES, 2020. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/sites/ipardes/arquivos_restritos/files/documento/2020-09/Cobertura%20Vegetal%20Nativa.pdf. Acesso em: 01 jun. 2025.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL - ISA. **Parques urbanos municipais de São Paulo: subsídios para a gestão**. Organização: Marussia Whately et al. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008

IPARDES. **Caderno Estatístico Município de Campo Mourão**. [S.l.]: 2024. Disponível em:

<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=87300>. Acesso em: out. 2024.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social; IAP – Instituto Ambiental do Paraná; ITCG – Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná.

Cobertura vegetal nativa e regiões fitogeográficas do Estado do Paraná. Curitiba:

IPARDES/IAP/ITCG, 2006. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/ipardes_2006.pdf. Acesso em: 13 maio 2025.

IPCC. **Climate Change 2021: The Physical Science Basis.** Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [S.l.]: Cambridge University Press, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>. Acesso em: 05 set. 2024.

IPCC; Governo do Brasil; Pacto Global da ONU no Brasil (trad.). **Mudança do Clima 2023: Relatório Síntese - Um Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima.** Tradução: SJR Assessoria e Tradução LTDA. [S.l.], 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/copy_of_IPCC_Longer_Report_2023_Portugues.pdf. Acesso em: 05 out. 2024.

IPPLAP. **Parque Linear da Orla do Rio Piracicaba:** A relação da cidade com suas águas. Piracicaba: Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba - Ipplap, 2015. Disponível em: https://piracicaba.sp.gov.br/wp-content/uploads/2023/07/CADUS-11_PARQUE-LINEAR-DA-ORLA-DO-RIO-PIRACICABA_versao-FINAL-para-PDF.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.

JA8 Arquitetura Viva. **Parque Linear do Córrego Grande.** Florianópolis: JA8 Arquitetura Viva, s.d. Disponível em: <https://www.ja8.com.br/projeto/parque-linear-do-corrego-grande/>. Acesso em: 05 nov. 2025.

JIMÉNEZ, Marina; DE-LAS-RIVAS, Juan-Luis. Ecos de Olmsted en Europa. El sistema de parques y los orígenes del urbanismo europeo contemporáneo. **RA. Revista de arquitectura**, p. 86-103, 2018. Disponível em: <https://revistas.unav.edu/index.php/revista-de-arquitectura/article/view/34634>. Acesso 15 set. 2024.

KOPROSKI, Letícia de Paulo; *et al.* Ocorrências de incêndios florestais no Parque Nacional de Ilha Grande - Brasil. **Revista Floresta**. v. 34, mai/ago, p, 193-197, Curitiba: 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/download/2395/2003>. Acesso em: 26 abr. 2025.

KULLMANN, Karl. Thin parks / thick edges: towards a linear park typology for (post)infrastructural sites. **Journal of Landscape Architecture**, v. 6, n. 2, p. 70–81, 2011. Disponível em: <https://escholarship.org/uc/item/24z1m79f>. Acesso em: 05 nov. 2024

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana di Cesare Marques. **Cidades Sustentáveis Cidades Inteligentes:** Desenvolvimento Sustentável num Planeta Urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LIBRARY OF CONGRESS. **Jamaica Pond, West Roxbury, Mass.** [litografia] Boston: J.H. Bufford, c1859. Disponível em: <<https://www.loc.gov/pictures/item/92510317/>>. Acesso em: 10 maio 2024.

LIBRARY OF CONGRESS. **Lake & Bridge, Franklin Park, Boston, Mass.** [cartão-postal] Nova York: Rotograph Company, c1905. Prints & Photographs Division. Disponível em: <<https://www.loc.gov/resource/ds.02430/>>. Acesso em: 10 maio 2024.

LITTLE, Charles E. **Greenways for America**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1995.

LOPES, Daniel; LEITE, Vittorio. **Cidades inteligentes: conceitos e aplicações**. EvEx - Evidências Express, 2021. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/7001/1/2021.05.14%20-%20Cidades%20inteligentes%20-%20conceitos%20e%20aplica%C3%A7%C3%B5es%20-%20rev.%2005-22.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2024.

MACEDO, Emiliano Unzer. **História da Ásia** – Uma Introdução à sua História Moderna e Contemporânea. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2016.

MACEDO, Silvio Soares; SAKATA, Francine, Gramacho. **Parques urbanos no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2003.

MARCHANT, Romy Hecht. **Paisajes para el Pueblo – ensayos de Frederick Law Olmsted**. Santiago de Chile, Editora e Imprenta Maval SpA, 2022.

MARINO, Filipe Ungaro. Mobilidade, cidadania e desigualdade: analisando a infraestrutura cicloviária do Rio de Janeiro. **Cadernos Metrópole**, v. 26, n. 60, p. 663-684, São Paulo: 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cm/a/QKBFd38vwpvBzPHJThNygVS/?lang=pt>. Acesso em: 14 abr. 2025

MARTINS, Heloisa Costa; PEREIRA, Lúcia Maria Machado; YOUNG, Andrea. **Análise de instrumentos aplicáveis à implantação de parques lineares**. São Paulo: LABHAB/FAUUSP, 2007. 79 p. Disponível em: https://www.labhab.fau.usp.br/wp-content/uploads/2018/01/pesquisa_analise_instrumentos-parqueslineares.pdf. Acesso em: 21 jun. 2025.

MASCARENHAS, Márcio Dênis Medeiros; *et al.* Anthropogenic air pollution and respiratory disease-related emergency room visits in Rio Branco, Brazil - September, 2005. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 34. i.1. p. 42-46, 2008. Disponível em: <https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/148/en-US>. Acesso em: 26 abr. 2025.

MASCARÓ, Juan Luis. **Loteamentos urbanos**. 2ª ed. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2005.

MASCARÓ, Juan Luis. YOSHINAGA, Mário. **Infra-estrutura urbana**. 1ª ed. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2005.

MASSACHUSETTS, **The Emerald Necklace Parks Master Plan**. Massachusetts: Executive Office of Environmental Affairs, 2001. Disponível em: <https://ia800307.us.archive.org/0/items/emeraldnecklacep00walm/emeraldnecklacep00walm.pdf>. Acesso em: 10. maio 2024.

MEDEIROS, José Marcelo Martins. **Parques lineares ao longo de corpos hídricos urbanos: conflitos e possibilidades; o caso da orla do Lago Paranoá - DF**. Tese [Doutorado em Arquitetura e Urbanismo] – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MEDEIROS, Marcelo Brilhante de; FIEDLER, Nilton Cezar. Incêndios florestais no Parque Nacional da Serra da Canastra: desafios para a conservação da biodiversidade. **Revista Ciência Florestal**. v.14, n.2, p. 157-168. Santa Maria: 2003. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/1815/1079>. Acesso em: 26 abr. 2025.

MENDES, Sabrina Altmeyer. **Avaliação da toxicidade dos rios do Campo e Km 119 no município de Campo Mourão-PR, sob influência de atividades antrópicas**. Dissertação [Mestrado em Inovações Tecnológicas] – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2019. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4993/1/toxicidaderiosparanaatividadesantropicas.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2026.

MENEGUETTI, Karin Schwabe. **De cidade-jardim a cidade sustentável: Potencialidades para uma estrutura ecológica urbana em Maringá – PR**. Tese (Doutorado em Paisagem e Ambiente, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-19052010-105818/en.php>. Acesso 15 set. 2024.

MENESES, Ana Carolina Lemos Sá Mendes de. **Presença de alumínio no efluente descartável gerado numa estação de tratamento d'água e suas implicações na qualidade da água no corpo receptor**. Dissertação [Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente] – Universidade Federal de Paraíba e Universidade Estadual da Paraíba. João Pessoa, 2005. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/24462/1/AnaCarolinaLemosSaDeMeneses_Dissert.pdf. Acesso em: 14 mar. 2026.

MERGULHÃO, Pedro Tarcio Pereira Mergulhão. **A paisagem Amazônica no paisagismo de Belém: Caso Parque Naturalístico Mangal das Garças**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano), Universidade Federal de Pernambuco, Belém: 2009. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3253/1/arquivo2494_1.pdf. Acesso em: 24 abr. 2025.

MMA a (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: volume I: estratégia geral: portaria MMA nº 150 de 10 de maio de 2016**. Ministério do Meio Ambiente: Brasília, 2016. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/images/arquivo/80182/PNA_Volume%20I.pdf. Acesso em: nov. 2024.

MMA b (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). **Plano Nacional de Adaptação à**

Mudança do Clima: volume II: Estratégias Setoriais e Temáticas. Ministério do Meio Ambiente: Brasília, 2016. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/images/arquivo/80182/LIVRO_PNA_Plano%20Nacional_V2_copy.pdf. Acesso em: nov. 2024.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA). **Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg) 2025-2028**. Brasília, DF: MMA, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/sbio/dflo/plano-nacional-de-recuperacao-da-vegetacao-nativa-planaveg/planaveg_2025-2028_2dez2024.pdf. Acesso em: 07 junho 2025.

MORIN, Edgar. **A Cabeça Bem-Feita**. Tradução Eloá Jacobina. 8. ed., Rio de Janeiro, Editora Bertrand Brasil Ltda, 2003

MUCHAILH, Mariese Cargnin ; et al. Metodologia de planejamento de paisagens fragmentadas visando à manutenção das funcionalidades ambientais e o incremento da conectividade. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 40, n. 1, p. 147-162.

Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/857056>. Acesso 15 set. 2024.

MUMFORD, Lewis. **The City in History: its origins, its transformations, and its prospects**. New York: Harcourt, Brace & World, 1961.

NAGANO, Wellington Tohoru. **A Experiência Paulistana na Implantação dos Parques Lineares**: Estudo do Parque Linear Itaim. Dissertação (Mestrado – Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-17012019-183428/publico/MEwellingtontohorunagano.pdf>. Acesso em: 09 set. 2024

NASCIMENTO, Danuza Cristina; RIBAS-SILVA, Rejane Cristina; PAVANELLI, Mariana Felgueira. Pesquisa de coliformes em água consumida em bebedouros de escolas estaduais de Campo Mourão, Paraná. **SaBios: Revista de Saúde e Biologia**, Campo Mourão, v. 8, n. 1, p. 21-26, jan./abr. 2013. Disponível em: <https://periodicos.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios/article/view/1417/479>. Acesso em: 14 mar. 2026.

NATIONAL PARK SERVICE. **Charlesbank**. [imagem] [S.l.]: 2024 Disponível em: <<https://www.nps.gov/frla/learn/historyculture/parks-parkways-recreation-areas-and-scenic-reservations-cont.htm>>. Acesso em: 15 maio 2024.

NATIONAL PARK SERVICE . **The Muddy River after construction, 1920**. [imagem] [S.l.]: 2024 Disponível em: <<https://www.nps.gov/articles/the-emerald-necklace-boston-s-green-connection.htm>>. Acesso em: 2 de jun. 2024.

NUNES, José Renato Soares Nunes. **FMA+ - Um novo índice de perigo de incêndios florestais para o Estado do Paraná - Brasil**. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba: 2005. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/6e8a/732e18c8714cab79ef2eaea09cfa08ed3d1.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2025.

OLIVEIRA, Aline Santos de. **A matéria orgânica na redução do efeito tóxico do alumínio**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso [Bacharelado em Agronomia] – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2018. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/13978/1/PB_COAGR_2018_2_03.pdf. Acesso em 14 mar. 2026

OLIVEIRA, Cristiana Castro Paiva Belem de. **Entre a operação urbana consorciada e a zona especial de interesse social: as transformações do bairro Mucuripe, Fortaleza/CE**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) — Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2023. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13878797#. Acesso em: 04 mar. 2026.

OLMSTED, Frederick Law Jr; KIMBALL, Theodora. **Frederick Law Olmsted – Landscape Architect, 1822-1903**. Editora Benjamin Blom, Inc. Bronx, Nova Iorque, 1970.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Decisão 15/4 do Marco Global da Biodiversidade Kunming-Montreal**. Montreal: COP 15, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biodiversidade1/convencao-sobre-diversidade-biologica/decisao-15-4.pdf>. Acesso em: 13 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo**: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Tradução do Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). Brasília: ONU Brasil, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 05 maio 2024.

PA, Eduardo. **Imagem aérea do Parque Barigüi - Curitiba - Paraná**. Flickr, Curitiba, 2014. Fotografia. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/eduardopa/15743815860>. Acesso em: 15 out. 2025.

PACIORNIK, Deborah de Camargo. **A implantação de parques lineares urbanos na perspectiva ambiental e social**: um estudo de caso do Córrego Bezerra, Cascavel - PR. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2018.

PARANÁ TURISMO. **Ecoaventuras no Paraná**. Curitiba: Governo do Estado do Paraná, 2022. Disponível em: https://www.paranaturismo.pr.gov.br/sites/turismo/arquivos_restritos/files/documento/2022-04/7_ap_folder_ecoaventuras_42x29-7cm_-_corrigido_v.4.pdf. Acesso em: 28 mar. 2026.

PEREIRA, Edilaine Regina; FRANCISCO, Amanda Alcaide; THEODORO, Joseane Debora Peruço; BERGAMASCO, Rosangela; FIDELIS, Reginaldo. Comparação entre a aplicação do coagulante natural Moringa oleifera e do coagulante químico sulfato de alumínio no tratamento de água com diferentes níveis de turbidez. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 11, n. 21, 2015. Disponível em: <https://repositoriopia.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/28687/1/coagulantetratamentoagua.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2026.

PEREIRA, M. A. S.; NEVES, N. A. G. DE S.; FIGUEIREDO, D. F. C. **Considerações sobre a fragmentação e as redes de corredores ecológicos.** Geografia, Londrina, v. 2, n.16, p.5-24, 2007. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/5492>. Acesso em: jan. 2023

PRETZEL L. D. **Qualidade Da Água Da Bacia Hidrográfica Rio Do Campo: Aplicação do modelo QUAL-UFGM.** Trabalho de Conclusão de Curso [Bacharelado em Engenharia Ambiental] Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2017. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7019/1/qualidadeaguabaciahidrografica.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2026

RÉ, Tatiane Monteiro; DETTKE, Greta Aline; CAXAMBU, Marcelo Galeazzi; CARDOSO, Oséias; PAROLIN, Mauro. Preservação da relíquia ecológica do Cerrado em Campo Mourão: a Estação Ecológica do Cerrado Prof.^a Diva Aparecida Camargo. **Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia**, v. 13, p. 98–114, 2022. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/Observatorium/article/download/67790/version/69483/35296/303848>. Acesso em: 01 jul. 2025.

REDONDO, Guilherme; QUESADA, Heloise Beatriz. BUENO, Paulo Agenor *et. al.* **Análise comparativa de variáveis de qualidade da água em diferente usos do solo na microbacia hidrográfica do Rio do Campo – PR.** In: Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Ambiental (ENEEAmb), p. 865-872. Brasília, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/309442091_ANALISE_COMPARATIVA_DE_VARIÁVEIS_DE_QUALIDADE_DA_AGUA_EM_DIFERENTE_USOS_DO_SOLO_NA_MICROBACIA_HIDROGRAFICA_DO_RIO_DO_CAMPO_-_PR. Acesso em: 10 mar. 2026

REGIS, João Carlos Santos; Duarte, Gustavo Linear Tiquatira - Eng. Werner Eugênio Zulauf Marques Calazans; Bessa, Carlos Vinicius Damaceno. **Proposta de Implantação de Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável e Infraestrutura Verde no Campus UFERSA - Caraúbas.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal Rural do Semiárido, Caraúbas, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/a494438b-381d-4e00-b8e2-db44bab639a9/content>. Acesso em: 21 abr. 2025

REGO, Gabriel Salles Maria de Macedo. **Cidades médias: o potencial de biodiversidade e o acesso humano à natureza.** Tese [Doutorado em Arquitetura e Urbanismo] – Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/37553/1/2019_GabrielSallesMariadeMacedoR%C3%A7o.pdf. Acesso em: 15 abr. 2025

REIS, Simone Novaes; et al. Pandemia e isolamento social - importância da interação plantas-pessoas. **Ornamental Horticulture**. v.26, n. 3, p. 399-412, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/oh/a/Hk3DtT4r7TdmM87BK73pVnm/?lang=en>. Acesso em: 05 abr. 2025.

RIBEIRO, Helena; ASSUNÇÃO, João Vicente. Efeitos das queimadas na saúde humana. **Estudos Avançados**. v.16 n.44, p.125-148, 2002. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9852>. Acesso em: 26 abr. 2025.

RODRIGUES, Renata Cardoso Belledoni. **História Antiga**. 1ª ed. Curitiba: IESDE Brasil

S/A, 2019

ROMANO, Amanda Basílio; et al. Índice de Qualidade de Via Ciclável Percebido pelo Usuário (IQVCPU) em Brasília DF - Brasil: Desenvolvimento e Modelagem Utilizando Equações Estruturais. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**. v.13, e20200307, p.1-18, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/HJypzGrWGRWPnJgzCXSMbWz/?lang=pt>. Acesso em: 05 abr. 2025

ROSA, Maurício; *et al.* Parque Linear Tiquatira, município de São Paulo, SP: Espaço sustentável. **Revista Multidisciplinar Educação e Meio Ambiente**. v. 4, nº 1, s.p. 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/371321149_PARQUE_LINEAR_TIQUATIRA_MUNICIPIO_DE_SAO_PAULO_SP_ESPACO_SUSTENTAVEL. Acesso em: 03 maio 2025.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMADS; Cooperação Técnica Brasil – Alemanha, Projeto PLANÁGUASEMADS / GTZ; Binder, Walter. **Rios e Córregos: Preservar - Conservar - Renaturalizar. A Recuperação de Rios: Possibilidades e Limites da Engenharia Ambiental**. 3. ed. Rio de Janeiro: SEMADS, 2001. Disponível em: https://www.pick-upau.org.br/mundo/panorama_aguas_rj/02_rios_corregos.pdf. Acesso em: 19 fev de 2025.

SMITH, Stuart Tyson. Uma Dádiva do Nilo? Mudanças Climáticas, as Origens da Civilização Egípcia e suas Interações no Nordeste Africano. Traduzido por Rennan Lemos. **Mare Nostrum** – Estudos sobre o Mediterrâneo Antigo. v. 13 n. 1. p. 251-281, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/marenostrum/article/view/206303/189968>. Acesso em: 09 nov. 2024.

SAKATA, Francine Gramacho. **Parques Urbanos no Brasil – 2000 a 2017**. 2018. 348p. Tese [Doutorado em Arquitetura e Urbanismo] – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-20092018-143928/publico/TEfrancinegramachosakata_rev.pdf. Acesso 15 set. 2024.

SANTOS, Bruna Picoli dos. **Estudo da relação de sedimentos em suspensão com a precipitação e turbidez na microbacia do Rio do Campo**. Trabalho de Conclusão de Curso [Bacharelado em Engenharia Ambiental] – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2015. Disponível em: https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6812/3/CM_COEAM_2014_2_03.pdf. Acesso em: 08 mar. 2026.

SÃO PAULO a [Cidade]. **Subprefeitura da Penha faz balanço de ações na região**. Disponível em: <https://capital.sp.gov.br/web/comunicacao/w/noticias/124384>. Acesso em: 17 maio 2025.

SÃO PAULO b [Cidade]. **Linear Tiquatira - Eng. Werner Eugênio Zulauf**. Disponível em: https://capital.sp.gov.br/web/meio_ambiente/w/parques/regiao_leste/46995. Acesso em: 02 maio 2025.

SÃO PAULO [Cidade]. **Lei nº 17.975, de 8 de julho de 2023**. Dispõe sobre a revisão

intermediária do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, aprovado pela Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, nos termos da previsão de seu art. 4º. Diário Oficial do Município de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-17975-de-8-de-julho-de-2023/consolidado>. Acesso em: 18 maio 2025.

SÃO PAULO [Cidade]. **Estudo de viabilidade ambiental**: Obras de controle de cheias na bacia do Córrego Tiquatira. São Paulo, 2024. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/eva/EVA-Corrego-Tiquatira-e-Reservatorio-Franquinho.pdf. Acesso em: 14 maio 2025.

SÃO PAULO a [Cidade]. **Renova SP**: A implementação do Programa. São Paulo, 2014. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/arquivos/orgaos_colegiados/Fundurb/SEHAB_RENOVA.pdf. Acesso em: 18 maio 2025.

SÃO PAULO b [Cidade]. **Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014**. Institui o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e dá outras providências. Diário Oficial do Município de São Paulo, São Paulo, 1º ago. 2014. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16050-de-31-de-julho-de-2014>. Acesso em: 18 maio 2025.

SÃO PAULO c [Cidade]. **Anfiteatro Aberto do Parque Linear Tiquatira** [Fotografia], 2025. Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/tiquatira\(2\).jpg](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/tiquatira(2).jpg). Acesso em: 06 maio 2025.

SÃO PAULO d [Cidade]. **Ciclista no Parque Tiquatira** [Imagem digital], 2025. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/tiqua.png. Acesso em: 06 maio 2025.

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMADS; Cooperação Técnica Brasil – Alemanha, Projeto PLANÁGUASEMADS / GTZ; Binder, Walter. **Rios e Córregos: Preservar - Conservar - Renaturalizar**. A Recuperação de Rios: Possibilidades e Limites da Engenharia Ambiental. 3. ed. Rio de Janeiro: SEMADS, 2001. Disponível em: https://www.pick-upau.org.br/mundo/panorama_aguas_rj/02_rios_corregos.pdf. Acesso em: 19 fev de 2025.

SKORUPA, Ladislau Araújo. **Áreas de preservação permanente e desenvolvimento sustentável**. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2003.

SILVA, Amanda Christine Gallucci; *et al.* A dinâmica da produção do espaço urbano e a cidade-mercado: o caso de Campo Mourão (produção do espaço urbano e regional). In: **Encontro Nacional da ANPUR, 21. Ideias, Políticas e Práticas em Territorialidades do Sul Global**. Curitiba: ANPUR, 2025. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/enanpur/2025/TRABALHO_COM_IDENT_EV212_MD1_ID2484_TB1269_03122024112306.pdf. Acesso em: 21 fev. 2026

SILVA, Luciano Abbamonte da. **Entre hidrografia e infraestruturas urbanas**: a microbacia hidrográfica do Tiquatira no município de São Paulo (1930-2015). Dissertação [Mestrado em

Arquitetura e Urbanismo] Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/items/97253513-3d9b-488a-bb5b-a0b8970df59c>. Acesso em: 11 maio 2025.

SOUZA, Jorge Luiz de. O que é? IDH. **Desafios do Desenvolvimento**, n. 39, p. 1-4, IPEA: jan. 2008. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?id=2144:catid=28&option=com_content. Acesso em: 21 jun. 2025.

SOUZA, Taila Lorena de. **Diagnóstico da qualidade da água na bacia hidrográfica do Rio do Campo em Campo Mourão, PR**. Dissertação [Mestrado em Geografia] – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon, 2021. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/5539>. Acesso em: 20 jun. 2025.

TEIXEIRA, Italo Filippi; SANTOS, Nara Rejane Zamberlan dos. Áreas de lazer públicas – caracterização qualitativa da cidade de Veranópolis (RS). **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 2, 2007. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/328080337.pdf>. Acesso 15 set. 2024.

TIRIBA, Lea Vargas; et al. Na contramão da BNCC: do emparedamento colonizador ao livre brincar. **Educar em Revista**, v. 39, e88370, p.1-22, Porto Alegre: 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/XVpYGjkqdKxvqwCHkXgSVXK/?lang=pt>. Acesso em: 5 abr. 2025.

TIRIBA, Léa; PROFICE, Christiana Cabicieri. Crianças da Natureza: vivências, saberes e pertencimento. **Educação e Realidade**, v. 44, n.2, e86018, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/cG43TCFnqws8YkRvx8gqMkD/?lang=pt>. Acesso em: 05 abr. 2025.

TISCHER, Vinicius. Validação de sistema de parâmetros técnicos de mobilidade urbana aplicados para sistema cicloviário. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**. v.9, p.1-18, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/MLNWL64cKd7PcwsTDG9wr4G/?lang=pt>. Acesso em: 05 abr. 2025

TORRES, Marcus Vinicius dos Santos. **Levantamento qualitativo da avifauna e mastofauna na RPPN estadual Artur Cesar Vigilato, em Campo Mourão e Luiziana, Paraná, Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso [Bacharelado em Engenharia Ambiental] – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2025. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/36544>. Acesso em: 01 jul. 2025.

TRAVASSOS, Luciana Rodrigues Fagnoni Costa. **A dimensão socioambiental da ocupação dos fundos de vale urbanos no município de São Paulo**. 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Luciana-Travassos/publication/320615464_A_dimensao_socioambiental_da_ocupacao_dos_fundos_d_e_vale_urbanos_no_Municipio_de_Sao_Paulo/links/59f083cc0f7e9beabfc68112/A-dimensao-socioambiental-da-ocupacao-dos-fundos-de-vale-urbanos-no-Municipio-de-Sao-

Paulo.pdf. Acesso em: 15 maio 2025.

TRAVASSOS, Luciana Rodrigues Fagnoni Costa Travassos. **Revelando os rios - Novos paradigmas para a intervenção em fundos de vale urbanos na Cidade de São Paulo**. Tese [Doutorado em Ciência Ambiental]. Universidade de São Paulo: São Paulo, 2010. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-22102010-104858/publico/tese_1_travassos.pdf. Acesso em: 06 fev 2025.

TREVISAM, Elisaide; OLIVEIRA, Suziane Cristina Silva de. Contribuições da biofilia para o desenvolvimento sustentável. **Revista Veredas do Direito**, v. 21, p. 1–20, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/vd/a/BnLTmKhNCpXF8x3nMKWxPcn/?lang=pt>. Acesso em: 05 abr. 2025.

TRIBUNA DO INTERIOR. **Com mudas do IAT, Parque das Torres é reflorestado em Campo Mourão**. Campo Mourão, 14 nov. 2020. Disponível em: <https://www.tribunadointerior.com.br/campo-mourao/com-mudas-do-iat-parque-das-torres-e-reflorestado-em-campo-mourao/>. Acesso em: 25 fev. 2026.

TUCCI, Carlos E. M. **Gestão da água no Brasil**. Brasília: Unesco, 2001.

TUCCI, Carlos E. M. [organizador]. **Hidrologia: ciência e aplicação**. [2ª ed.]. Porto Alegre: Editora Universidade UFRGS, 2001.

UNILIVRE; CAMPO MOURÃO. **Revisão do Plano Diretor Campo Mourão-PR - Produto 13: Relatório de Reordenamento Territorial e Propostas Preliminares - parte - 05**. Curitiba, 2024. Disponível em: <https://campomourao.atende.net/atende.php?rot=1&aca=119&ajax=t&processo=viewFile&ajaxPrevent=1715359680058&file=BE20DC7E44F74578B1BBE1C2EBBF67168DB661B8&sistema=WPO&classe=UploadMidia>. Acesso em: 20 maio de 2025.

UNITED NATIONS. **Framework Convention on Climate Change**. New York: United Nations, 9 May 1992. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2025.

UNITED NATIONS. Conference on Housing and Sustainable Urban Development, **Habitat III Issue Papers**. Nova York: United Nations, 2017

URBANSYSTEMS. **Ranking Connected Smart Cities**. [imagem] [S.l.] 2024: Disponível em: https://blog.urbansystems.com.br/wp-content/uploads/2019/09/T26_03.png. Acesso em: 22 jul. 2024.

URBANSYSTEMS. **Ranking Connected Smart Cities**. [S.l.]: 2024. Disponível em: https://www.aen.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2023-09/0409rankingcidades.pdf. Acesso em: 22 jul. 2024.

VALENZUELA, A. L. E. M.; et al. Análise da qualidade das ciclovias e sua relação com o uso de bicicleta em Florianópolis. **Journal of Physical Education**. v. 34, e3428, p. 1-13, 2023.

VALERI, Sérgio Valiengo, SENÔ, Mirela A. Alves Ficher. A importância dos corredores ecológicos para a fauna e a sustentabilidade de remanescentes florestais, **Atualidades Jurídicas**, Centro Jaboticabal, SP, v. I, dez. 2005. Disponível em: <https://www.saoluis.br/revistajuridica/arquivos/005.pdf>. Acesso em: jan. 2024.

VANKINA, Priyanka. **Beyond Drawing the Line: A Study of the Edge Structure of Boston's Emerald Necklace**. 2013. 50f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura Paisagista) – Graduate School of Clemson University, Clemson, EUA, 2013. Disponível em: https://tigerprints.clemson.edu/cgi/viewcontent.cgi?params=/context/all_theses/article/2656/&path_info=Vankina_clemson_0050M_12245.pdf. Acesso em: 23 maio 2024.

VASCONCELOS, Francisco José Mariano. **Efeitos da fragmentação florestal sobre a diversidade de lagartos da região metropolitana de Manaus**. 2023. Dissertação [Mestrado em Zoologia] – Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2023. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/9856/8/DISS_FranciscoVASconcelos_PPGZOOL.pdf. Acesso em: 3 jul. 2025.

VEDOVATO, Luciana C.; ALEIXO, Antônio Carlos. Povos originários e a cidade: territorialidade e fronteiras simbólicas. **RUA: Revista do Laboratório de Estudos Urbanos do Nudecri/Unicamp**, Campinas, v. 29, n. 1, p. 59–51, jun. 2023. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rua/article/view/8663437>. Acesso 05 jul. 2025.

WHATELY, Marussia et al. **Parques urbanos municipais de São Paulo**: subsídios para a gestão. São Paulo, Instituto Socioambiental, 2008. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/publications/F0L00005.pdf>. Acesso em: ago. 2024.

YAMADA, Sayuri de Fátima. **Diagnóstico dos corredores ecológicos das APPs do rio do Campo e do rio Km 119 do perímetro urbano do município de Campo Mourão - PR**. Trabalho de Conclusão de Curso [Especialização em Gestão Pública Municipal] – Departamento de Administração, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016.

YAMADA, Sayuri de Fatima; BOVO, Marcos Clair. Os benefícios da biofilia no contexto urbano: uma revisão da produção científica brasileira.. In: **Congresso Científico da Região Centro-Ocidental do Paraná. Anais...**Campo Mourão(PR) CEI, 2025. Disponível em: <https://static.even3.com/anais/1124027.pdf?v=639097190274680561>. Acesso em: 10 jul. 2025 a.

YAMADA, Sayuri de Fatima; BOVO, Marcos Clair. Infraestrutura ciclovitária no brasil: benefícios, desafios e perspectivas para a mobilidade urbana sustentável.. In: **Congresso Científico da Região Centro-Ocidental do Paraná. Anais...**Campo Mourão(PR) CEI, 2025. Disponível em: <https://static.even3.com/anais/1124023.pdf?v=639097190124956397>. Acesso em: 10 jul. 2025 b.

ZAITZEVSKY, Cynthia. The “Emerald Necklace”: An Historic Perspective. In: MASSACHUSETTS, **The Emerald Necklace Parks Master Plan**. Massachusetts: Executive Office of Environmental Affairs, 2001.