

## **CAMINHOS DO CAMBUÍ – PLANEJAMENTO DA PAISAGEM COM VISTAS À CIDADE ESPONJA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO CAMBUÍ EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**

*Maria Cristina Santana Pereira<sup>1</sup>; Paulo Renato Mesquita Pellegrino<sup>2</sup>; Renata Bovo Peres<sup>3</sup>; Silvio Romero Fonseca Motta<sup>4</sup>; Sophia de Oliveira Novaes<sup>5</sup>; Daiana Abou Rafeh<sup>6</sup>*

**RESUMO** – Este artigo apresenta o estudo de uma bacia hidrográfica no município de São José dos Campos, SP. As abordagens do Planejamento da Paisagem e da estruturação de um Sistema de Espaços Livres embasam o processo metodológico, dividido em: diagnósticos; delimitação de Unidades de Paisagem; construção de Matriz de Apoio à Decisão; e proposição de cenários prospectivos de intervenção. As diretrizes orientam desde a ocupação do solo e o redesenho da malha urbana até a implantação de parques lineares, jardins de chuva, bacias de retenção, áreas de preservação e corredores verdes. Cada diretriz dialoga com as especificidades da bacia, considerando declividades, Áreas de Preservação Permanente, cursos d'água intermitentes, áreas suscetíveis a inundações, zonas de recarga e setores em adensamento. O projeto antecipa futuros cenários de urbanização, integrando critérios de adaptação às mudanças climáticas, resiliência hídrica e justiça socioambiental. Ao priorizar soluções baseadas na natureza, oferece alternativas de menor custo operacional, elevada eficiência ecológica e maior capacidade adaptativa para o município. Os resultados e as ações integradas oferecem suporte e embasamento para políticas públicas, além de fortalecerem uma agenda de adaptação pautada em responsabilidades e ações conjuntas entre os agentes sociais que atuam na cidade.

**Palavras-Chave** – cidade esponja; planejamento da paisagem; políticas públicas.

**ABSTRACT**– This article presents a study of a watershed located in the municipality of São José dos Campos, São Paulo State, Brazil. The approaches of Landscape Planning and the structuring of an Open Space System provide the foundation for the methodological process, which was divided into the following stages: diagnostics; delimitation of Landscape Units; development of a Decision Support Matrix; and the proposal of prospective intervention scenarios. The guidelines encompass land occupation strategies and the redesign of the urban layout, as well as the implementation of linear parks, rain gardens, retention basins, preservation areas, and green corridors. Each guideline is tailored to the specific characteristics of the watershed, considering slopes, Permanent Preservation Areas, intermittent watercourses, flood-prone areas, recharge zones, and sectors undergoing urban densification. The project anticipates future urbanization scenarios by integrating criteria related to climate change adaptation, water resilience, and socio-environmental justice. By prioritizing nature-based solutions, it offers alternatives with lower operational costs, greater ecological efficiency, and higher adaptive capacity for the municipality. The integrated results and actions provide support and a technical foundation for public policies, while also strengthening an adaptation agenda based on shared responsibilities and joint actions among the social actors involved in the city.

**Keywords** – sponge city; landscape planning, public policies.

1) Pesquisadora da Escola Politécnica da USP. Av. Prof. Almeida Prado, nº 83, Edif. Engenharia Civil, Depto. de Engenharia Hidráulica e Ambiental, Cidade Universitária; CEP 05508-900, São Paulo – SP, Tel. 11 994 497 426, E-mail: crissantana@gmail.com

2) Professor Sênior IEA USP, Rua da Praça do Relógio 109, 05508-050, São Paulo – SP, Tel. 11 3091-3922, E-mail: prmpelle@usp.br

3) Professora Associada do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), E-mail: renataperes@ufscar.br

4) Professor da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG., E-mail: silvio.motta@gmail.com

5) Mestranda em Paisagem e Ambiente na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP. Rua do Lago, 876. Cidade Universitária, São Paulo, SP. CEP: 05508-080, E-mail: sophiadenovaes@usp.br

6) Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP. Rua do Lago, 876. Cidade Universitária, São Paulo, SP. CEP: 05508-080, São Paulo – SP, E-mail: daianarafeh@usp.br

## INTRODUÇÃO

A urbanização é um processo complexo de transformações tecnológicas e socioeconômicas que resulta na migração das populações dos assentamentos rurais para as cidades (UNDESA, 2024). As atividades econômicas e sociais desenvolvidas nesses ambientes provocam impactos nos sistemas geomorfológicos e hidrológicos, promovendo mudanças significativas nos sistemas ambientais (Franco, 2010).

Algumas alterações na paisagem original incluem a impermeabilização do solo, a poluição atmosférica, o uso intenso de materiais com alta condutividade térmica no meio urbano, o aumento das áreas edificadas e do escoamento superficial direto, a fragmentação da cobertura vegetal em espaços verdes dispersos e isolados no mosaico territorial urbano, além da retificação e da canalização de rios (Tucci, 2007; Mota, 2008; Peng *et al.*, 2019). Essas alterações podem intensificar o calor antropogênico liberado para a atmosfera (Santamouris, 2015) e modificar processos hidrológicos naturais, como interceptação, infiltração, evapotranspiração e escoamento das águas pluviais (Zölch *et al.*, 2017).

Nesse contexto, a regeneração do tecido urbano surge como estratégia para recuperar processos hidroecológicos e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida nas cidades. Assim, para que haja mudança de paradigmas por meio de uma abordagem sistêmica e integrada ao meio ambiente, deve-se incorporar o conceito de sustentabilidade ao desenvolvimento urbano (Butler e Davies, 2011).

No Norte Global, o uso de tecnologias sustentáveis já está consolidado. No Brasil, ainda se busca conscientizar a sociedade a respeito da importância dessas estruturas, bem como desenvolver diretrizes adequadas para sua aplicação (Goh *et al.*, 2019; Vijayaraghavan *et al.*, 2021). Uma das alternativas consiste no uso de técnicas de Soluções Baseadas na Natureza (SBN), definidas como “intervenções que podem ser inspiradas pela natureza ou apoiar a natureza na resolução de desafios urbanos, como a mitigação das mudanças climáticas, a gestão das águas, o uso e ocupação do solo e o desenvolvimento urbano” (Bulkeley *et al.*, 2017). Nessa perspectiva, destaca-se a Infraestrutura Verde (IEV), considerada uma Solução Baseada na Natureza (Herzog e Rozado, 2019), definida como:

“Uma rede interconectada de áreas naturais e outros espaços abertos que conserva valores e funções ecossistêmicas, sustenta a qualidade do ar e da água e fornece uma ampla variedade de benefícios para as pessoas e a vida selvagem. Nesse contexto, a infraestrutura verde constitui uma estrutura para questões ambientais, de saúde, sociais e econômicas – em suma, um sistema natural de suporte à vida” (Benedict e McMahon, 2006, tradução Pereira, 2024).

A aplicação dos conceitos de infraestrutura verde exige uma visão sistêmica do ambiente. Sob a perspectiva da bacia hidrográfica, o conceito de cidade esponja adota a bacia hidrográfica como unidade de análise, em consonância com o preconizado pela Resolução nº 145, de 12 de dezembro de

2012, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) (Brasil, 2012), compreendendo os espaços do território como componentes de fontes, fluxos e sumidouros, de acordo com a abordagem denominada *Sponge Watershed Approach* (SWA). Essa abordagem define estratégias primárias de intervenção (Peng *et al.*, 2022). A Figura 1 apresenta visualmente a estrutura do conceito de cidades esponjas na bacia hidrográfica.

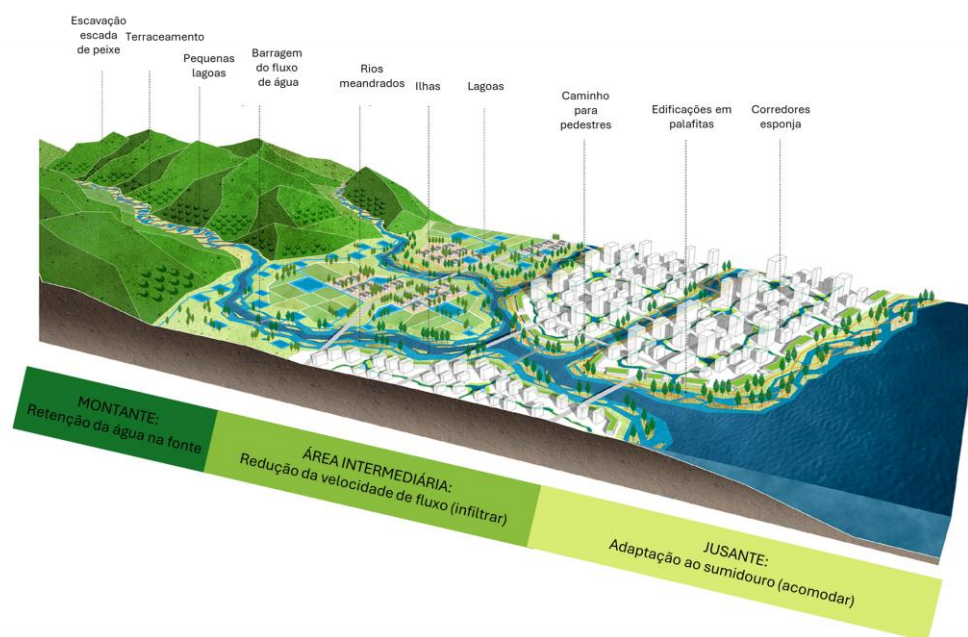


Figura 1 - Estrutura do conceito de cidades esponjas na bacia hidrográfica. Fonte: (Peng *et al.*, 2022).

No estudo, a Paisagem tem uma dimensão multidisciplinar, sistêmica, cultural e política, compreendida por meio de um conjunto de elementos que contemplam a relação entre urbanização e natureza em seus mais diversos aspectos (Berque, 1994; Besse, 2014). Além disso, é apreendida por meio de elementos que testemunham a relação entre o ser humano e a natureza em seus diferentes aspectos (Lima e Schenk, 2019; Peres, Schenk, 2021).

Este artigo apresenta os principais elementos para a elaboração de material que subsidie a tomada de decisão de órgãos públicos, por meio do desenvolvimento de um Plano de Infraestrutura Verde e Soluções Baseadas na Natureza (SBN) em uma área selecionada pela Prefeitura de São José dos Campos, na Bacia Hidrográfica do Córrego do Cambuí.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido no âmbito do Programa Municípios Sustentáveis, iniciativa da Universidade de São Paulo (USP) voltada ao fortalecimento de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável em municípios paulistas. No contexto do convênio firmado em 2024 entre o Instituto de Estudos Avançados (IEA-USP), a Prefeitura de São José dos Campos e a Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos, foram realizadas pesquisas organizadas em

cinco eixos temáticos. Este trabalho apresenta os resultados do Eixo Infraestrutura Verde e Soluções Baseadas na Natureza, fornecendo subsídios técnicos para o planejamento territorial, a qualificação ambiental e a adaptação às mudanças climáticas, em apoio às políticas públicas municipais

### Área de estudo

A área de estudo denomina-se Bacia Hidrográfica do Córrego Cambuí e está inserida no município de São José dos Campos, localizado no Vale do Paraíba Paulista, a leste da capital do estado de São Paulo. O município possui população estimada de 727.078 habitantes (IBGE, 2025) e apresenta infraestrutura rodoviária e tecnológica relevante, sendo sede do maior polo aeroespacial latino-americano.

A Bacia Hidrográfica do Córrego Cambuí localiza-se na região central do perímetro urbano e possui 49,4 km<sup>2</sup>, estendendo-se desde a área rural, que engloba a Área de Preservação Ambiental (APA) Municipal, até o trecho urbano do Rio Paraíba do Sul. A Bacia foi selecionada como área de estudo, por se tratar de região de impactos de uso e ocupação do solo e de expansão urbana, como inundações, perda de vegetação e aumento de temperatura. A Figura 2 destaca a localização da Bacia do Córrego Cambuí, sua relação com o perímetro urbano e o limite municipal.



### Metodologia

Figura 2 - Apresentação da Bacia na escala do Município, Estado e Brasil. Fonte: PMSJC (2024).

A metodologia consistiu na elaboração de um Plano de Infraestrutura Verde e Soluções Baseadas na Natureza para a Bacia Hidrográfica do Cambuí, adotando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento. A abordagem multiescalar integrou diferentes escalas territoriais para identificar áreas prioritárias de intervenção e estruturar um sistema contínuo de infraestruturas verdes. Dessa forma, a Infraestrutura Verde é incorporada como elemento estruturante do desenvolvimento urbano, promovendo benefícios ambientais, hidrológicos, climáticos e sociais, com vistas ao aumento da resiliência e da sustentabilidade da bacia (Pelegrino *et al.*, 2025).

Para as análises macro da Paisagem, foram utilizadas imagens aéreas, bem como cartografias biofísicas e históricas, complementadas por análises de campo e visitas aos locais de intervenção, utilizando diferentes registros. Na escala micro, foram identificadas possibilidades de intervenção por meio de representações visuais, como fotografias, desenhos técnicos e representações digitais. No processo participativo, foram realizadas atividades semanais com a equipe do Instituto de Estudos Avançados (IEA/USP), além de oficinas e reuniões temáticas com agentes municipais e diferentes agentes sociais (Figura 4).

O processo metodológico foi dividido em três fases: diagnóstico e leitura da paisagem; delimitação de Unidades de Paisagem e construção da Matriz de Apoio à Decisão; e proposição de cenários prospectivos de intervenção. A Figura 3 apresenta o fluxograma da metodologia.

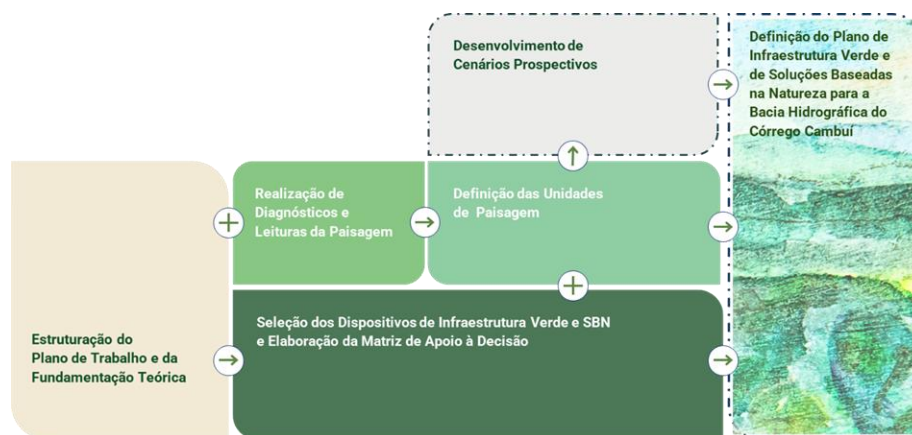


Figura 3 - Metodologia do projeto. Elaborado pelos autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Diagnóstico e Leituras da Paisagem

Nesta etapa, buscou-se interpretar a paisagem em diferentes escalas e formas de expressão. As potencialidades foram levantadas utilizando o conceito de cidade esponja, considerando áreas de retenção, redução da velocidade e acomodação dos fluxos de águas pluviais, associadas à presença de áreas livres e fragmentos vegetais em pontos críticos para riscos de inundações e ilhas de calor na bacia. O produto desta etapa foi uma Síntese do Diagnóstico (Figura 4), que identificou os potenciais da bacia, como fragmentos de vegetação e a estrutura hídrica, assim como as criticidades socioambientais que devem ser consideradas no estudo, tais como vulnerabilidade social, inundações, processos erosivos e impermeabilização do solo.

A partir dessa análise, foram identificadas cinco áreas indicadas numericamente no mapa (Figura 4): 1. Área de atenção: confluência do Rio Paraíba do Sul com o Córrego Cambuí, caracterizada como área de várzea vulnerável a alagamentos e inundações, demandando redução dos riscos às comunidades ribeirinhas e preservação da várzea; 2. Área de atenção: região com risco de

inundações e elevado índice de impermeabilização do solo, com grandes áreas de cobertura e estacionamentos, indicando priorização de Infraestrutura Verde; 3. Área de atenção: região com adensamento populacional, alta impermeabilização do solo e baixa arborização; 4. Área de atenção: regiões de matas ciliares com Áreas de Preservação Permanente, conforme a Resolução CONAMA nº 303/2002 (MMA, 2025); e 5. Priorização para Infraestrutura Verde: área de proteção ambiental caracterizada como unidade de conservação instituída pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (Brasil, 2025).

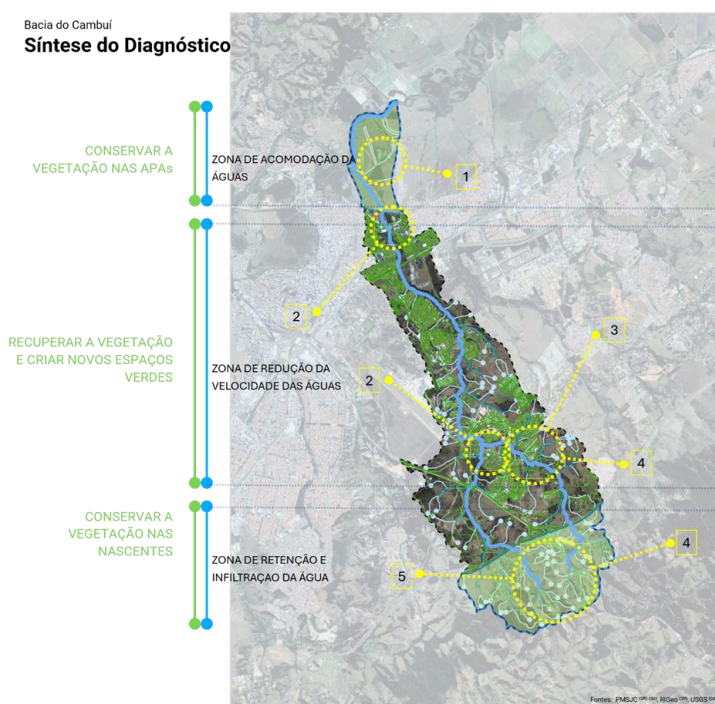


Figura 4 - Mapa síntese do diagnóstico. Elaborado pelos autores.

### Definição de Unidades de Paisagem e estruturação de Matriz de Apoio à Decisão

As Unidades de Paisagem (UPs) foram delimitadas com base na homogeneidade dos aspectos biofísicos e antrópicos e em suas inter-relações, conforme proposto por Queiroz e Queiroga (2012) e Pellegrino e Moura (2017). Na Bacia do Cambuí, foram definidas 9 UPs, utilizadas como base territorial para a formulação de diretrizes de planejamento e para a indicação de dispositivos de Infraestrutura Verde.

Para orientar essas diretrizes, foi elaborada uma Matriz de Apoio à Decisão com 27 dispositivos de Infraestrutura Verde e Soluções Baseadas na Natureza, organizados segundo as funções de biodiversidade, hídrica e de convívio. Cada dispositivo recebeu níveis de prioridade para cada UP, definidos em oficinas participativas, permitindo identificar as intervenções mais adequadas para cada unidade de paisagem. A Figura 5 apresenta a Matriz de Decisão com a indicação das UPs.

| Unidade de Paisagem         | Dispositivos de Infraestrutura Verde |             |           |                    |                |              |            |                         |             |                |               |              |               |                 |           |                  |                           |                     |                 |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------|-----------|--------------------|----------------|--------------|------------|-------------------------|-------------|----------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|-----------|------------------|---------------------------|---------------------|-----------------|
|                             | Biodiversidade                       |             |           |                    |                |              |            | Hídrica                 |             |                |               |              |               |                 | Convívio  |                  |                           |                     |                 |
|                             | Avenida Parque                       | Meia ciliar | Rua verde | Arborização viária | Corredor verde | Parque verde | Teto verde | Agricultura sustentável | Cerca verde | Parque esponja | Parque linear | Préa esponja | Lagoa Pluvial | Jardim de Chuva | Biovaleta | Canteiro pluvial | Microreservatório pluvial | Pavimento permeável | Parque de lazer |
| I Várzea do Paraíba         | 3                                    |             |           |                    | 1              |              |            | 1                       |             | 2              | 3             |              | 3             |                 |           |                  |                           |                     |                 |
| II Ocupação consolidada     |                                      | 3           | 2         | 3                  | 3              | 2            | 2          | 1                       |             | 1              | 1             |              |               |                 | 1         | 3                | 3                         | 2                   | 2               |
| III Trecho A do Cambuí      | 3                                    | 2           | 2         | 2                  | 1              |              | 3          | 2                       |             | 3              | 3             |              | 2             |                 | 1         | 2                | 3                         | 3                   | 2               |
| IV Trecho B do Cambuí       | 3                                    | 2           |           | 2                  | 3              |              |            |                         |             | 3              | 3             |              | 1             |                 | 3         |                  |                           | 2                   | 3               |
| V Usas especiais            | 3                                    | 2           | 1         | 2                  | 2              |              |            | 2                       |             |                |               |              |               | 1               | 3         |                  | 1                         |                     | 1               |
| VI Ocupação das vertentes   |                                      | 2           | 1         | 2                  | 2              | 2            | 3          | 2                       | 2           | 1              | 2             | 1            |               | 1               | 3         | 3                | 2                         | 2                   | 2               |
| VII Novas ocupações         |                                      | 2           | 3         | 2                  | 2              |              | 2          | 2                       | 3           | 3              | 3             | 3            |               | 2               | 2         | 3                | 3                         | 1                   | 3               |
| VIII Fronteiras perturbadas |                                      | 2           | 3         | 2                  | 3              |              | 1          | 3                       | 3           | 3              | 2             | 1            |               | 3               | 2         |                  | 2                         | 3                   | 1               |
| IX APA rural                | 3                                    |             | 2         | 3                  |                |              | 3          |                         |             | 3              | 2             |              |               |                 | 2         |                  | 3                         | 3                   | 1               |

Figura 5 - Matriz de decisão para dispositivos de infraestrutura verde. Elaborado pelos autores.

### Indicação de Cenários Prospectivos

Os cenários prospectivos foram estruturados com base na abordagem das cidades esponja, fundamentada nas estratégias de controle na fonte, condução e acomodação das águas pluviais (Peng et al., 2022; Van de Ven et al., 2015). Esse princípio orientou a distribuição dos dispositivos de infraestrutura verde ao longo da bacia, conforme suas funções específicas. Com base na Matriz de Apoio à Decisão, foram selecionados cinco cenários estratégicos representativos das diferentes unidades de paisagem e padrões de ocupação da bacia. A Figura 6 ilustra os cenários escolhidos para o detalhamento de ideias projetuais: Cenário 1 – Várzea; Cenário 2 – Parque Esponja; Cenário 3 – Avenida Cambuí; Cenário 4 – Braços do Cambuí; e Cenário 5 – Área Rural (Figura 6). As ideias projetuais apresentadas buscam demonstrar os componentes da infraestrutura verde, de forma a subsidiar as etapas subsequentes.



**Cenário 1** - para a área de Várzea um caminho de água, respeitando a vocação do espaço de acomodação das águas favorecendo a sua ocupação pelas águas sazonalmente.

**Cenário 2** - O parque além de desempenhar a função de amortecimento do escoamento superficial por meio da reservação, possui alto potencial para agregar a distribuição de intervenções mitigadoras

**Cenário 3** - Para este cenário o redesenho urbano priorizou a vegetação em espaços que promovam a mobilidade ativa e o convívio social.

**Cenário 4** - O encontro das águas dos braços do Cambuí que flui por um trecho mais urbano da bacia propõe-se que seja um espaço dinâmico.

**Cenário 5** - Sistemas agroflorestais que retenham a água.

Figura 6 - Cenários de projeto da bacia hidrográfica do córrego Cambuí. Elaborado pelos autores.

Neste trabalho, apresenta-se com maior detalhamento o Parque Esponja proposto (Figura 7), associado a macrodrenagem. Além de desempenhar a função de amortecimento do escoamento superficial por meio da reservação, o parque possui alto potencial para integrar diferentes intervenções mitigadoras. O sistema proposto funciona como um reservatório de retenção que, devido à sua multifuncionalidade, permite reduzir o pico do escoamento superficial, evitando perturbações a jusante, além de reduzir a carga de contaminantes, promover a captura de Sólidos Suspensos Totais e dissipar a energia do escoamento superficial. Dessa forma, contribui para o controle da erosão, a melhoria da paisagem, a criação de espaços recreativos e de lazer, bem como para o recarregamento do escoamento subsuperficial e dos aquíferos, entre outras aplicações.

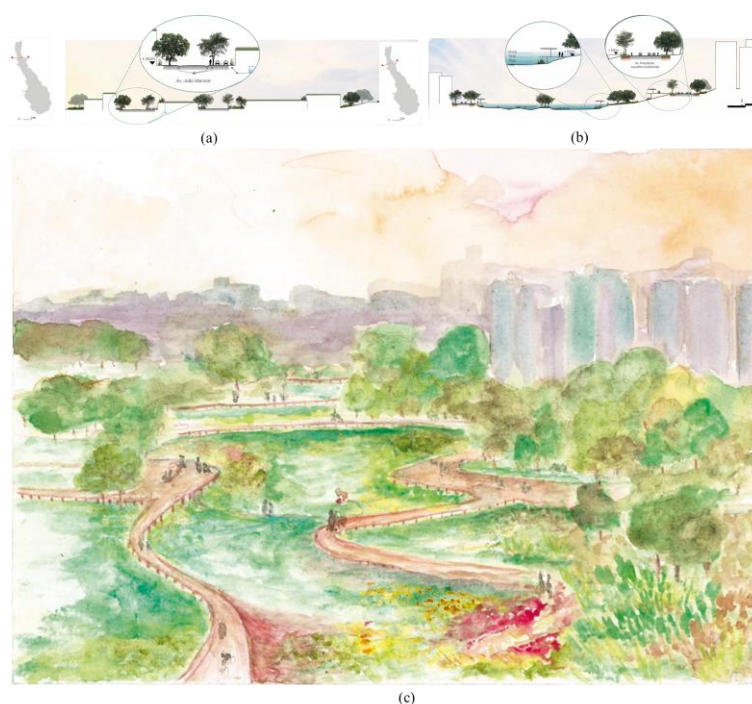


Figura 7 – (a) e (b) Cortes do cenário 2 e (c) Bacia Cambuí no Futuro: área do Parque Esponja. Elaborado pelos autores.

## CONCLUSÃO

O plano integra resiliência climática, biodiversidade e convívio social por meio de uma abordagem sistêmica baseada no Planejamento da Paisagem e na implantação de Soluções Baseadas na Natureza (SBN) e Infraestrutura Verde (IV), explorando suas multifuncionalidades. Essa integração pode ser observada em três dimensões principais: Resiliência Climática e Hídrica: adota-se a perspectiva das Cidades Esponjas (*Sponge Watershed*), que aborda a gestão da água pluvial utilizando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento; Biodiversidade: as infraestruturas verdes foram concebidas de forma a potencializar sua função como rede de espaços interconectados que conservam os valores e as funções dos ecossistemas naturais; Convívio Social: o plano busca

transcender os objetivos ecológicos, promovendo a apropriação social da paisagem e impactando positivamente as experiências humanas relacionadas à identidade, memória e convívio.

Os fundamentos que nortearam a construção deste trabalho buscam propor uma mudança de paradigma e um caminho de transição no planejamento das cidades. Novas formas de relação com os sistemas naturais são consideradas necessárias e fundamentais para enfrentar os problemas contemporâneos associados aos processos de produção urbana.

Portanto, sob a ótica do aumento da sustentabilidade, entende-se que essas abordagens devem ser trabalhadas como estratégia central e prioritária, ou de forma integrada às demais infraestruturas e sistemas urbanos, dependendo do contexto e da escala da intervenção.

Os conceitos trabalhados de forma integrada podem contribuir para restaurar processos naturais na cidade de São José dos Campos, mitigar os efeitos das mudanças climáticas, impactar positivamente as experiências humanas de identidade, memória e convívio e servir de referência para outros contextos semelhantes. Os benefícios, entretanto, ultrapassam a esfera ambiental. Uma infraestrutura verde bem distribuída e adequadamente mantida torna-se um importante eixo de promoção da saúde pública, ampliando áreas de convivência, incentivo a atividade física, promovendo valorização paisagística e fortalecendo vínculos sociais. Cidades que se aproximam da natureza tornam-se também mais inclusivas, democráticas e humanas.

**AGRADECIMENTOS** - Agradecemos ao programa USP Municípios Sustentáveis pelo apoio concedido por meio do Edital nº 05/2024, de 15 de abril de 2024, do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP).

## REFERÊNCIAS

- BENEDICT, M. A.; MCMAHON, E. T. (2006). *Green Infrastructure: linking landscapes and communities*. Washington, EUA: Island Press.
- BERQUE, A. (1998). “Paisagem-marca, paisagem-matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural”, in *Paisagem, tempo e cultura*. Org. por CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z., EdUERJ, Rio de Janeiro – RJ, pp. 84-91.
- BESSE, J. (2014). *O gosto do mundo: exercícios de paisagem*. Eduerj, Rio de Janeiro – RJ.
- BRASIL (2012). Resolução nº 145, de 12 de dezembro de 2012. “Estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providências”. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.
- BULKELEY, H.; BRACKEN, L.; ALMASSY, D.; PINTER, L.; NAUMANN, S.; DAVIS, M.; REIL, A.; HEDLUND, K.; HANSON, H.; DASSEN, T.; RAVEN, R.; BOTZEN, W. (2017). “State of the Art Review: Approach and Analytical Framework”. NATURVATION Deliverable, v. 1.
- BUTLER, D.; DAVIES, J. (2011). *Urban Drainage*. 3 ed. London: Spon Press, 656 p.
- FRANCO, M. D. A. R. (2010). “Infraestrutura verde em São Paulo: o caso do corredor verde Ibirapuera-Villa Lobos”. *Revista Labverde*, (1), pp. 135-154.

- GOH, H. W.; LEM, K. S.; AZIZAN, N. A.; CHANG, C. K.; TALEI, A.; LEOW, C. S.; ZAKARIA, N. A. (2019). “A review of bioretention components and nutrient removal under different climates—future directions for tropics”. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(15), pp. 14904-14919.
- HERZOG, P. C.; ROZADO, C. A. (2019). *Diálogo Setorial UE-Brasil sobre soluções baseadas na natureza: contribuição para um roteiro brasileiro de soluções baseadas na natureza para cidades resilientes*. União Europeia, 136 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2025). “Estimativa da População Residente no Brasil”. Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2025](https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2025). Acesso em: 20 jul. 2025.
- LIMA, M. C. P. B. D.; SCHENK, L. B. M. (2019). “Paisagem, cartografia e projeto: uma leitura da bacia hidrográfica do córrego Monjolinho em São Carlos, SP”.
- MOTA, S. (2008). *Gestão ambiental de recursos hídricos*. ABES, 343 p.
- PELLEGRINO, P. R. M.; MOURA, N. C. B. DE. (2017) *Estratégias para uma infraestrutura verde*. Barueri: Manole, 317p.
- PELLEGRINO, P. R. M. ; PERES, R. B.; PEREIRA, M. C. S.; MOTTA, S. R. F.; NOVAES, S.; RAFAH, D. A.; NOGUEIRA, V. A. I. (2025) *Caminhos do Cambuí: Plano de Infraestrutura Verde e Soluções Baseadas na Natureza SBN*. 1. ed. São Paulo: [s. n.], 2025. 153 p. E-book.
- PENG, Z.; JINYAN, K.; WENBIN, P.; XIN, Z.; YUANBIN, C. (2019). “Effects of Low-Impact Development on Urban Rainfall Runoff under Different Rainfall Characteristics”. *Polish Journal of Environmental Studies*, 28(2).
- PENG, X.; HENG, X.; LI, Q. (2022). “From sponge cities to sponge watersheds: enhancing flood resilience in the Sishui river basin in Zhengzhou, China”. *Water*, 14(19), 3084.
- PERES, R. B.; SCHENK, L. B. M. (2021). *Planejamento da paisagem e mudanças climáticas: uma abordagem multidisciplinar em São Carlos (SP)*. *Ambiente & Sociedade*, São Carlos, v. 24.
- QUEIROZ, A. N.; QUEIROGA, E. F. (2012) *Unidades de paisagem: materiais e metodologia para uma avaliação paisagística e ambiental*. In: COLÓQUIO QUAPÁ-SEL, 7., 2012, Campo Grande. Anais... São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP.
- SANTAMOURIS, M. (2015). “Regulating the damaged thermostat of the cities: status, impacts and mitigation challenges”. *Energy and Buildings*, 91, pp. 43-56.
- TUCCI, C. E. M. (2007). *Inundações Urbanas*. Porto Alegre – RS: ABRH/RHAMA.
- UNDESA – UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS (2024). “International Migration and Sustainable Development”. Disponível em: <https://www.un.org/development/desa/pd/content/international-migration-and-sustainable-development>. Acesso em: 20 jul. 2025.
- VAN DE VEN, F. H., ZEVENBERGEN, C., AVELLAR MONTEZUMA, M., DING, Z., VEERBEEK, W., & CHEN, S. (2024) *The Three-Points Sponge Policy approach; toward an enhanced multi-level resilience strategy*. *Frontiers in Water*, v. 6, p. 1361058.
- VIJAYARAGHAVAN, K.; BISWAL, B. K.; ADAM, M. G.; SOH, S. H.; TSEN-TIENG, D. L.; DAVIS, A. P.; BALASUBRAMANIAN, R. (2021). “Bioretention systems for stormwater management: recent advances and future prospects”. *Journal of Environmental Management*, 292, 112766.
- ZÖLCH, T.; HENZE, L.; KEILHOLZ, P.; PAULEIT, S. (2017). “Regulating urban surface runoff through nature-based solutions: an assessment at the micro-scale”. *Environmental Research*, 157, pp. 135-144.