

DO URBANISMO RODOVIARISTA AO URBANISMO SUSTENTÁVEL: REVISÃO TEÓRICA E RESPALDO LEGAL NA ESFERA MUNICIPAL

Bruna Nathália Malaquias da Silva, Ana Frieda Nossack, Maria Angelica Toniolo.

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, si.brunamalaquias@gmail.com

Resumo

A urbanização orientada pela lógica rodoviarista produziu cidades fragmentadas, desiguais e incompatíveis com os ecossistemas naturais. Este artigo tem como objetivo analisar o posicionamento normativo municipal perante as urgências de transição desse paradigma para abordagens sustentáveis baseadas na natureza e na mobilidade multimodal. A metodologia consistiu na sistematização de referências teóricas nacionais e internacionais, articuladas às diretrizes presentes nos planos municipais de São José dos Campos. Os resultados evidenciam que, embora os documentos oficiais incorporem princípios de sustentabilidade, na prática prevalecem grandes obras viárias que privilegiam o automóvel. Conclui-se que, apesar das emergências climáticas e dos pactos internacionais que apontam para a necessidade de transição para um modelo mais sustentável, a implementação de políticas públicas ainda carece de ações concretas que integrem efetivamente Soluções Baseadas na Natureza e a mobilidade multimodal. A análise contribui para o entendimento das lacunas entre as intenções legais e a realidade prática, destacando a importância de um planejamento urbano que consiga de fato equilibrar as demandas ambientais e sociais.

Palavras-chave: Urbanismo Sustentável; Planejamento Urbano; Políticas Urbanas; Justiça Ambiental; Soluções Baseadas na Natureza; Mobilidade Urbana.

Área do Conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas – Planejamento Urbano e Regional

Introdução

A urbanização moderna do século XX consolidou um modelo de expansão horizontal, fragmentado e dependente do transporte individual motorizado, orientado por lógicas funcionalistas e rodoviaristas (Hough, 1994); (Choay, 1965). Essa configuração urbana comprometeu ecossistemas naturais, intensificou desigualdades territoriais, ao valorizar o transporte individual e promover uma ocupação espraiada, e ampliou a vulnerabilidade ambiental das cidades, ao canalizar cursos d'água, suprimir vegetações nativas e impermeabilizar excessivamente o solo (Guimarães et al., 2018); (Herzog e Rosa, 2010).

A partir da segunda metade do século, o reconhecimento das consequências ambientais e sociais desse modelo fomentou novas agendas globais. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) estabeleceu a Agenda 21, documento que incorporou o conceito de desenvolvimento sustentável e estimulou a formulação de políticas públicas baseadas na integração entre dimensões econômicas, sociais e ambientais (Sachs, 2002). Mais recentemente, a Agenda 2030, firmada na Conferência da ONU de 2015, consolidou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como parâmetros globais para enfrentar as desigualdades urbanas, promover cidades resilientes e combater as mudanças climáticas. Complementarmente, a COP-26, realizada em 2021, reforçou os compromissos internacionais para a mitigação dos impactos ambientais urbanos, com destaque para as estratégias de descarbonização, mobilidade sustentável e soluções baseadas na natureza (ONU-HABITAT, 2021).

No campo teórico e técnico, essas diretrizes globais convergiram para o paradigma do urbanismo sustentável, entendido como um modelo capaz de conciliar infraestrutura, mobilidade e resiliência ambiental a partir de estratégias de planejamento que articulem Soluções Baseadas na Natureza (SBNs), Infraestruturas Verdes e mobilidade urbana sustentável (Benedict e McMahon, 2002); (Hough, 1998); (Herzog, 2013). No contexto brasileiro, esse debate recebeu maior notoriedade a partir da

aprovação do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), que institucionalizou a função social da propriedade e reforçou a necessidade de planejamento integrado com base na sustentabilidade.

O município de São José dos Campos, embora ostente certificações de Cidade Inteligente, Resiliente e Sustentável, por ações relacionadas sobretudo à tecnologia e à segurança, não apresenta avanços efetivos em termos de mobilidade ativa, na garantia do direito de acesso à cidade, na redução da dependência do automóvel ou manejos de preservação, restauração e integração com o ambiente natural. Há, portanto, um descompasso entre o discurso político e a prática urbana, evidenciado por lacunas e contradições na implementação de políticas públicas. Se, por um lado, o Plano Diretor (2018) e demais instrumentos municipais trazem princípios e diretrizes alinhados ao desenvolvimento sustentável, reconhecendo a importância da mobilidade ativa, da recuperação de cursos d'água e da ampliação de áreas verdes, por outro, as obras executadas priorizam a expansão viária a partir da lógica rodoviarista, perpetuando uma cidade inóspita aos deslocamentos pedonais e distante de seus ecossistemas naturais.

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo revisar a literatura sobre urbanismo sustentável, mobilidade urbana e soluções baseadas na natureza, confrontando esses referenciais com os instrumentos de planejamento urbano de São José dos Campos. Busca-se, assim, analisar o posicionamento do município frente às questões de mobilidade urbana, justiça territorial e resiliência ambiental, à luz da transição de um modelo rodoviarista para um modelo de cidade sustentável.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e de natureza teórico-documental, baseada em revisão bibliográfica narrativa e análise de instrumentos de planejamento municipal. A metodologia adotada compreende duas etapas principais, uma revisão bibliográfica em que foram selecionadas fontes acadêmicas e técnicas que discutem os paradigmas urbanos tradicionais e sustentáveis, com ênfase nos seguintes eixos temáticos: Urbanismo tradicional e modelo rodoviarista; Urbanismo sustentável e infraestrutura verde; Mobilidade urbana ativa e transporte coletivo; Multifuncionalidade dos espaços livres e áreas verdes; Planejamento territorial adaptativo e resiliência climática.

A seleção das obras considerou artigos que abordassem a relevância no campo do planejamento urbano e ambiental, com autores como Hough, Choay, Herzog, Benedict & McMahon; e da atualidade das publicações nacionais como Janiszek, 2023 e Leite, 2022.

A análise da legislação aplicada ao município de São José dos Campos (SP) examinou documentos públicos oficiais que orientam o planejamento urbano local, incluindo o Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PlanMob, 2015); Plano Diretor Municipal (Lei Complementar nº 612/2018); e Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais (PDDMAP, 2021); e dados da Pesquisa Origem Destino (IPLAN, 2014).

A partir da leitura e análise dos dados secundários, foi realizada uma sistematização crítica dos fundamentos urbanísticos discutidos na literatura, verificando sua aderência e expressão nas diretrizes municipais. Essa análise foi agrupada por eixos temáticos, apresentando os principais desafios e contribuições do referencial teórico para a construção de cidades mais sustentáveis e inclusivas.

Resultados

O urbanismo consolidado a partir da segunda metade do século XX, esteve fortemente vinculado ao modelo rodoviarista, caracterizado pela prioridade à circulação automotiva em detrimento de outros modos de transporte, fragmentando o tecido urbano (Choay, 2001); (Jacobs, 2000). Nesse paradigma, as cidades expandem-se horizontalmente, promovendo espraiamento e setorização funcional do espaço, o que reduz a vitalidade urbana ao desestimular usos mistos e a mobilidade ativa (Gehl, 2013). O Plano Diretor de São José dos Campos, ao estabelecer no Art. 6º, inciso IV, o objetivo de “promover a mobilidade urbana sustentável, priorizando os modos coletivos e não motorizados de transporte, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana”, reconhece os impactos desta lógica, embora sua implementação dependa da vontade política e de pressões do mercado imobiliário.

A crítica ao modelo rodoviarista baseia-se em sua ineficiência socioambiental, pois induz maiores tempos de deslocamento, eleva emissões de gases de efeito estufa e compromete a resiliência urbana

A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

frente às mudanças climáticas (Newman e Kenworthy, 1999). Como alternativa, o urbanismo sustentável propõe uma abordagem integrada que alia adensamento equilibrado, mobilidade multimodal e valorização dos sistemas naturais como estruturadores do território (Benedict e McMahon, 2002); (Herzog, 2013). O Plano Diretor de São José dos Campos incorpora esta visão ao prever, no Art. 5º, inciso VI, “a preservação, recuperação e integração dos sistemas ambientais ao planejamento e à gestão do território”, convergindo com o conceito de infraestrutura verde definido por Hough (1995) como rede interconectada de espaços naturais que provê múltiplos benefícios ecológicos, sociais e econômicos.

A infraestrutura verde, além de promover conectividade ecológica, atua como instrumento de qualificação do espaço urbano e mitigação de riscos, sobretudo quando integrada à drenagem urbana sustentável (Miguez e Verol, 2017). Nesse sentido, o Plano Diretor determina a criação de “corredores ecológicos, parques lineares e demais estruturas verdes” (Art. 61), formando um Sistema de Áreas Verdes que articula proteção ambiental, lazer e cultura. Complementarmente, o PDDMAP reforça esta diretriz ao estabelecer medidas de drenagem urbana sustentável, como parques fluviais, recuperação de várzeas e implantação de reservatórios de amortecimento de cheias, promovendo a integração entre funções ambientais, sociais e de lazer, alinhadas à estratégia de Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE) (Portaria nº 150/2016).

A interconexão desses parâmetros estabelece alguns aspectos interrelacionados. No campo da mobilidade urbana, a transição para um modelo sustentável exige a valorização dos modos ativos e coletivo do transporte público de qualidade (Cervero, 1998); (Litman, 2021). Tal configuração é estabelecida pelo Plano Diretor, em seus Art. 40 a 45, que ordena a Macroestrutura Viária, a Hierarquia Viária, o Sistema Cicloviário e os Corredores Estruturais de Transporte Público, explicitando a prioridade do transporte coletivo e não motorizado, o estímulo à integração modal e a promoção de acessibilidade universal. Estas disposições convergem com os princípios do PlanMob (Lei Complementar n. 576/2016), que definem como objetivos gerais a equidade de acesso, a redução da dependência do transporte individual e a promoção da segurança viária, reconhecendo, entretanto, que tais diretrizes ainda não se traduzem integralmente na prática.

A multifuncionalidade dos espaços livres, defendida por Jacobs (2000) e Gehl (2013), pressupõe que áreas verdes e espaços públicos suportem atividades diversificadas – lazer, cultura, esporte e encontro social. O Plano Diretor, no Art. 65, reforça essa perspectiva, orientando que “as áreas públicas devem atender a múltiplos usos compatíveis, estimulando a convivência e a integração social”. Além disso, a integração com a infraestrutura verde e a drenagem urbana é incentivada pelo PDDMAP, que prevê o aproveitamento de parques urbanos, linhas de vegetação e corpos d’água como elementos multifuncionais capazes de conciliar recreação, conservação ambiental e controle de enchentes uma vez que minimiza a impermeabilização do solo e favorece os processos de infiltração.

Por fim, o planejamento territorial adaptativo e a resiliência climática, alinhados às recomendações do IPCC (2022) e da ONU-Habitat (2020), buscam integrar mitigação e adaptação às mudanças climáticas no ordenamento urbano, adotando soluções baseadas na natureza como elemento estruturador. O Plano Diretor, no Art. 4º, inciso IX, dispõe sobre a “prevenção e mitigação dos riscos de desastres, especialmente inundações e deslizamentos, mediante gestão integrada do território e preservação das funções ambientais das áreas de risco e de preservação permanente”, enquanto o PDDMAP estabelece medidas de manejo sustentável de águas pluviais, incluindo reservatórios e sistemas de infiltração, reforçando a proteção da população e a capacidade de resiliência urbana.

Assim, observa-se que tanto o referencial teórico quanto a legislação municipal indicam caminhos consistentes para a transição para um modelo sustentável, resiliente e inclusivo, ainda que a efetividade dessas políticas dependa de maior comprometimento da gestão e do mercado imobiliário. O quadro abaixo (Tabela 1) sumariza os resultados encontrados nos Planos Municipais.

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

Tabela 1 – Quadro Síntese dos Planos Municipais

Eixo Temático	Plano Diretor (LC 612/2018)	PlanMob (2015)	PDDMAP (2021)
Mobilidade	Art. 5º, VI – Priorizar transporte coletivo e modos não motorizados. Art. 40 – Estímulo a mobilidade ativa, integração modal e qualificação do transporte coletivo.	Estabelece a prioridade do transporte coletivo sobre o individual; propõe rede cicloviária e integração modal. Prevê hierarquia viária e redução da dependência do automóvel.	Prevê diretrizes de integração metropolitana da mobilidade e compatibilização com uso do solo; reforça a função dos eixos estruturantes.
Recursos Hídricos e Drenagem	Art. 5º, V – Proteger mananciais e cursos d'água. Art. 55 – Implementar diretrizes de drenagem urbana sustentável.	Destaca áreas sujeitas a alagamentos; recomenda compatibilizar expansão urbana com diretrizes de drenagem.	Define áreas de proteção e recuperação ambiental; orienta a ocupação segundo a vulnerabilidade das bacias hidrográficas.
Áreas Verdes e Corredores Ecológicos	Art. 5º, IV – Preservar e ampliar áreas verdes urbanas. Art. 71 – Implantar rede de parques, praças e corredores verdes.	Propõe rede de áreas verdes conectadas à mobilidade ativa; reforça função recreativa e de suporte ambiental.	Define macrozoneamento ambiental; indica áreas para preservação e conexão de fragmentos verdes.
Sustentabilidade e Desenvolvimento Urbano	Art. 4º – Princípios do desenvolvimento sustentável, função social da cidade e proteção ambiental. Art. 10 – Integração entre planejamento urbano e preservação ambiental.	Integra mobilidade sustentável à política urbana; propõe redução de emissões e incentivo ao transporte ativo.	Enfatiza a compatibilização entre expansão urbana e conservação ambiental; orienta adensamento em eixos estruturantes.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Discussão

Apesar de São José dos Campos contar com instrumentos de planejamento urbano relativamente atualizados – como o Plano de Mobilidade Urbana (PlanMob, 2015), o Plano Diretor (LC 612/2018) e o Plano de Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais (PDDMAP, 2021) –, a abordagem da sustentabilidade nesses documentos ainda se restringe a diretrizes genéricas. A implementação de ações concretas é majoritariamente delegada ao setor privado, por meio de incentivos urbanísticos e fiscais, o que fragiliza o papel do planejamento público como indutor de transformações estruturais no território. Esse arranjo resulta em uma cidade que reproduz um modelo de desenvolvimento desigual, em que a qualidade ambiental e urbana é apropriada como valor agregado pelo mercado imobiliário, em detrimento de sua função como direito coletivo e instrumento de justiça socioespacial.

Essa contradição torna-se evidente quando se observa a materialização de grandes obras viárias, justificadas sob a lógica da fluidez do tráfego, mas que reafirmam a centralidade do rodoviarismo na expansão urbana. A duplicação da Rodovia Presidente Dutra, por exemplo, embora apresentada como solução de mobilidade metropolitana, amplia a barreira física entre as margens urbanizadas e reforça a dependência do transporte individual motorizado. De forma semelhante, a Via Norte e a Via Oeste, construídas sob área de várzea, priorizaram a abertura de novas frentes rodoviárias sem incorporação de infraestrutura verde ou de arborização urbana, intensificando a impermeabilização do solo e a formação de ilhas de calor, sem sombreamento e conforto térmico.

Outro caso emblemático é a Avenida Sebastião Gualberto, cujo viaduto e túnel a serem implantados sobre importante corpo d'água, o qual possui significativo histórico de alagamentos, comprometendo ainda mais a dinâmica hidrológica e agravando problemas de drenagem. A Via Jaguari, por sua vez, além de promover a transposição do Rio Paraíba do Sul sem articulação com a recuperação de suas margens, ocasionou significativo desmatamento. Já o Arco da Inovação, consolidou-se como uma das obras mais onerosas da cidade, mas permanece pouco qualificado para a mobilidade ativa, caracterizando-se por espaços inóspitos ao pedestre e ao ciclista, além de não melhorar a fluidez viária, visto ter sido implantado nos sentidos de menor fluxo. Em todos esses casos, a retórica da modernização da infraestrutura prevaleceu sobre a integração de soluções sustentáveis, revelando um descompasso entre o discurso institucional e as práticas efetivamente implantadas.

A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

Esse cenário se articula a uma narrativa de marketing urbano, na qual a cidade é constantemente promovida como “Cidade Inteligente” e modelo de inovação tecnológica. No entanto, as ações ambientais implementadas tendem a ser pontuais e desarticuladas, funcionando mais como instrumentos de greenwashing do que como estratégias estruturais de transformação urbana. Em consequência, prevalece a lógica de que a sustentabilidade é um atributo valorizador do solo urbano, mobilizado como diferencial competitivo no mercado imobiliário, e não como um princípio orientador da justiça territorial.

Constata-se, portanto, que a manutenção do paradigma rodoviarista em São José dos Campos compromete a efetividade das diretrizes de sustentabilidade presentes nos instrumentos de planejamento urbano, que permanecem mais como retórica do que como prática transformadora. A ausência de políticas públicas estruturantes que articulem mobilidade multimodal, infraestrutura verde e justiça ambiental perpetua um modelo fragmentado, excludente e ambientalmente vulnerável. Para avançar rumo a um urbanismo sustentável, é necessário reorientar as estratégias municipais para que a sustentabilidade deixe de ser acessória e passe a constituir um princípio norteador, capaz de integrar ecossistemas naturais, sistemas de transporte e equidade territorial em um projeto coerente de cidade.

Conclusão

A análise evidenciou que, embora os planos municipais de São José dos Campos incorporem diretrizes alinhadas ao urbanismo sustentável, prevalece na prática a manutenção do modelo rodoviarista, expresso em grandes obras viárias. Tal contradição revela o distanciamento entre discurso e execução, condicionada a incentivos ao mercado privado e a investimentos concentrados em soluções de alto custo ambiental. Nesse contexto, a incorporação efetiva de soluções baseadas na natureza e de uma mobilidade multimodal permanece como desafio estrutural, cuja superação exige políticas públicas mais vinculantes e capazes de conciliar resiliência ambiental, inclusão social e justiça territorial.

Referências

- BENEDICT, Mark A.; MCMAHON, Edward T. Green infrastructure: linking landscapes and communities. Washington: Island Press, 2002.
- CARDIM, Fernanda. Infraestrutura verde: fundamentos para o planejamento urbano sustentável. São Paulo: Oficina de Textos, 2022.
- CERVERO, Robert. The Transit Metropolis: A Global Inquiry. Washington, DC: Island Press, 1998.
- CHOAY, Françoise. O urbanismo: utopias e realidades. São Paulo: Perspectiva, 1965.
- GEHL, Jan. Cidades para pessoas. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- HERZOG, Cecília Polacow. Infraestrutura verde para cidades mais sustentáveis. Rio de Janeiro: Mauad X, 2013.
- HOUGH, Michael. Cities and natural process: a basis for sustainability. 2. ed. Londres: Routledge, 2004.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2022. DOI: 10.1017/9781009325844.
- JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo: Martins Fontes, 2000 [1961].
- Janiszek, M.; Krzysztofik, R. Green Infrastructure as an Effective Tool for Urban Adaptation—Solutions from a Big City in a Postindustrial Region. Sustainability 2023, 15, 8928. <https://doi.org/10.3390/su15118928>
- LITMAN, Todd. Transportation and Environmental Policy. Victoria: Victoria Transport Policy Institute, 2021. Disponível em: <https://www.vtpi.org/>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- MIGUEZ, Marcelo G.; VERÓL, Alessandra P. Soluções baseadas na natureza para gestão de riscos de desastres urbanos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

*A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO***

NEWMAN, Peter; KENWORTHY, Jeffrey. Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence. Washington, DC: Island Press, 1999

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – Lei Complementar nº 612, de 2018. São José dos Campos: Prefeitura Municipal, 2018.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Plano Municipal de Mobilidade Urbana – PlanMob. São José dos Campos: Prefeitura Municipal, 2015.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Plano de Desenvolvimento da Macrometrópole Paulista – PDDMAP. São José dos Campos: Prefeitura Municipal, 2021.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-Habitat). World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization. Nairobi: UN-Habitat, 2020. Disponível em: <https://unhabitat.org/World-Cities-Report-2020>