



**PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL
PARA O ENFRENTAMENTO DAS MUDANÇAS
CLIMÁTICAS: ESTUDO DE CASO NA REGIÃO
METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E
LITORAL NORTE**

**URBAN AND REGIONAL PLANNING TO ADDRESS CLIMATE
CHANGE: A CASE STUDY IN THE METROPOLITAN REGION
OF VALE DO PARAÍBA AND THE NORTHERN COAST**

PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL PARA O ENFRENTAMENTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: ESTUDO DE CASO NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE

URBAN AND REGIONAL PLANNING TO ADDRESS CLIMATE CHANGE: A CASE STUDY IN THE METROPOLITAN REGION OF VALE DO PARAÍBA AND THE NORTHERN COAST

Luana Braz Villanova¹ | Maria Angélica Toniolo² | Bruno Peregrina Puga³

Recebimento: 22/05/2023

Aceite: 21/02/2024

¹ Doutoranda em Planejamento Urbano e Regional (UNIVAP). São José dos Campos – SP, Brasil.
E-mail: luanab.villanova@gmail.com

² Doutora em Políticas Públicas (IU).
Docente na Universidade do Vale do Paraíba.
São José dos Campos – SP, Brasil.
E-mail: angelica.toniolo@univap.br

³ Doutor em Desenvolvimento Econômico (UNICAMP).
Docente na Universidade do Vale do Paraíba.
São José dos Campos – SP, Brasil.
E-mail: bppuga@gmail.com

RESUMO

Os eventos climáticos extremos têm afetado de maneira intensa o território urbano, tornando-se uma ameaça sistêmica às cidades de maneira geral. Diante da crescente concentração de pessoas e atividades econômicas nas cidades, as Regiões Metropolitanas passaram a ser vítimas dos desastres de cunho ambiental. Esta pesquisa busca compreender se os Planos Diretores em diferentes escalas têm incorporado os conceitos que representam as novas abordagens de Planejamento Urbano e Regional. Para tanto, investigou-se a presença dos termos Mudança Climática, Soluções Baseadas na Natureza, Serviços Ecossistêmicos e Infraestrutura Verde nos Planos Diretores e nos Cadernos de elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Este estudo aponta que há falta de alinhamento e de coordenação entre os Planos Diretores no que se refere às novas diretrizes de planejamento para o enfrentamento das mudanças climáticas e ressalta que o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado pode servir como balizador na elaboração dos próximos Planos Diretores municipais se superar os desafios de articulação e de cooperação interfederativa.

Palavras - chave: Mudança Climática. Soluções Baseadas na Natureza. Serviços Ecossistêmicos. Infraestrutura Verde. Planejamento Urbano.

ABSTRACT

Extreme climate events have intensely affected the urban territory, becoming a systemic threat to cities in general. Faced with the growing concentration of people and economic activities in cities, Metropolitan Regions are becoming victims of environmental disasters. This article seeks to understand whether Master Plans at different scales have incorporated concepts that represent new approaches to urban and regional planning. Therefore, the presence of the terms Climate Change, Nature-Based Solutions, Ecosystem Services, and Green Infrastructure were investigated in the Master Plans and the Development Guide of the Integrated Urban Development Plan of the Metropolitan Region of Vale do Paraíba and the Northern Coast. This study points out that there is a lack of alignment and coordination between the Master Plans with regard to the new planning guidelines for addressing climate change and emphasizes that the Integrated Urban Development Plan can serve as a benchmark in the development of the next municipal Master Plans if it overcomes the challenges of articulation and interfederative cooperation..

Keywords: Climate Change. Nature-Based Solutions. Ecosystem Services. Green Infrastructure. Urban Planning.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas têm provocado inúmeros prejuízos às cidades, afetando a vida de bilhões de pessoas em todo o planeta e tornando-se uma das maiores ameaças à humanidade neste século. Compreendemos que a vulnerabilidade das cidades diante das mudanças climáticas advém das inúmeras transformações drásticas ocorridas no próprio território urbano, bem como sua expansão sobre zonas de risco que expõe população e infraestrutura aos desastres (IPCC, 2014). Ademais, segundo o Habitat (2020), há uma tendência de urbanização crescente prevista para a próxima década: dos atuais 56,2% irá para 60,4% da população global até o ano de 2030, o que pode elevar a quantidade de pessoas que vivem em cidades para mais de 6 bilhões até o ano de 2045.

Esse processo de concentração e crescimento urbano expõe cada vez mais a população a desastres ambientais, com custos públicos e privados elevados, uma vez que são nas cidades onde os eventos climáticos extremos têm se tornado cada vez mais frequentes (Habitat, 2020). Em grandes centros urbanos do sul global, o crescimento urbano e a concentração da população têm se caracterizado por acentuada desigualdades socioeconômicas, pelo aumento da pobreza e pela intensificação de situações de risco.



A progressiva impermeabilização do solo, especialmente pela grande quantidade de concreto e asfalto (*infraestrutura cinza*) ainda representa grande parte da infraestrutura urbana, assim como os tradicionais sistemas de drenagem, as vias de circulação e a retificação de rios e córregos urbanos. Além disso, a expansão urbana ainda interfere de maneira negativa na proporção de áreas verdes nas cidades. Com a perda de áreas verdes, perde-se também os benefícios sociais e ambientais que elas proporcionam, como os efeitos positivos na infiltração de água da chuva (Bolund; Hunhammar, 1999), na saúde física e mental das pessoas (Maas *et al.*, 2006) e na capacidade de resiliência em contexto das mudanças climáticas (Villanova, 2022).

As cidades modernas acabaram sendo planejadas de maneira desarticulada dos sistemas naturais (Marques *et al.*, 2021), ocupando e alterando profundamente os ambientes naturais que perdem sua capacidade de proporcionar os *Serviços Ecossistêmicos* (SE) que são os benefícios provenientes de fluxos e processos da própria natureza diretamente à população como a prevenção de deslizamentos, enxurradas e inundações urbanas (TEEB, 2011).

Em vista disso, soluções de planejamento consideradas como novos arquétipos sustentáveis urbanos ganham espaços na academia, com as Organizações Não Governamentais (ONGs), as agências de financiamento e os gestores públicos. Os novos paradigmas de desenvolvimento urbano, fundamentados na integração entre cidade e ambiente natural, atuam diretamente no combate aos efeitos provenientes das mudanças climáticas. Segundo Pozoukidou (2020), as estratégias alternativas à tradicional “infraestrutura cinza” aumentaram exponencialmente nos últimos anos, como a adoção de *Soluções Baseadas na Natureza* (SbNs) e *Infraestrutura Verde* (IV) que são alternativas e complementos valiosos, se comparadas a medidas com maior custo e complexidade (Macedo, 2019) e ao interesse na inclusão de SbN e IV no planejamento e ordenamento territorial.

As áreas urbanas são beneficiadas quando há um planejamento voltado à IV e a SbNs, não somente pela melhor adaptação às mudanças climáticas, mas devido aos inúmeros serviços ecossistêmicos prestados, como: a regulação dos processos que melhoram as condições ambientais urbanas através da atenuação da poluição do ar; a redução das ilhas de calor urbanas; a proteção dos *habitats* naturais diante da crescente expansão urbana; e a fragmentação dos espaços abertos (Santiago-Ramos; Hurtado-Rodríguez, 2022). Portanto, espera-se que os Estado e municípios incorporem, em seus planos de ordenamento territorial,



tais estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas. Cada vez mais, os planos metropolitanos terão que coordenar políticas, não apenas de desenvolvimento regional, mas sobretudo de enfrentamento dos obstáculos ao desenvolvimento, as chamadas desigualdades sociais (Observatório das Metrôpoles, 2022) e as mudanças climáticas (Lombardo, 2009), que fazem parte de um ciclo vicioso, cujos grupos sociais mais pobres sofrem desproporcionalmente as consequências das mudanças climáticas, gerando consequentemente maior pobreza e aumentando ainda mais as desigualdades (Islam; Winkel, 2017).

Portanto, o objetivo geral deste artigo é o de analisar os Planos Diretores (PD) dos municípios pertencentes à Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN)¹ e o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da região, buscando identificar se tratam desses novos conceitos cada vez mais presente na academia, ONGs e agências de financiamento. Este artigo se propõe a responder se há coordenação das diretrizes e metas entre os Planos Diretores municipais e o metropolitano no que se refere às ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Sobre os procedimentos metodológicos, esta pesquisa utiliza procedimentos metodológicos baseados na técnica de documentação indireta. Para isso, emprega fontes de órgãos oficiais que dispõem de legislação a ser consultada pelos documentos dos planos diretores municipais e do PDUI da região estudada. Os dados coletados destas legislações foram cuidadosamente organizados em uma tabela que possibilitou a análise da presença ou ausência dos termos estudados. Também foi efetuada uma revisão bibliográfica acerca do tema, privilegiando estudos publicados nos últimos 10 anos, que considerou obras, artigos técnicos e científicos presentes nas seguintes plataformas de pesquisa: *Google Scholar*; *Redalyc* e *ScienceDirect*. Os termos (em inglês e português) escolhidos foram: *Mudanças Climáticas*, *Soluções Baseadas na Natureza*, *Serviços Ecossistêmicos*, *Infraestrutura Verde*, *Políticas Públicas*, *Plano Diretor* e *Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado*.

Ao todo, este estudo analisou os planos de 39 municípios da RMVP e do Litoral Norte. Em um primeiro momento, como pesquisa exploratória com o objetivo de ampliar o entendimento sobre o cenário interfederativo da RMVPLN em relação ao enfrentamento dos desafios climáticos, são apresentados os conceitos de Serviços Ecossistêmicos, Soluções Baseadas na Natureza e Infraestrutura Verde, passando então para a apresentação da RMVP, do Litoral Norte e do Plano de Desenvolvimento

1 O PDUI da RMVPLN encontra-se em desenvolvimento, por isso este estudo utiliza os Cadernos de Diagnóstico e as propostas produzidos até o momento.



Urbano Integrado da região.

Logo após, foram discutidos os Planos Diretores e os Novos Paradigmas de Planejamento Urbano. Posteriormente são apresentados os resultados do diagnóstico dos planos dos 39 municípios, finalizando com uma reflexão sobre a presença e o uso dos termos. Não é do escopo deste trabalho analisar a efetividade dos planos ou a implementação desses novos paradigmas. Espera-se que esta análise possa contribuir para o campo do planejamento regional e, mais especificamente, à construção de planos metropolitanos, uma vez que as Regiões Metropolitanas enfrentam desafios de articulação e de cooperação interfederativa na elaboração de PDUI (Pinto; Siqueira, 2019).

SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS, SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA E INFRAESTRUTURA VERDE

A década de 2020 é a Década de Ação, período no qual os governos nos diferentes níveis, a sociedade civil e o setor privado intensificaram esforços a fim de alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), urgindo soluções para os inúmeros dilemas mundiais, dentre eles, o combate às alterações climáticas. As cidades se tornaram o centro das ações devido a sua crescente urbanização e a sua vulnerabilidade socioespaciais (Habitat, 2020). A natureza, os processos e os fluxos passaram a ser valorizados a partir dos prejuízos econômicos e sociais produzidos após eventos climáticos extremos (Fraga; Sayago, 2020).

O aumento dos eventos extremos em áreas urbanas, associado à crescente incapacidade dos governos locais em ampliar com segurança e equidade as estruturas cinzas, ressignificou o ambiente natural e uma série de benefícios da natureza, comumente conhecidos como Serviços Ecosistêmicos (SE), uma vez que os ecossistemas saudáveis são a base das cidades sustentáveis, influenciando e afetando o bem-estar da população e a maioria das atividades econômicas locais (TEEB, 2011).

Segundo a IPBES (2019) e Omare (2022), os Serviços Ecosistêmicos são os benefícios da natureza para as pessoas e que são classificados em três categorias: regulação, que abarca os serviços ecosistêmicos que envolvem a regulação de processos ecosistêmicos (regulação do clima ou purificação da água); não-material, que correspondem aos benefícios não materiais proporcionados pelos ecossistemas (serviços culturais e espirituais); e material, que abrange os produtos materiais obtidos dos ecossistemas (alimentos



e água). Essa estrutura objetiva facilitar o entendimento para a aplicação prática dos serviços ecossistêmicos em políticas públicas (IPBES, 2019).

Devido a isso, novas abordagens para o planejamento urbano têm recebido atenção da academia, do governo e da sociedade civil organizada e têm encontrando espaço em planos diretores municipais e metropolitanos, criando caminhos rumo a um sistema urbano mais resiliente frente às mudanças climáticas (TEEB, 2011; Santiago-Ramos; Hurtado-Rodríguez, 2022).

Entre as novas abordagens, as Soluções Baseadas na Natureza (SbN) se inspiram nos processos naturais e têm como meta a produção de benefícios sociais, econômicos e ambientais. Esse termo originou nos debates sobre mudanças climáticas e logo se tornou um conceito “guarda-chuva” que busca representar soluções baseadas em processos naturais, visando à provisão e à manutenção de serviços ecossistêmicos (Fraga; Sayago, 2020). Pertencem a este rol as seguintes abordagens de restauração de ecossistemas: a restauração da paisagem florestal; a gestão baseada em ecossistemas, como o gerenciamento integrado de áreas costeiras e de bacias hidrográficas; proteção do ecossistema, como a criação de áreas protegidas; a infraestrutura natural ou verde (Fraga; Sayago, 2020).

O termo Infraestrutura Verde foi cunhado pela primeira vez por Charles Little (1990), que o utilizou a fim de descrever o conjunto em rede de formas naturais e espaços verdes abertos que possibilitam alternativas à infraestrutura municipal ou regional e, desde então, a IV tem sido vista como uma rede de ecossistemas naturais multifuncionais em diferentes escalas espaciais (Adegun, 2017). Assim, a IV oferta inúmeros benefícios ao ambiente urbano, tendo como funções essenciais a melhora da provisão de serviços ecossistêmicos, a conservação da biodiversidade, ampliando a permeabilidade das cidades, e cunhando a readequação de uma *infraestrutura cinza* para uma *verde-cinza* (Benedict; McMahon, 2002; Kopperoinen; Itkonen; Niemelä, 2014).

Argumenta-se que, em um ambiente repleto de incertezas climáticas, as SbN contribuem para a resiliência das cidades, com uma maior capacidade dos sistemas socioecológicos em absorverem impactos, mantendo suas funções e mitigando a exposição da população a riscos. Diante de cidades cada vez mais impactadas por efeitos negativos provenientes das mudanças climáticas, tornar esse espaço mais resiliente, faz com que elas sejam sustentáveis em longo prazo, aumentando a aprendizagem social e a capacidade adaptativa (Kabisch *et al.*, 2017).



OS PLANOS DIRETORES

O crescimento acelerado da população urbana, a partir da década de 1960, aliado ao crescimento da metrópole que abrigava desde indústrias a favelas, resultou na mudança de visão acerca do urbanismo até então preconizado. As metrópoles e as cidades brasileiras passaram a ser foco de novos problemas, tornando necessários os instrumentos de reforma urbana e de democratização da gestão urbana (Monte-Mór, 2008).

No processo constituinte de 1988, um movimento lutou para incluir, no texto constitucional, instrumentos que instaurassem a função social da cidade no processo de concepção de cidades. Esse movimento reatualizou uma plataforma edificada desde os anos de 1960 no país. Assim, as iniciativas para a construção de um marco regulatório em nível federal para a política urbana aludem as propostas de lei de desenvolvimento urbano engendradas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano na década de 1970. Pela primeira vez, a Constituição abrangeu um capítulo específico para a política urbana que previa instrumentos para a garantia, no contexto de cada município, dos direitos à cidade, a função social da cidade e da propriedade e da democratização da gestão urbana (Instituto Polis, 2020).

Considerando que a Constituição reconhece os Planos Diretores como principais instrumentos de implementação de políticas de desenvolvimento e de expansão urbana, na década de 1990, quando se estabelecia o planejamento e a gestão de forma mais democrática, as questões de cunho ambiental passaram a fazer parte da agenda pública. O Brasil passou a incluir questões ambientais na gestão urbana e a preocupação com o desenvolvimento social passou a compartilhar espaço com a agenda ambiental, criando disputas como a ocupação do solo urbano para o crescimento econômico e os interesses conservacionistas (Ultramarí; Firkowski, 2012).

Um importante passo para o desenvolvimento urbano foi o Estatuto da Cidade,² instituído em 2001, com o objetivo de oferecer os instrumentos de democratização do planejamento e gestão, e de regularização fundiária, para combater a especulação imobiliária e assegurar a sustentabilidade social, ambiental e econômica nas cidades.

2 Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.



É neste contexto que a discussão sobre os Planos Diretores se faz presente, já que a sua elaboração é obrigatória para as cidades com as seguintes características: mais de 20 mil habitantes ou que integram regiões metropolitanas e aglomerações urbanas; integrantes de áreas de interesse turístico; inseridas na área de influência de atividades ou empreendimentos de significativo impacto ambiental no âmbito nacional ou regional; e inseridas no cadastro nacional municipal com áreas que são vulneráveis a deslizamentos de grande impacto, inundações ou outros processos hidrológicos e geológicos correspondentes (Instituto Pólis, 2001). Portanto, o Plano Diretor é um instrumento importante também para o planejamento regional, metropolitano e deve se inserir na estratégia metropolitana de ordenamento territorial.

O PDUI/RMVPLN

A urbanização crescente tem sido vista como megatendência tanto em escala global quanto na RMVPLN, dada a escala de sua abrangência e amplitude, uma vez que abarca questões que vão desde o aspecto econômico à sustentabilidade ambiental (Elmqvist *et al.*, 2013). Fatores como o aumento da população, a conversão das terras rurais para urbanas e a migração rural-urbana impulsionam cada vez mais esse processo (Caderno final de propostas PDUI/RMVPLN P13, 2022).

A região onde está inserida a RMVPLN apresenta um imenso potencial de interconexão geográfica devido a sua localização precisa entre interior do estado e litoral norte paulista, entre duas metrópoles nacionais, aspectos de extrema importância frente à ocupação e à urbanização regional. Foi com a Lei nº 1.166, de 9 de janeiro de 2012, que se criou a RMVPLN com 39 municípios localizados entre as duas maiores capitais do país: Rio de Janeiro e São Paulo. Apresentando um alto nível de riqueza e com 2,4 milhões de habitantes, a RMVPLN possui cerca de 65,7% de sua população centralizada nas seis cidades com mais de 100 mil habitantes: Jacareí, Guaratinguetá, Taubaté, Pindamonhangaba, São José dos Campos e Caraguatatuba (IPRS, 2014). Essa região detém um valioso patrimônio ambiental com remanescentes de Mata Atlântica, com áreas extensas de Unidades de Conservação de Proteção Integral, Uso Sustentável e uma abundância de recursos hídricos.

O planejamento do território da RMVPLN é algo desafiador, tanto na construção quanto na aprovação do PDUI (Travassos; Zioni, 2019). Um desafio refere-se ao federalismo brasileiro, à autonomia

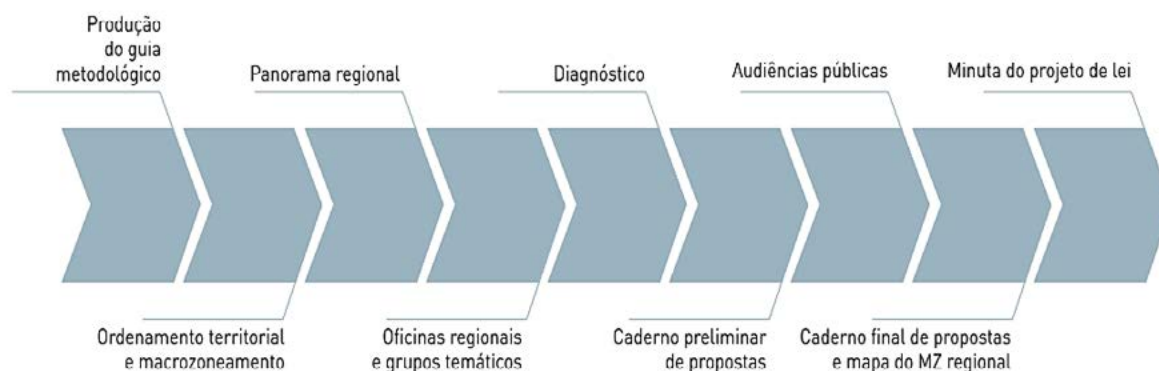


municipal e à falta de ações conjuntas que impõe sérias barreiras para o enfrentamento dos problemas urbanos, já que, muitas vezes, o desenvolvimento regional acaba ficando à mercê da vontade política dos governos municipais (Pinto; Siqueira, 2019).

Tendo em vista a diversidade de interesses envolvidos e considerando que o PDUI deve ser revisto a cada década, o processo metodológico para a construção do atual PDUI buscou a articulação de temas, a relação entre as instâncias dos governos estadual e municipais e seus respectivos papéis e a inserção das contribuições e dos resultados do processo de participação social na formulação das diretrizes e propostas, aplicada no estudo das cinco Unidades Regionais - inclusive na RMVPLN.

Foram definidas as categorias de estudo que buscaram sustentar o projeto de lei do PDUI, com macrozoneamento e com propostas estruturadas referentes às funções públicas de interesse comum, com base no Caderno de Diagnóstico, no Caderno de Método e Processo Participativo, no Caderno Final de Propostas (P13), que são a fundamentação técnica da lei do PDUI (PDUI/RMVPLN P15, 2022). A Figura 1 nos mostra como ocorreu a produção técnica dos PDUIs.

Figura 1 | Produção técnica do PDUI



Fonte: PDUI/RMVPLN P15 (2022, p. 7).

Sobre o processo participativo, segundo consta no caderno P15, foram realizadas oficinas regionais, reuniões de grupos de trabalho temáticos e audiências públicas e foram selecionadas contribuições à construção dos PDUIs. Diversos atores foram envolvidos em várias etapas com a utilização de instrumentos e meios de comunicação variados, como grupos de trabalho, plataforma digital, audiências públicas e oficinas regionais. Desta forma, diversos documentos³ foram produzidos durante todo o processo.

3 Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado. Disponível em: <https://rmvpln.pdui.sp.gov.br/>. Acesso em: 4 maio 2023.

NOVAS ABORDAGENS EM PLANEJAMENTO NA RMVPLN

Frente à trajetória histórica dos Planos Diretores no Brasil, questionamos sobre como tais planos têm incorporado as novas abordagens em planejamento urbano, que se propõem a superar as ameaças da urbanização intensa, exclusiva e desigual com o intuito de combater os danos oriundos dos eventos climáticos extremos. Para compreender se os Planos Diretores incorporam estas novas abordagens de desenvolvimento urbano, o presente estudo fez um levantamento dos PDs dos municípios pertencentes à RMVPLN para avaliar se eles incluem a compreensão sobre essas novas abordagens, através da identificação da presença dos seguintes termos em seus textos: *Mudança Climática (MC)*,⁴ *Soluções Baseadas na Natureza (SbNs)*, *Serviços Ecosistêmicos (SE)* e *Infraestrutura Verde (IV)*.

Segundo Benedict e McMahon (2002) e Escobedo (2018), a escolha desses termos justifica-se, apesar de serem recentes na Literatura e na Academia, pois tal linguagem tem sido empregada de maneira frequente nas ONGs,⁵ pelo governo, nos planos diretores municipais e em acordos internacionais (São José dos Campos, 2018; São Paulo, 2021a; 2021b; COP26),⁶ assim como por agências internacionais de financiamento.⁷

Quando confirmada a presença destes termos nos Planos Diretores, também buscou-se observar em qual contexto estes termos eram apresentados. O mesmo processo também foi aplicado à leitura dos cadernos preliminares consultados:⁸ o Caderno Preliminar de Propostas Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (P10); o Caderno Final de Propostas Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (P13) e o Caderno de Sustentação ao Projeto de Lei: Método e Processo Participativo (P15).

Ressalta-se que até o fim do processo de construção deste trabalho, a formulação do PDUI da RMVPLN, na forma de lei, ainda não havia sido efetuada. Diante disto, por se tratar de um processo longo, complexo e que envolveu a concepção de vários documentos, acredita-se que a consulta desses cadernos possibilitou identificar se as diretrizes do futuro plano contemplam os novos paradigmas de desenvolvimento urbano para a RMVPLN. O Quadro 1 mostra a presença (ou não) dos termos nos cadernos do PDUI.

4 Aqui também foram aceitos termos de expressão semelhantes, como “evento climático” e “alteração climática”.

5 *The Nature Conservancy (TNC Brasil)*; *World Resources Institute (WRI Brasil)*; *Conservação Internacional (CI-Brasil)*.

6 *United Nations*. Disponível em: <https://unfccc.int/event/cop-26>. Acesso em: 29 set. 2022.

7 Temos, como exemplo, os bancos Interamericano de Desenvolvimento (BID), Europeu de Investimento (EIB) e Mundial (BIRD).

8 PDUI/RMVPLN. Disponível em: <https://rmvpln.pdui.sp.gov.br/>. Acesso em: 11 abr. 2023



Quadro 1 | Presença dos termos nos documentos preliminares do processo de elaboração do PDUI/RMVPLN

PDUI/ RMVPLN	TERMOS			
	<i>Mudança Climática</i>	<i>Soluções Baseadas na Natureza</i>	<i>Serviços Ecosistêmicos</i>	<i>Infraestrutura Verde</i>
	sim	sim	sim	não

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos Documentos PDUI/RMVPLN dos cadernos P10 e P13.

A coleta de dados ocorreu no mês de outubro de 2022, desconsiderando quaisquer alterações efetuadas no processo de elaboração ou de revisão de Planos Diretores realizadas após este período. Durante a coleta de dados, constatou-se que alguns municípios estavam em processo de revisão de seus Planos Diretores, logo, foi considerada a leitura dos documentos mais recentes (revisões) disponibilizados pelos órgãos municipais. Já no caso dos municípios que estavam trabalhando em revisões ainda não disponibilizadas aos munícipes (Guaratinguetá e Jacareí), efetuou-se a pesquisa dos termos no Plano Diretor mais antigo e que ainda estava em vigor.

Ademais, também foram considerados os municípios que contavam apenas com os Planos Diretores de Turismo, uma vez que o próprio Estatuto ressalta a importância das cidades turísticas, mesmo quando possuem uma população menor que 20 mil habitantes. O Quadro 2 nos mostra a presença dos termos em análise nos Planos Diretores da RMVPLN. Vale ressaltar que o número de habitantes tem como base o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Quadro 2 | Presença dos termos nos Planos Diretores da RMVPLN

Municípios	Habitantes	Plano Diretor	Lei	Termos			
				MC	SbN	SE	IV
Aparecida	35.007	sim	Lei nº 3401/2006	não	não	não	não
Arapeí	2.493	sim	Lei compl. nº 278/2014	não	não	não	não
Areias	3.696	sim	Lei compl. nº 05/2014	não	não	não	não
Bananal	10.223	sim	Lei compl. nº 016/2014	não	não	não	não
Caçapava	84.752	sim	Lei compl. nº 15/2006	não	não	não	não
Cachoeira Paulista	30.091	sim	Lei nº 1558/2006	não	não	não	não
Campos do Jordão	47.789	sim	Lei nº 2.737/2003	não	não	não	não
Canas	4.385	não	---	---	---	---	---
Caraguatatuba	100.840	sim	Lei compl. nº 73/2018 + Lei compl. nº 42/2011	sim	não	não	não
Cruzeiro	77.039	sim	Lei nº 3.748/2006	não	não	não	não
Cunha	21.866	não	---	---	---	---	---
Guaratinguetá	112.072	sim	Lei compl. nº 23/2006	não	não	não	não
Igaratá	8.831	sim	Lei compl. nº 12/2011	não	não	não	não
Ilhabela	28.196	sim	Lei nº 421/2006	não	não	não	não
Jacareí	211.214	sim	Lei compl. nº 49/2003	não	não	não	não
Jambeiro	5.349	sim	Lei compl. nº 83/2020	não	não	não	não
Lagoinha	4.841	não	---	---	---	---	---
Lavrinhas	6.590	não	---	---	---	---	---
Lorena	82.537	sim	Lei compl. nº 82/2010	não	não	não	não
Monteiro Lobato	4.120	sim ***	---	---	---	---	---
Natividade da Serra	6.678	sim	Lei nº 706/2017	não	não	não	não
Paraibuna	17.388	não **	Lei compl. nº 72/2017	não	não	não	não
Pindamonhangaba	146.995	sim	Lei compl. nº 66/2022	não	não	não	não
Piquete	14.107	sim**	Lei compl. nº 715/1973 + Lei ordinária nº 2062	não	não	não	não
Potim	19.397	sim	Lei compl. nº 108/2020	não	não	não	não
Queluz	11.309	sim	Lei nº 715/2016	não	não	não	não
Redenção da Serra	3.873	não	---	---	---	---	---
Roseira	9.599	não	---	---	---	---	---
Santa Branca	13.763	não	---	---	---	---	---
Santo Antonio do Pinhal	6.486	sim	Lei compl. nº 03/1999	não	não	não	não
São Bento do Sapucaí	10.468	sim	Lei compl. nº 1841/ 2016	sim	não	não	não
São José do Barreiro	4.077	não	---	---	---	---	---
São José dos Campos	629.921	sim	Lei compl. nº 612/2018	sim	não	sim	sim
São Luiz do Paraitinga	10.397	sim	Lei compl. nº 1.347/2010 + Lei nº 1458/2011	não	não	não	não
São Sebastião	73.942	sim	Lei compl. nº 263/2021	não	não	não	não
Silveiras	5.792	não	---	---	---	---	---
Taubaté	278.686	sim	Lei compl. nº 412/2017	não	não	não	não
Tremembé	40.984	sim	Lei compl. nº 283/2014	não	não	não	não
Ubatuba	78.801	sim	Lei nº 2892/2006	não	não	não	não

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos Documentos PDUI/RMVPLN.



A análise dos cadernos P10, P13 e P15 do PDUI/RMVPLN que se encontravam ainda em processo de formulação, identificou que os termos *Mudança Climática*, *SbN* e *SE* apareciam no escopo dos cadernos. Os cadernos consideram as *Mudanças Climáticas* como uma megatendência (*driver*), sugerindo medidas de mitigação e de adaptação nas cidades. A presença desse termo aparece sobretudo no Caderno P13, que incentiva a criação de Planos de Adaptação e Resiliência a Mudanças Climáticas no âmbito do Programa Municípios Paulistas Resilientes, assim como sua integração aos planos diretores e ao planejamento regional, como podemos ver a seguir:

Um dos efeitos mais relevantes das mudanças climáticas é o aumento na incidência de eventos extremos, como secas, enchentes, ventos fortes, entre outros, que podem causar danos às atividades econômicas, à infraestrutura e à saúde da população. Países em desenvolvimento, como o Brasil, tendem a ser mais impactados por eventos climáticos extremos. Isso ocorre em função da infraestrutura menos resiliente e da menor coordenação de políticas públicas de prevenção e evacuação. (PDUI/RMVPLN P13, p. 57).

As *Soluções Baseadas na Natureza* (SbNs) também aparecem no escopo do plano, o que incentiva sua implementação para o controle da drenagem pluvial urbana e como diretrizes passíveis de serem aplicadas às áreas de risco. Tal termo aparece poucas vezes nos Cadernos P13 e P15, e não aparece no Caderno P10, levando o leitor a entender que ainda há uma necessidade de aprofundamento sobre quais soluções se propõem fazer parte deste rol, considerando que as SbNs trabalham como um conceito “guarda-chuva” para as várias abordagens relacionadas aos serviços ecossistêmicos (Fraga; Sayago, 2020). Outrossim, o Caderno P13 fala sobre a necessidade de conciliação na conservação do patrimônio socioambiental, contribuindo para o equilíbrio dos ecossistemas, para a proteção da biodiversidade e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos necessários à qualidade de vida e ao desenvolvimento sustentável.

O termo *Infraestrutura Verde* (IV) não aparece no escopo dos Cadernos. Contudo, o Caderno P13 fala sobre a implementação de corredores verdes, de estruturação e de ampliação do sistema de áreas verdes. Considerando que uma IV pode ser representada pelo plantio de árvores, por soluções de engenharia voltadas à sustentabilidade, que são ambientalmente eficazes alcançando a integração verde-cinza e pela conexão de áreas verdes por meio de corredores verdes, podemos afirmar que a essência desse tópico é contemplado no Plano (Franco, 2010; Benedict; McMahon, 2002; Villanova, 2022).

Já em relação aos termos *MC*, *SbN*, *SE* e *IV* nos Planos Diretores dos municípios pertencentes à RMVPLN, constatamos que eles são pouco mencionados, inclusive naqueles que foram elaborados nos últimos 10 anos. Alguns Planos Diretores, como o de Campos do Jordão apenas citam a necessidade de “Proteger o clima, os recursos naturais e a paisagem”, mas sem utilizar quaisquer um dos termos e também sem se aprofundar em como será dada a sua implementação, seja por meio da construção de outros planos ou pela implementação de programas ou projetos (Campos do Jordão, 2003, p. 2 – art. 8°).

Outros Planos Diretores apenas falam sobre a necessidade de se elaborar outros planos de enfrentamento às mudanças climáticas, como no exemplo de Caraguatatuba (2011, art. 41), ou da implementação das áreas verdes (2018, art. 43). No caso de São Bento do Sapucaí (2016, p. 4 - art. 12), o termo *MC* aparece apenas em uma citação à Política Estadual de Mudanças Climáticas (Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009 e Decreto nº 55.497, de 26 de fevereiro de 2010).

São José dos Campos foi o único município a utilizar a maior parte dos termos, contextualizando-os de maneira mais aprofundada do que em outros municípios. Seu Plano Diretor comenta sobre a necessidade de: aumentar a resiliência diante dos eventos climáticos severos decorrentes das mudanças climáticas; investir em novo planejamento voltado ao enfrentamento climático com a criação de um Plano Municipal de Mitigação e Adaptação, estruturando ações integradas para gestão de riscos associados; dar novo significado aos rios e córregos urbanos a fim de restabelecer os *SE*; promover reconhecimento aos serviços ecossistêmicos prestados através da implementação de parques urbanos; tomar como estratégia de desenvolvimento sustentável a implementação de infraestrutura verde, entre outros pontos. Conforme Villanova (2022), mesmo que o município não especifique o que considera como *IV*, há uma certa preocupação em aderir a esses novos paradigmas de desenvolvimento urbano.

Portanto, se configura um desafio ao futuro PDUI da RMVPLN, a harmonização das diretrizes e metas entre os Planos Diretores municipais e o metropolitano no que se refere às ações de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas. Ainda que o Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº 13.089/2015) seja um instrumento jurídico que estabelece as diretrizes gerais de planejamento do PDUI, assim como as diretrizes de governança interfederativas, não é trivial a articulação de vários municípios na busca coordenada de soluções para problemas comuns.



O Estatuto da Metrópole estabelece a necessidade de compatibilização de planos municipais ao plano da Região Metropolitana na forma de leis e acordos, demonstrando ainda a necessidade de ações conjuntas de enfrentamento aos problemas urbanos, porém ainda são embrionárias as experiências de liderança estadual como mediadora de interesses divergentes e capacidades desiguais e, ao mesmo tempo, sem a imposição do interesse metropolitano sobre o interesse de cada município (Pinto; Siqueira, 2019). Por outro lado, os municípios precisam entender a escala metropolitana, os impactos de sua política urbana sobre seus vizinhos e sobre as estruturas de Função Pública de Interesse Comum (FPICs) (IPEA, 2021).

De fato, o Estatuto da Metrópole enuncia possibilidades para a gestão regional metropolitana, para a governança interfederativa, para o plano de desenvolvimento urbano integrado e para a função pública de interesse comum. Contudo, o desenvolvimento regional, sobretudo da RMVPLN, condiciona-se aos desejos políticos dos governos municipais, especialmente quando se trata da articulação de funções públicas de interesse comum. Esse *mix* de agendas causa um distanciamento das práticas de governança regional das reais necessidades da RMVPLN, demonstrando práticas e modelos distantes dos descritos no próprio Estatuto da Metrópole (Pinto; Siqueira, 2019).

Há que se considerar ainda que, se os Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA)⁹ costumam possuir, em seu escopo, a presença dos termos em análise, cabe aos municípios incorporar esses conceitos em seus Planos Diretores.

CONCLUSÃO

Nos documentos produzidos no processo de elaboração do PDUI da RMVPLN, são explicitadas diretrizes para um plano de desenvolvimento que promova novas abordagens, como alternativas às tradicionais *infraestruturas cinza*. Um planejamento voltado à Infraestrutura Verde trabalha integrando a dimensão ecológica e ofertando uma ampla gama de serviços ecossistêmicos (Lennon; Scott, 2014). As áreas de proteção ambiental, de várzeas e mananciais, como os das Serras da Mantiqueira e Mar, são infraestruturas verdes metropolitanas fundamentais para a proteção dos recursos hídricos,

9 O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica foi instituído no art. 38 da Lei da Mata Atlântica (nº 11.428), de dezembro de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 4 maio 2023.



ressaltando a necessidade de sua preservação e conservação da biodiversidade, através da aplicação de técnicas de uso e ocupação do solo equalizadas (Amorim *et al.*, 2022). Verificamos, nos Cadernos P10, P13 e P15 do PDUI, a presença dos termos *MC*, *SbNs*, *SE* e *IV*. Contudo, observamos que os Planos Diretores, em sua maioria, ainda se abstêm de utilizá-los.

A análise dos Cadernos produzidos para subsidiar a formulação do PDUI Metropolitano permitiu inferir que há uma falta de alinhamento com os Planos Diretores, no que tange à busca dos municípios pela aplicação de novos paradigmas de desenvolvimento urbano nas cidades. A riqueza presente nos cadernos do PDUI sobre a presença desses conceitos e suas implicações socioambientais pode significar, em um cenário otimista, uma orientação geral para a elaboração dos próximos Planos Diretores municipais, buscando um ordenamento territorial condizente com os novos desafios climáticos. Entretanto, cabe aos municípios - poder público e população - apoiados pelo PDUI, despertar interesse por essas abordagens para uma urbanização resiliente e ambientalmente eficaz.

Os Planos Diretores são instrumentos importantes para o ordenamento das cidades e capazes de promover alicerces à concepção de novos planos, programas ou projetos. Como esperar uma resolução de distintos interesses uma vez que os municípios têm recursos e capacidades diferenciados? Cabe ao Estado coadunar os distintos interesses, mediando os conflitos existentes e superar a competição propiciada pela situação municipal do federalismo brasileiro (Pinto; Siqueira, 2019).

Considera-se ainda que trazer a resiliência às cidades consiste em um processo, em que, mesmo que haja interesse por parte dos municípios em implementá-la, também há condições necessárias para a sua realização. Portanto, para a implementação dos novos paradigmas de desenvolvimento urbano aqui tratados, além do interesse por parte dos municípios, é fundamental a coordenação de ações na escala metropolitana, uma vez que também envolvem questões referentes ao financiamento, a compensações e ao alinhamento das políticas setoriais, além da necessidade de conhecimento especializado, por parte dos técnicos, e da sua aceitação pela população.

São Luiz do Paraitinga foi um exemplo de município em que as reivindicações da própria população ganharam grande repercussão. Em 2010, uma enchente de grave proporção oportunizou uma revisão do Plano Diretor pela Lei Municipal nº 1458/2011, cujos setores do poder constituído (Executivo, Legislativo e Judiciário) foram solidários aos propósitos reivindicados, alcançando suporte legal que levasse a mudanças



de atitude por parte de corporações no que se refere ao plantio de eucalipto, causa vista como uma prática que contribuiu para o agravamento da enchente. Trata-se de um exemplo real em que a pressão vinda da sociedade - aliada a uma articulação política – é capaz de alcançar reivindicações vindas da população, onde nem sempre as soluções unicamente técnicas atenderiam aos interesses sociais (Farinaci, 2012). Neste caso, o Plano Diretor e sua revisão não citaram os termos pesquisados, o que demonstra a falta de conhecimento ou o resultado de uma correlação de força política local, da existência, da aplicabilidade e dos benefícios em implementá-los.

Espera-se que a necessária conformidade entre o futuro PDUI e os Planos Diretores dos municípios da RMVPLN crie espaço de diálogo e de participação para uma busca por sua inserção em seus novos Planos. Entretanto, trata-se de uma abordagem recente do planejamento metropolitano e regional, em que Estado e municípios compartilham de decisões frente aos problemas comuns. Cabe também ao PDUI propor projetos e ações voltados ao bem-estar da população, através da melhoria do ambiente urbano (PDUI/RMVPLN, P10).

Compreende-se que alguns dos Planos Diretores analisados neste trabalho têm mais de 10 anos e que esta nova *linguagem*, voltada à resiliência das cidades, ainda era desconhecida na época de sua elaboração. Não obstante, durante o período de levantamento dos dados, constatamos que haviam municípios trabalhando na revisão de seus Planos Diretores. Logo, espera-se que esta nova *linguagem* possa estar presente na leitura desses novos planos.

O município de São José dos Campos é o que utiliza a linguagem que explicita, no seu plano de ordenamento territorial, as novas abordagens de planejamento urbano, portanto justifica e incita a continuidade de pesquisas de estudo de caso e/ou comparativas entre municípios com o objetivo de ampliar o entendimento sobre a construção de políticas públicas, com desafios e oportunidades.

Cabe ao Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado o papel de inspirar os novos Planos Diretores na empregabilidade destes termos que representam novos paradigmas de desenvolvimento urbano rumo à resiliência climática. Ressalta-se, todavia, que o aparecimento dos termos nestas políticas públicas deve representar ações reais em territórios locais, a fim de tornar estes municípios mais adaptáveis às mudanças climáticas, garantindo um futuro mais seguro e sustentável.



Por fim, abre-se a possibilidade de novos estudos e de uma agenda de pesquisa futura para o enfrentamento das mudanças climáticas pelo planejamento urbano e metropolitano participativo. Além das questões já familiares à agenda de pesquisa do planejamento metropolitano, como o desafio da governança interfederativa, as diferenças socioeconômicas entre os municípios (segregação espacial) e a fragilidade do marco jurídico-institucional, há questões específicas a Soluções Baseadas na Natureza.

Assim como as abordagens baseadas na natureza podem trazer soluções aos problemas causados pelas mudanças climáticas nas cidades, elas não estão livres de problemas comuns ao planejamento de maneira geral, como as questões referentes à justiça social, à participação efetiva da sociedade no planejamento e à aplicabilidade de soluções que são, na maioria das vezes, construídas no norte global. Portanto, a pesquisa efetuada por este trabalho, que pode ser replicada em outras regiões metropolitanas, a fim de compreender como diferentes localidades têm tratado de questões relacionadas à resiliência climática em suas políticas públicas e os desafios enfrentados pelos gestores públicos, é somente o início de uma agenda promissora e estimulante de pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Ao fomento da pesquisa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de S. Paulo (FAPESP), número de aprovação 2017/10105_5; ao Laboratório de Estudos Socioecológicos de Paisagens (LESP).



REFERÊNCIAS

- ADEGUN, O. B. *Green infrastructure in relation to informal urban settlements. Journal of Architecture and Urbanism, Johannesburg*, v. 41, n. 1, p. 22-33, 2017.
- AMORIM, E. G. de; TONIOLO, M. A.; ZANETTI, V. R.; GOMES. Função pública de interesse comum e recursos hídricos: territórios produtores de água na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, SP. *Revista de Geografia, Recife*, v. 39, p. 329-359, 2022.
- BENEDICT, M. A; MCMAHON, E. T. **Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century**. 2002. Disponível em: <http://www.sprawlwatch.org/greeninfrastructure.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2019.
- BPBES - Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. **1º Diagnóstico brasileiro de biodiversidade e serviços ecossistêmicos**. São Carlos: Editora Cubo, 2019. Disponível em: https://www.bpb.es.net.br/wp-content/uploads/2019/09/BPBES_Completo_VF-1.pdf. Acesso em: 3 nov. 2022.
- CADERNO FINAL DE PROPOSTAS PDUI/RMVPLN P13, 2022. Disponível em: <https://rmvpln.pdui.sp.gov.br/wp-content/uploads/Caderno-de-propostas-Vale-e-%20%20%20Litoral-Norte-jan22.pdf/>. Acesso em: 29 set. 2022.
- CADERNO PRELIMINAR DE PROPOSTAS PDUI/RMVPLN P10, 2022. Disponível em: <https://rmvpln.pdui.sp.gov.br/wp-content/uploads/P10-Caderno-de-propostas-Vale-e-Litoral-Norte-ok.pdf>. Acesso em: 29 set. 2022.
- CADERNO DE SUSTENTAÇÃO AO PROJETO DE LEI: MÉTODO E PROCESSO PARTICIPATIVO P15, 2022. Disponível em: <https://rmvpln.pdui.sp.gov.br/wp-content/uploads/P15-Caderno-de-sustentacao-pasra-todas-as-regioes.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- COP26. Disponível em: <https://unfccc.int/event/cop-26>. Acesso em: 15 nov. 2023.
- ELMQVIST, T. *et al. Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities: a global assessment*. [S./l.]: Springer Nature, 2013.
- ESCOBEDO, F. J. *et al. Urban forests, ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions: Nexus or evolving metaphors? Urban Forestry & Urban Greening*, [s./l.], v. 37, n. 37, p. 3-12, 2018.
- FARINACI, J. S. **As novas matas do estado de São Paulo: um estudo multiescalar sob a perspectiva da Teoria da Transição Florestal**. 2012. 209 f. Tese (Doutorado em Ambiente e Sociedade) - Curso de Filosofia e Ciências Humanas - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.
- FRAGA, R. G.; SAYAGO, D. A. V. Soluções baseadas na Natureza: uma revisão sobre o conceito. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 25, n. 50, p. 67-82, 2020.
- HABITAT, U. N. **World Cities Report 2020: the value of sustainable urbanization**. Nairobi: UN-Habitat, 2020.
- IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/aparecida/panorama>. Acesso em: 10 out. 2022.
- INSTITUTO PÓLIS. **Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos**. Instituto Pólis, 2020. Disponível em: <https://polis.org.br/publicacoes/estatuto-da-cidade-guia-para-implementacao-pelos-municipios-e-cidadaos/>. Acesso em: 11 abr. 2023.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE - IPCC. **Climate Change 2014 Synthesis Report**. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/library/>. Acesso em: 1º fev. 2023.
- IPBES - Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. **Relatório de Avaliação Global sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**. Bonn: IPBES, 2019. Disponível em: <https://ipbes.net/global->



assessment. Acesso em: 3 maio 2023.

IPEA. **A Situação do processo de elaboração do Plano do Desenvolvimento Urbano Integrado da região metropolitana de Salvador**: o processo de contratação, elaboração e implementação dos PDUIs, contemplando as soluções de governança do plano, a definição dos instrumentos, os arranjos de gestão e a solução de conflitos de uso e ocupação do solo: componente B - relatório de pesquisa. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2021. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10458/1/Pgmb_rm_Salvador_complemento_b.pdf. Acesso em: 11 abr. 2023.

IPRS. **Índice Paulista de Responsabilidade Social. Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte**. 2014. Disponível em: <http://www.iprs.seade.gov.br/?serie=2&ano=2014>. Acesso em: 28 set. 2022.

ISLAM, N.; WINKEL, J. **Climate change and social inequality**. *DESA Working Paper no. 152 ST/ESA/2017/DWP/152*. New York: [s./ed.], 2017.

KABISCH, N.; KORN, H.; STADLER, J.; BONN, A. (Eds.). **Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas: Linkages between Science, Policy and Practice**. Cham: Springer International Publishing, 2017.

KOPPEROINEN, L.; ITKONEN, P.; NIEMELÄ, J. *Using expert knowledge in combining green infrastructure and ecosystem services in land use planning: an insight into a new place-based methodology*. **Landscape ecology**, Florida, v. 29, n. 8, p. 1361-1375, 2014.

LENNON, M.; SCOTT, M. *Delivering ecosystems services via spatial planning: reviewing the possibilities and implications of a green infrastructure approach*. **Town Planning Review**, v. 85, n. 5, 2014.

LITTLE, C. **Greenways for America**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1990.

LOMBARDO, M. A. Análise das mudanças climáticas nas metrópoles: o exemplo de São Paulo e Lisboa. In: CORTEZ, A. T. C.; ORTIGOZA, S. A. G. (Orgs.). **Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano** [online]. São Paulo: Editora UNESP Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/n9brm/pdf/ortigoza-9788579830075-06.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2023.

MAAS, J. *et al.* **Green space, urbanity, and health: how strong is the relation?** **Journal of epidemiology & community health**, v. 60, n. 7, p. 587-592, 2006.

MACEDO, L. S. V. de. Iniciativas verdes de cidades pelo clima. In: JACOBI, P. R.; TRANI, E. **Planejando o futuro hoje: ODS 13, Adaptação e Mudanças Climáticas em São Paulo**. São Paulo: IEE-USP, 2019.

MARQUES, T. H. N. *et al.* **Soluções baseadas na natureza conceituação, aplicabilidade e complexidade no contexto latino-americano, casos do Brasil e Peru**. **Revista Labverde**, [s./l.], v. 11, n. 1, p. 15-48, 2021.

MONTE-MÓR, R. L. M. Do urbanismo à política urbana: notas sobre a experiência brasileira. In: COSTA, Geraldo Magela; MENDONÇA, Jupira Gomes de (Orgs.). **Planejamento urbano no Brasil: Trajetória, Avanços e Perspectivas**. Belo Horizonte: Coleção Estado da Arte, 2008, p. 31-65.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. **Boletim Desigualdade nas Metrôpoles, Porto Alegre**, n. 9, edição especial: dados anuais de 2012-2021. 2022. Disponível em: https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2022/08/BOLETIM_DESIGUALDADE-NAS-METROPOLES_09-1.pdf. Acesso em: 11 abr. 2023.

OMARE, B. **Information note on applying “nature’s contributions to people”**. 2022. Disponível em: https://www.ipbes.net/sites/default/files/inline-files/ipbes_mep_note%20on%20NCP%20by%20MEP.pdf. Acesso em: 10 abr. 2023.

POZOUKIDOU, G. *Designing a green infrastructure network for metropolitan areas: a spatial planning approach*. **Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration**, v. 5, n. 2, p. 1-15, 2020.



PINTO, R. M. S.; SIQUEIRA, G. D. A governança da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte/SP: um olhar crítico sobre a trajetória institucional. **Anais...** do XVI SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA URBANA-XVI SIMPURB, v. 1, p. 646-664, 2019.

SANTIAGO-RAMOS, J.; HURTADO-RODRÍGUEZ, C. *Assessing Ecosystem Services Provision as a Support for Metropolitan Green Infrastructure Planning: The Case of Three Spanish Metropolitan Areas*. **Applied Spatial Analysis and Policy**, v. 15, p. 1-27, 2022.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Lei complementar nº 612, de 30 de novembro de 2018. **Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de São José dos Campos e dá outras providências**. Câmara Municipal de São José dos Campos – São José dos Campos, 2018.

SÃO PAULO. **Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020-2050**. 2021a. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/PlanClimaSP_BaixaResolucao.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

SÃO PAULO. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. **Plano de Ação Climática do Estado de São Paulo: Net Zero 2050**. São Paulo, 2021b. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2021/07/2107-diretrizes-planoaoclimaticasp-com-numeros.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2021.

TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity. TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management. 2011. Disponível em: www.teebweb.org. Acesso em: 13 fev. 2022.

TRAVASSOS, L. R. F. C.; ZIONI, S. Os desafios do planejamento na diversidade: a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. **Diálogos socioambientais na Macrometrópole Paulista**, [s./l.], v. 4, ed. 4, 2019.

ULTRAMARI, C.; FIRKOWSKI, O. L. Sobre mudanças e continuidades na gestão urbana brasileira. **Revista Mercator**, v. 11, n. 24, p. 73-88, 2012. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/799>. Acesso em: 14 abr. 2020.

VILLANOVA, L. B. **Áreas verdes como infraestrutura verde em São José dos Campos- SP**. 2022. 187 f. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, 2022.

