21 a 22 agosto 2025
CAMPINAS
VALENCIA
19 a 20 junho 2025
XVII SIIU
Seminário Internacional de Investigação em Urbanismo
DOI: 10.5821/siiu.14394

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Contribuições ao planejamento urbano e ambiental nas escalas local e regional

ITANI, Marcia Renata[1]
MACHADO, Rodrigo[2]
SOUSA E SILVA, Lucia[3]
BALESTERO DOS SANTOS, Marina[4]

Abstract
The State of São Paulo Ecological-Economic Zoning (EEZ-SP), approved in 2022, is an instrument of Brazil's 1981 National Environmental Policy and the 2009 Climate Change State Policy to support sustainable territorial planning and management. For this purpose, the implementation of EEZ-SP has an interface with instruments that intervene in territory. The article aims to analyze the contribution of EEZ-SP to urban and environmental planning at local and regional scales. To this end, the analysis is based on bibliographic and documentary review and primary data analysis of the EEZ-SP implementation stage. It is concluded that the implementation of EEZ-SP has potential and relevant contribution to urban and environmental planning instruments at local and regional scales, as it is referenced in these instruments, but there are challenges such as the effective implementation of these instruments, low interest of public managers, administrative discontinuity, the lack of technical teams and work infrastructure in public agencies and the difficulty in using the EEZ-SP data platform.

Keywords: *environmental zoning, urban policy, environmental policy, São Paulo.*

Resumo
O Zoneamento Ecológico-Econômico do estado de São Paulo (ZEE-SP), aprovado em 2022, constitui um instrumento previsto na Política Nacional de Meio Ambiente de 1981 e na Política Estadual de Mudanças Climáticas de 2009 para subsidiar o planejamento e a gestão sustentável do território. Por esse propósito, a implementação do ZEE-SP possui interface com instrumentos que intervêm nas dinâmicas do território. O artigo objetiva analisar a contribuição do ZEE-SP para o planejamento urbano e ambiental nas escalas local e regional. Para tanto, a análise está baseada em revisão bibliográfica e documental e em análise de dados primários da etapa de implementação do ZEE-SP. Conclui-se que a implementação do ZEE-SP possui potencial e relevante contribuição ao planejamento urbano e ambiental nas escalas local e regional, pois é referenciado nesses instrumentos, mas existem desafios como a implementação efetiva desses instrumentos, baixo interesse dos gestores públicos, a descontinuidade administrativa, a falta de equipes técnicas e de

[1] Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo, https://orcid.org/0000-0002-0862-4403, Brasil, marciari@sp.gov.br.
[2] Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo, https://orcid.org/0000-0003-2313-2287, Brasil, rodrigom@sp.gov.br.
[3] Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo, Brasil, luciass@sp.gov.br.
[4] Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo, Brasil, marinab@sp.gov.br.

infraestrutura de trabalho nos órgãos públicos e a dificuldade no uso da plataforma de dados do ZEE-SP.

Palavras-chave: *zoneamento ambiental, política urbana, política ambiental, São Paulo.*

Área temática: *Território.*

Subárea temática: *Estudos metropolitanos e planejamento territorial.*

1. Introdução

O Zoneamento Ecológico-Econômico do estado de São Paulo (ZEE-SP) constitui instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente de 1981 e da Política Estadual de Mudanças Climáticas de 2009 que objetiva subsidiar o planejamento, as políticas públicas e as atividades privadas em ações para a conservação ambiental, o uso sustentável do território, e a adaptação e resiliência climática. Foi instituído pelo Decreto Estadual 67.430/2022 e vem sendo implementado pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo (SEMIL), que formulou e implementa o zoneamento junto à Comissão Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do estado de São Paulo (CEZEE-SP), uma das instâncias que compõe o arranjo institucional de governança do instrumento. O Plano de Implementação do ZEE-SP é constituído por diversas linhas de ação, uma das quais visando capacitar técnicos das administrações municipais sobre o instrumento, denominada Programa de Capacitação de Municípios, iniciado em 2023. Esta frente objetiva subsidiar o planejamento urbano e ambiental na escala local, assim como regional, pela articulação intermunicipal. Em relação à escala regional de planejamento, outras iniciativas demonstram, inicialmente, possibilidades de contribuição do ZEE-SP. Essas experiências evidenciam também os desafios da aplicação do ZEE-SP para o planejamento urbano e ambiental nessas escalas, à luz das análises realizadas na área acadêmica e em órgãos públicos.

2. Objetivos

O artigo tem por objetivo principal analisar a contribuição do ZEE-SP para o planejamento urbano e ambiental em escala local/regional. Foram definidas três questões para investigação, associadas aos objetivos específicos: 1) Quais as principais referências teórico/conceituais que tratam dos desafios de integração do ZEE a outros instrumentos de planejamento urbano e ambiental em escala local/regional?; 2) Como o conceito, objetivos, diagnóstico, prognóstico e diretrizes do ZEE-SP contribuem para o planejamento urbano e ambiental?; 3) Quais as possibilidades e os desafios da implementação do ZEE-SP para subsidiar o planejamento urbano e ambiental em escala local/regional? A hipótese é que o ZEE-SP tem potencial de contribuir para o planejamento urbano e ambiental nessas escalas, considerando sua etapa atual de implementação.

3. Desenvolvimento da pesquisa

A análise baseia-se em revisão bibliográfica e documental, e análise de dados primários sobre a implementação do ZEE-SP, especialmente do Programa de Capacitação de Municípios sobre o ZEE-SP no período 2023-2024. A revisão bibliográfica compreende a produção acadêmica e técnica sobre ZEE no país, sobretudo referências relacionadas aos desafios da integração do zoneamento a outros instrumentos de planejamento urbano e ambiental, como plano diretor municipal (instrumento do Estatuto da Cidade), Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado – PDUI (previsto no Estatuto da Metrópole) e planos de manejo de Unidades de Conservação – UC (Lei Federal 9.985/2000). A definição desses instrumentos teve como intuito abarcar as escalas local e regional, que compõem o recorte analítico da pesquisa. A revisão documental abrange normas legais que definem o conceito e os objetivos do ZEE-SP, informações e relatórios técnicos sobre o instrumento disponíveis no *site* da SEMIL e dados do Programa de Capacitação de Municípios sobre o ZEE-SP. A análise de dados primários baseou-se em levantamento com uso de formulário, que identificou se (e como) os municípios utilizaram o ZEE-SP após o Programa de Capacitação de Municípios.

A revisão bibliográfica responde a questão 1 da análise; a revisão documental contribui para responder as questões 2 e 3; ambas as revisões e a análise de dados primários apoiam a resposta à questão 3.

Para responder a questão 3, tendo como objeto de estudo iniciativas priorizadas e em curso, associáveis ao planejamento em escala local/regional, os procedimentos executados para compor um quadro analítico sobre a implementação do ZEE-SP foram: 1) levantamento com formulário, realizado depois das capacitações, colhendo apontamentos dos agentes sobre se estariam utilizando o ZEE-SP e como esse uso poderia ser qualificado; 2) levantamento documental de instrumentos de planejamento urbano e ambiental, como PDUI e planos de manejo de UC.

O levantamento com formulários pós-capacitações foi disponibilizado a agentes de 160 municípios, em universo de 258 pessoas, das quais 20% responderam. Identificou-se se os municípios puderam utilizar o ZEE-SP em políticas locais/regionais, observou-se como foi esse uso e registraram-se as dificuldades encontradas.

O levantamento documental foi utilizado para acompanhar outras iniciativas de implementação do ZEE-SP na escala regional, focando PDUIs e planos de manejo publicizados entre 2022 e 2025. Importante ressaltar que as ações de implementação do ZEE-SP com municípios estão mais avançadas em relação àquelas com outros órgãos ambientais ou com instâncias regionais, estas, ainda em fase inicial, com ações pontuais.

4. Resultados

São apresentados em três partes: as referências teóricas e conceituais que abordam desafios e possibilidades de integração do ZEE a outros instrumentos de planejamento urbano e ambiental em escala local/regional; a abordagem da norma e dos produtos do ZEE-SP para o planejamento urbano e ambiental; e as possibilidades e desafios do ZEE-SP em subsidiar o planejamento urbano e ambiental em escala local/regional considerando os programas e ações de implementação do ZEE-SP.

4.1. ZEE e planejamento urbano e ambiental em escala local/regional

O enfoque do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) para desafios urbanos e ambientais e para propor a melhoria da qualidade de vida nas cidades e do ambiente possui raízes legais e institucionais desde a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), em 1981. Com a PNMA, são instituídos seus instrumentos, dentre eles o zoneamento ambiental, diferente do zoneamento urbano e do agrícola (Schubart, 1995) pela abordagem mais abrangente e territorial (Figueiredo, 2006) e objetivo da preservação ambiental e do uso sustentável do território.

As experiências de zoneamento ambiental na zona costeira e na Amazônia Legal desde a década de 1980 resultaram na consolidação das diretrizes para a formulação e a implementação do ZEE no território nacional (Brasil, 2002). Essas diretrizes metodológicas preveem o ZEE nas escalas nacional, macrorregional, estadual ou regional e local. Portanto, a abordagem territorial e escalar tem correspondido a experiências como MacroZEE da Amazônia Legal (Decreto 7.378/2010), ZEE do estado de São Paulo – ZEE-SP (Decreto 67.430/2022), ZEE costeiro do Litoral Norte paulista (Decreto 62.913/2017) e ZEE do município de Campo Grande (Lei 6.407/2020), por exemplo.

São experiências permeadas por desafios legais e político-institucionais. Um é a formulação e implementação do ZEE para o território de abrangência estadual ou regional, que deverá observar a competência concorrente das esferas administrativas em matéria ambiental, com a definição de diretrizes gerais pela União e o detalhamento pelos Estados e Municípios (Antunes, 2007); e a competência comum administrativa desses entes (Lei Complementar Federal 140/2011), em que o Estado elabora o zoneamento de âmbito estadual em conformidade com os zoneamentos de âmbito nacional e regional.

Além da integração do ZEE nas diferentes esferas administrativas, há o desafio da integração desse instrumento a outros de política ambiental (Paulino, 2010), em contextos como: a vinculação do licenciamento ambiental ao ZEE (Godoy, 2009; Santos, 2017); a convergência de diretrizes do ZEE e do plano de bacia hidrográfica (Magalhães, 2010); e a delimitação de zonas ecológico-econômicas em zona de amortecimento de UC ou em Área de Proteção Ambiental (Sodré, 2012).

A compatibilização do ZEE a políticas e instrumentos que intervêm no território pode se caracterizar por conflitos. Isso ocorre quando o ZEE possui papel normativo-vinculante (Benatti, 2004; Lima, 2012), definindo regras sobre o uso e a ocupação do território, somadas àquelas estabelecidas em Planos Diretores municipais, principal instrumento da política de desenvolvimento urbano (Brasil, 1988; 2001).

Outro papel do ZEE destacado por Benatti (2004) e Lima (2012) é o indicativo-informativo sobre dados sociais, econômicos e ambientais para fundamentar estratégias de sustentabilidade do território pelos diversos atores sociais.

Quando o ZEE de escala regional possui caráter normativo-vinculante abrangendo municípios com Plano Diretor aprovado, suas regras podem ser mais restritivas do que as da norma municipal quanto ao uso e ocupação do solo considerando a proteção ambiental. Os conflitos devidos à divergência de regras têm sido constatados em experiências como a implementação do ZEE costeiro do Litoral Norte do estado de São Paulo (Itani; Zuquim, 2021), suscitando desafios para alcançar metas de vegetação nativa e de áreas verdes definidas pelo ZEE em municípios como Caraguatatuba (Itani; Gallardo; Zuquim, 2023).

Diante desses desafios, algumas reflexões apontam caminhos para maior integração do ZEE ao plano diretor municipal. Um é a aplicação do ZEE na escala local, subsidiando os planos diretores em ações de sustentabilidade para a gestão local e regional (Silva, 2017), e fortalecendo a dimensão ambiental no planejamento e a gestão do uso e da ocupação do solo (MMA, 2018). Outro caminho é integrar o ZEE de escala regional e caráter normativo-vinculante ao plano diretor, partindo da utilização do referencial conceitual e prático da Infraestrutura Verde ou Verde-Azul nas estratégias de incremento e conservação de vegetação nativa e de áreas verdes estabelecidas pelo zoneamento regional (Itani; Gallardo, 2024).

A aplicação do ZEE indicativo-informativo na escala estadual e regional tem sido realizada por estados para subsidiar instrumentos de diferentes políticas, como a ambiental e de desenvolvimento urbano. Esse é o caso do ZEE-SP, cujas diretrizes para o planejamento urbano e ambiental são analisadas a seguir.

4.2. Abordagem do ZEE-SP ao planejamento urbano e ambiental

O ZEE-SP é instrumento da Política Nacional e Estadual de Meio Ambiente e da Política Estadual de Mudanças Climáticas, instituído pelo Decreto 67.430/2022. Pauta-se por cinco diretrizes estratégicas para o desenvolvimento sustentável do estado paulista: Resiliência às Mudanças Climáticas (diretriz D1), Segurança Hídrica (D2), Salvaguarda da Biodiversidade (D3), Economia Competitiva e Sustentável (D4) e Redução das Desigualdade Regionais (D5). Com base nas Diretrizes Metodológicas do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2006) aprovadas pelo Decreto Federal 4.297/2002, a formulação do ZEE-SP foi estruturada em produtos de diagnóstico, prognóstico, zoneamento com diretrizes aplicáveis e a plataforma integrada de planejamento e gestão do território, denominada Rede ZEE-SP.

Segundo o Decreto 67.430/2022, o ZEE-SP é um “instrumento de planejamento ambiental e territorial que estabelece diretrizes de ordenamento e gestão do território, de acordo com as potencialidades e vulnerabilidades ambientais e socioeconômicas das diferentes regiões do Estado”, com objetivo de “subsidiar e orientar a elaboração, revisão e implementação das políticas públicas, os investimentos públicos e privados, bem como os processos de fiscalização, compensação, recuperação, restauração e licenciamento ambientais”. O conceito e o objetivo evidenciam o papel do ZEE-SP em subsidiar o planejamento urbano e ambiental em diferentes escalas, quando tratam do planejamento ambiental e territorial, e das políticas e investimentos públicos. Essas diretrizes podem fortalecer a elaboração ou revisão de instrumentos de caráter indicativo ou vinculante dentro da Política Ambiental e de outras políticas.

O diagnóstico do ZEE-SP consiste na análise de dados sociais, econômicos, do meio físico e biótico, de infraestrutura e da base jurídico-institucional (incluindo políticas públicas). Para as diretrizes estratégicas D1, D2, D3 e D5 a análise resultou na espacialização e correlação dos indicadores em cartas-síntese, que retratam o cenário atual do estado de São Paulo quanto a cada uma dessas diretrizes. O diagnóstico da diretriz D4, Economia Competitiva e Sustentável, estrutura-se em um relatório, abrangendo desafios e potencialidades da dinâmica econômica do estado. A carta-síntese da Segurança Hídrica (Figura 1), fruto da sobreposição de uma série de indicadores, e o indicador Balanço hídrico quali-quantitativo (Figura 2) exemplificam como o ZEE-SP subsidia o planejamento urbano e ambiental em escala local/regional. As cores laranja e vermelha expressam resultados mais críticos ou desfavoráveis em relação à segurança hídrica; amarela, valores medianos; e verde claro e verde escuro, valores mais favoráveis.

DOI: 10.5821/siiu.14394

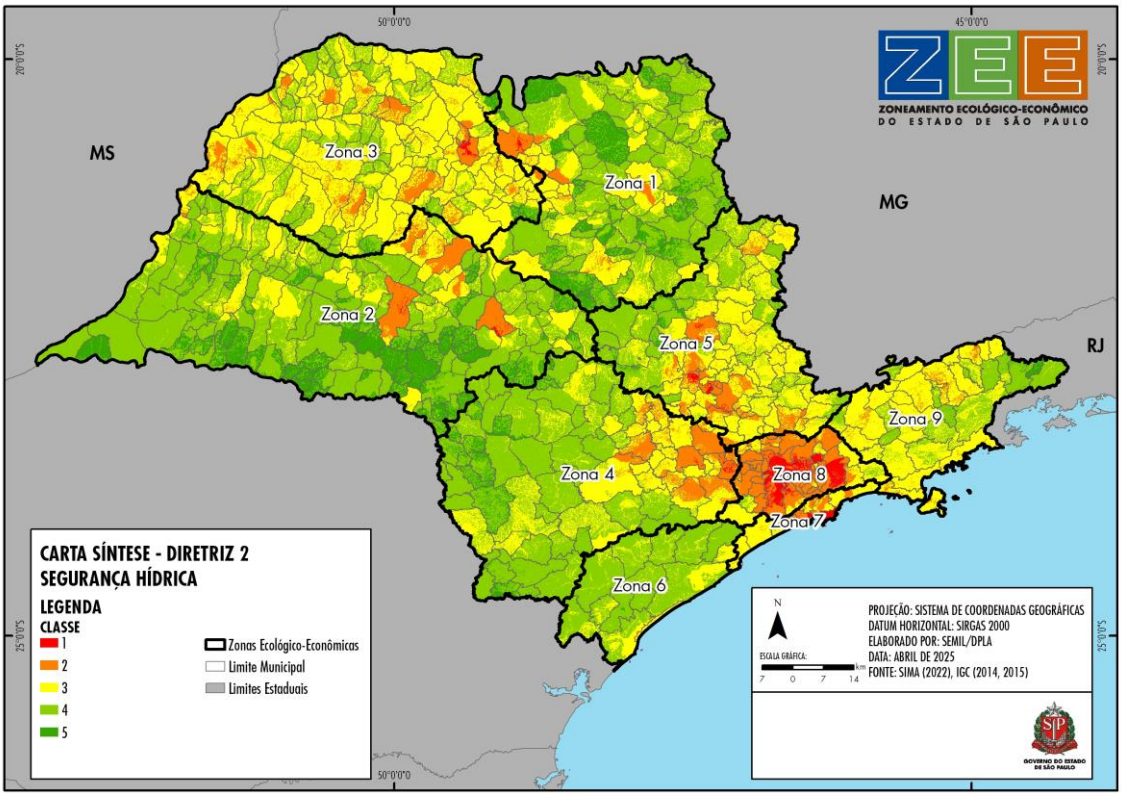

Fig. 1 *Carta-síntese da diretriz Segurança Hídrica.* Fonte: São Paulo (2022a)

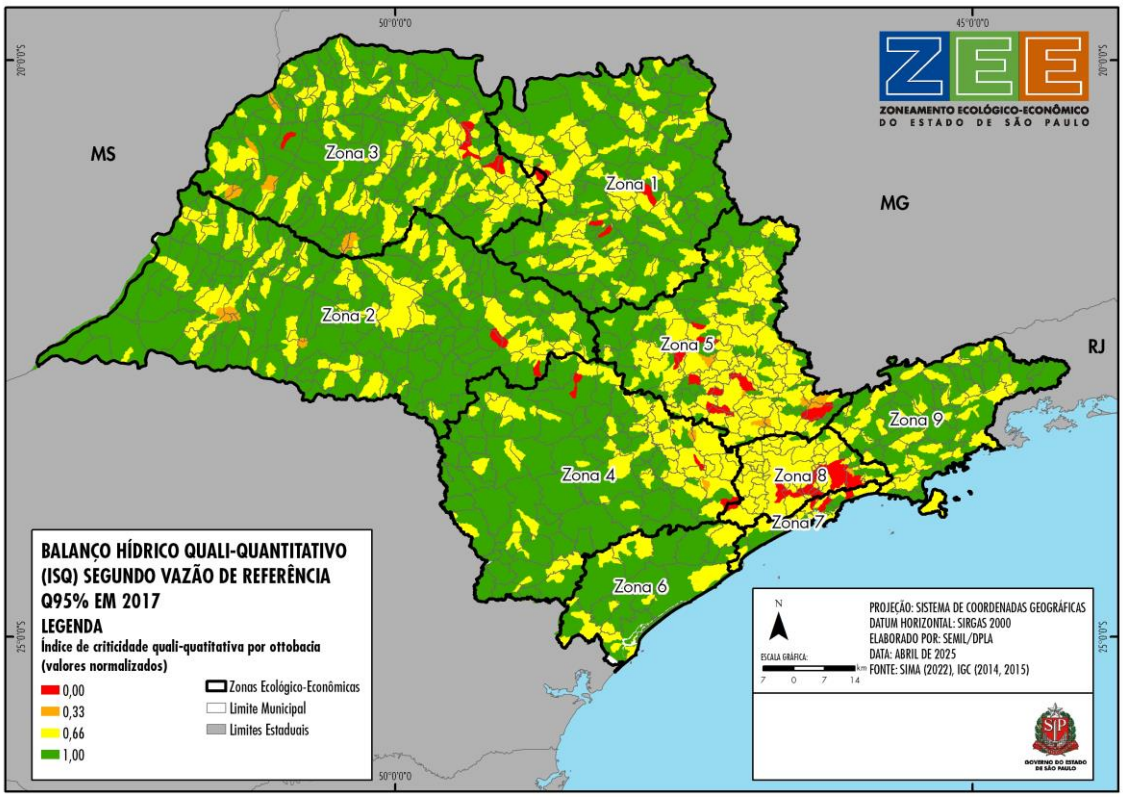

Fig. 2 *Balanço hídrico quali-quantitativo*. Fonte: São Paulo (2022a)

O prognóstico possui dois produtos: cenários para o ano 2040 das diretrizes estratégicas D1, D2, D3 e D5; projeções climáticas para o período 2020 a 2050. Os cenários apresentam tendências de evolução de variáveis-chaves para cada diretriz estratégica. As projeções climáticas expressam tendências de variação de dez elementos climáticos de temperatura ou precipitação baseados em uma trajetória de alta concentração de gases de efeito estufa (RCP 8.5) apontada pelo 5º Relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC).

A Segurança Hídrica e a Disponibilidade hídrica per capita (m^3/habitante/ano) cenarizadas para o ano 2040 (Figuras 3 e 4, respectivamente) exemplificam informações que também apoiam o planejamento urbano e ambiental em escala local/regional. Nessas figuras, a cor mais escura significa um cenário mais distante de uma condição favorável.

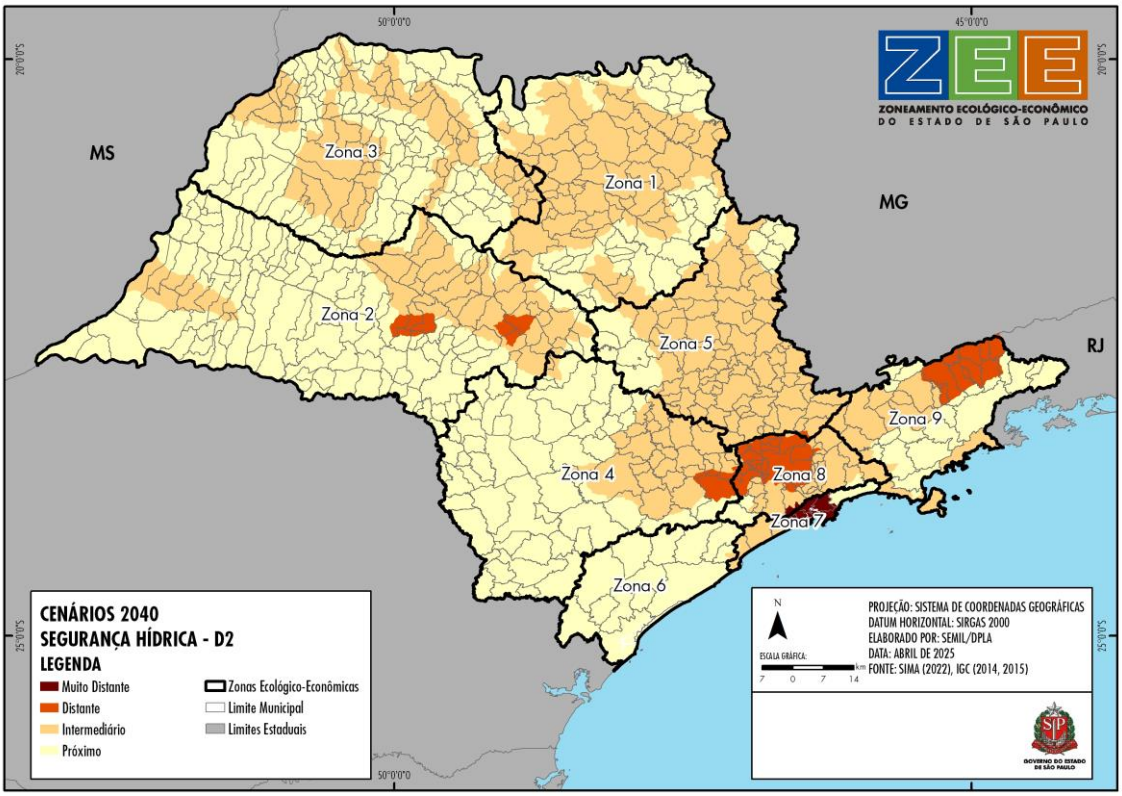

Fig. 3 *Cenário 2040 da diretriz Segurança Hídrica.* Fonte: São Paulo (2022a)

DOI: 10.5821/siiu.14394

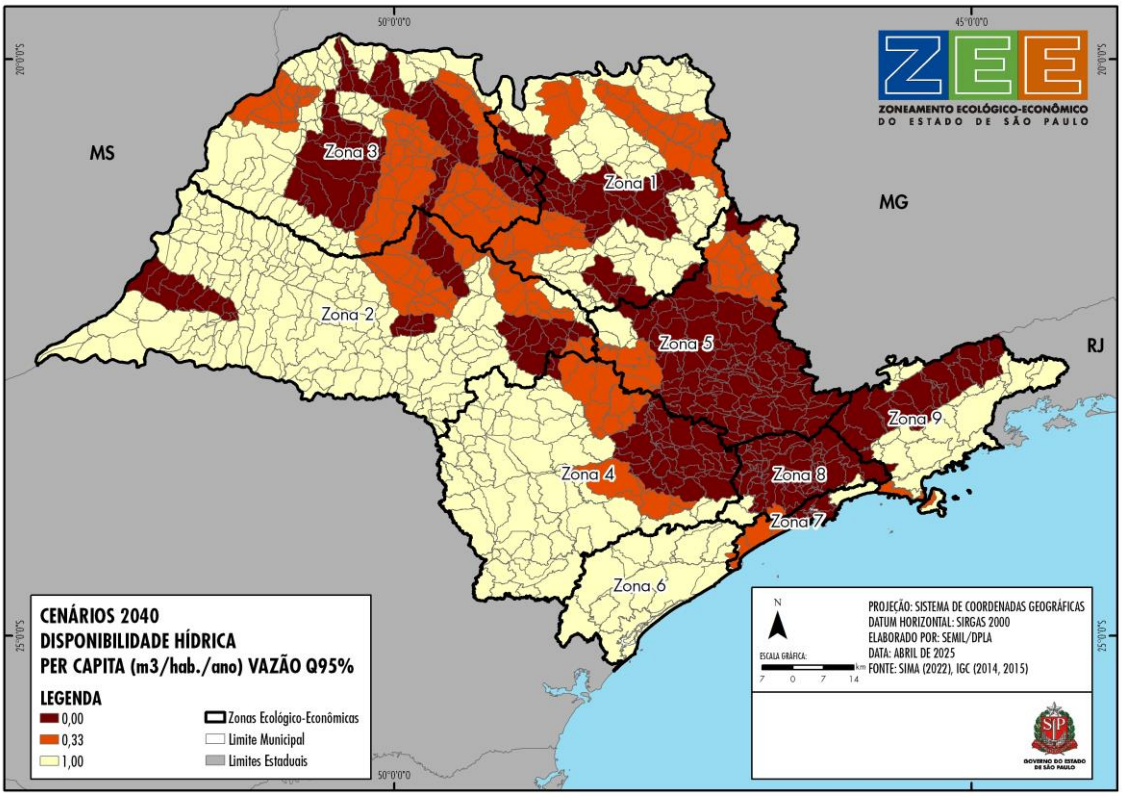

Fig. 4 *Disponibilidade hídrica per capita no cenário 2040*. Fonte: São Paulo (2022a)

Um exemplo de informação das projeções climáticas é o máximo desvio entre a média da Precipitação Anual Total projetada no período 2020 a 2050, segundo o cenário RCP 8.5, e o período histórico de 1961 a 1990 (Figura 5). As cores em tom vermelho representam decréscimo na precipitação.

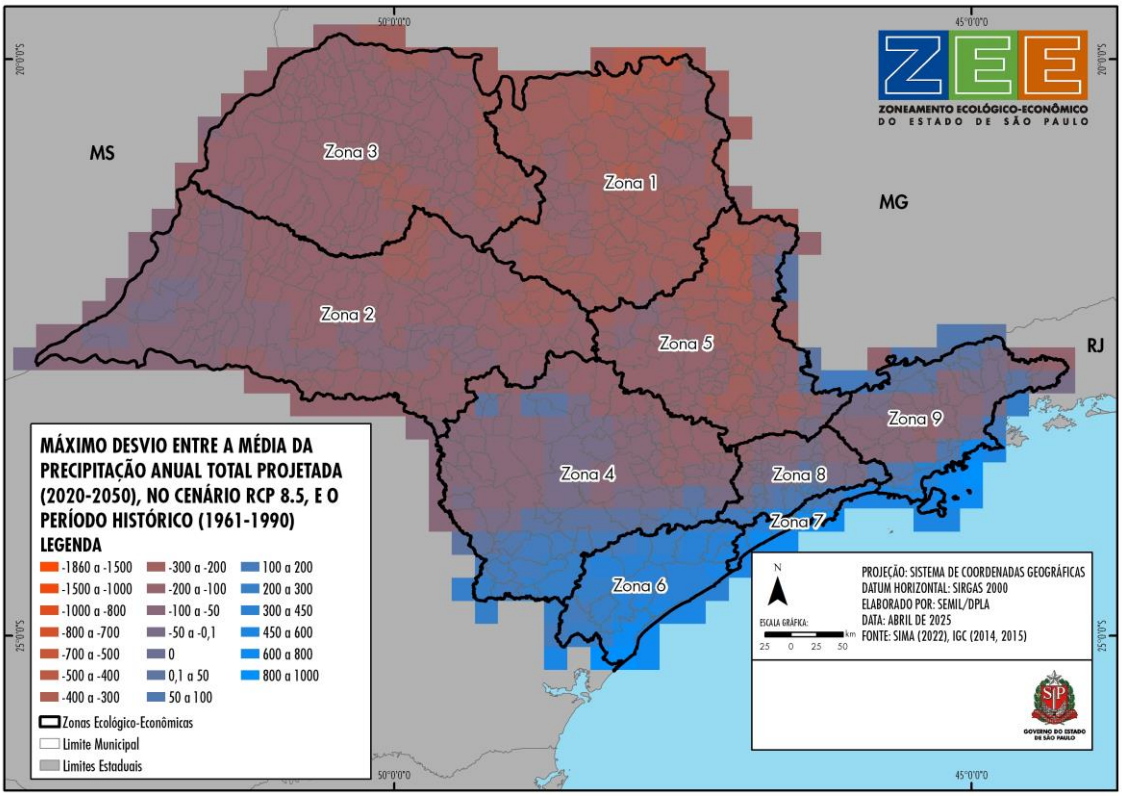

Fig. 5 *Máximo desvio entre a média da Precipitação Anual Total projetada (2020 a 2050) e o período histórico (1961-1990).* Fonte: São Paulo (2022a)

O zoneamento do ZEE-SP delimita nove zonas ecológico-econômicas, às quais foram estabelecidas diretrizes aplicáveis para o planejamento e a gestão do território, considerando as vulnerabilidades e as potencialidades sociais, econômicas e ambientais identificadas nos produtos de diagnóstico e prognóstico. Considerando o resultado dos dados apresentados, são propostas diretrizes aplicáveis para planejamento e gestão do território em escala regional/local, como exemplificado a seguir:

> Incentivar a permeabilidade do solo nas áreas urbanas por meio de projetos públicos e privados e instrumentos de planejamento, uso e ocupação do solo, como Plano Diretor municipal, lei de parcelamento, uso e ocupação do solo e código de obra municipal (Decreto 67.430/2022, Anexo II, p. 78).

4.3. O contexto desafiador da implementação do ZEE-SP e suas potencialidades

Neste item são apresentados os principais resultados sobre a utilização do ZEE-SP para o planejamento urbano e ambiental em escala local/regional, a partir de dados obtidos junto a programas e ações do plano de implementação relativos à “Formação de Municípios”, “Diálogo com Órgãos de Planejamento e Gestão Ambiental” e “Articulação com Instâncias Regionais”.

4.3.1. Aplicações do ZEE-SP a partir do Programa de Capacitação de Municípios

A análise do levantamento pós-capacitações aponta se tem havido a utilização do ZEE-SP em políticas locais/regionais, como foi esse uso e as dificuldades encontradas. Constatou-se que 58% dos respondentes utilizaram o ZEE-SP após participação no programa. Para 50% destes, não houve dificuldades, reforçando tanto o resultado do programa, como a funcionalidade e acessibilidade dos produtos do ZEE-SP, destacando-se a Rede ZEE-SP. A outra metade observou dificuldades, com 36% afirmando ter "alguma dificuldade" no uso do ZEE-SP e 14%, “bastante dificuldade”.

Perguntados sobre os desafios no uso do ZEE-SP, 58% registraram nenhum. Dezoito por cento apontaram necessidade de exercitar o uso dos produtos do ZEE-SP, pois seriam complexos, e 14% demandaram mais funcionalidades da Rede ZEE-SP. A dificuldade com questões técnicas da Rede ZEE-SP e a não identificação de aplicação do ZEE-SP apareceram em 5% dos registros, cada uma.

Registrou-se que todos os municípios utilizaram o ZEE-SP em políticas locais, entretanto, ainda não houve utilização para políticas regionais.

Foram identificados tipos de uso em 68% das respostas. Em 32% não se observou algum tipo de uso. O tipo "uso pontual" predomina, com 80% das respostas. O restante afirmou fazer "uso contínuo".

Em 28% a finalidade foi subsidiar a "elaboração de políticas, planos, programas ou projetos locais", seguidos de uso para "mapeamentos, diagnósticos e prognósticos municipais" (24%). Dezesseis por cento utilizaram para elaboração de "relatórios, laudos, pareceres e especificações"; 12% para "verificação de dados e informações"; 8% para “revisão de políticas locais”; para “processos de concessão de outorga” e para órgãos como Defesa Civil (8%); e para envolver dirigentes, visando incrementar e/ou adequar políticas e instrumentos em nível local (4%).

As aplicações mais recorrentes (31%) foram relativas às mudanças climáticas ("Plano Municipal de Adaptação e Resiliência Climática", "Plano Local de Ação Climática" ou "projeto de arborização urbana e modificação das reformas de espaços públicos para introdução de jardins de chuva"). Em 31% das respostas não foi possível identificar políticas mais específicas em que teria havido uso do ZEE-SP. Dezenove por cento relataram "aplicações múltiplas" (desde "planejamento e início do plantio de árvores no município, desassoreamento de rios para prevenção de enchentes, busca de parcerias para implantação de agroflorestas e hortas urbanas, incentivo ao uso de energia fotovoltaica", até "projetos nas áreas de turismo, agricultura familiar, pesca artesanal e meio ambiente" ou "políticas de meio ambiente"). Treze por cento indicaram políticas relativas à biodiversidade e 6%, a "infraestruturas".

Os motivos da não utilização do ZEE-SP foram: "aplicação não identificada" (26%), “insuficiência de conhecimento” (20%), "pouco interesse da gestão" (18%), "insuficiência tecnológica", "insuficiência de pessoal" e "motivos associados à gestão" (mudanças administrativas, por exemplo), com 12% cada.

4.3.2. Abordagem do ZEE nos instrumentos PDUI e planos de manejo de UC: evidências iniciais

Houve uso inicial do ZEE-SP como uma das referências para elaboração de planos de manejo, destacando-se a caracterização das “áreas de estudo”. Menciona-se o ZEE-SP em quatro planos de manejo: das Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) de Lavras (São Paulo, 2024a) e de Pinheirinhos (São Paulo, 2024b); e Áreas de Proteção Ambiental (APA) de Cajamar (São Paulo, 2024c) e da Cuesta Guarani (São Paulo, 2025). Há planos de manejo em desenvolvimento ainda sem menção ao ZEE-SP (casos de unidades dos Mosaicos Juréia-Itatins e Jacupiranga) em etapa preparatória.

Observou-se o ZEE-SP em PDUI, nos diagnósticos das regiões metropolitanas do Vale do Paraíba e Litoral Norte, de São José do Rio Preto e de Sorocaba, finalizados entre março e dezembro de 2022. O ZEE-SP serviu para delimitar macrozonas do PDUI de São José do Rio Preto (São Paulo, 2022b); definir uma diretriz geral de macrozona do PDUI do Vale do Paraíba e Litoral Norte (São Paulo, 2022c); e subsidiar o PDUI de Sorocaba em diretrizes aplicáveis (São Paulo, 2022d). Destaca-se que os três planos ainda não foram instituídos por norma legal, conforme previsto no Estatuto da Metrópole (Brasil, 2015).

5. Conclusões

A experiência de implementação do ZEE-SP, que possui escala estadual e caráter indicativo-informativo, traz contribuições para a reflexão sobre os desafios e possibilidades de o instrumento trazer subsídios ao planejamento urbano e ambiental na escala local/regional. Os resultados apontam que o ZEE-SP, em implementação inicial, tem sido referenciado em instrumentos: de planejamento urbano e ambiental na escala local, como Plano Diretor, planos de ação climática, de arborização urbana municipais; de planejamento ambiental de escala regional, como plano de manejo de Unidades de Conservação (UCs) estaduais e previsão de incorporação nas caracterizações de UCs dos Mosaicos de Juréia-Itatins e Jacupiranga; e de planejamento urbano regional, como três PDUIs de regiões metropolitanas. Há desafios como: a implementação efetiva dos instrumentos que incorporam os dados de diagnóstico e prognóstico e as diretrizes do ZEE-SP, como o PDUI; baixo interesse dos gestores públicos para que o ZEE-SP referencie o planejamento e a gestão urbana e ambiental; maior inserção do ZEE-SP e suas diretrizes aplicáveis nas análises territoriais e normatizações dos instrumentos de planejamento regional observados; dificuldade no uso da plataforma de dados do ZEE-SP pelas equipes municipais; e descontinuidade administrativa e precariedade técnica e infraestrutural, que afetam o Estado na consecução das políticas públicas de modo geral. Conclui-se que a implementação do ZEE-SP possui potencial e relevante contribuição ao planejamento urbano e ambiental nas escalas local e regional, sendo preciso superar os desafios identificados. Depreende-se também que essas

possibilidades e desafios de aplicação do ZEE-SP subsidiam propostas para atualização e aprimoramento do Plano de Implementação do ZEE-SP e do próprio instrumento, bem como de sua integração a outras políticas públicas.

6. Referências

ANTUNES, P. B. (2007). *Federalismo e competências ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

BENATTI, J. H. (2004). *Ordenamento territorial e proteção ambiental: aspectos legais e constitucionais do zoneamento ecológico econômico*. Meio Ambiente (Grandes eventos), v. 1. Brasília: ESMPU. 273-286.

BRASIL. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*.

BRASIL. (2015). *Lei n° 13.089, de 12 de janeiro de 2015*. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei n° 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências.

— (2001). *Lei n° 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

BRASIL. (2002). *Decreto 4.297, de 10 de julho de 2002*. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, e dá outras providências.

FIGUEIREDO, A. H. (2006). Proposta de atualização da legislação sobre Zoneamento Ecológico-Econômico. In: Ministério do Meio Ambiente. *Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. Programa Zoneamento Ecológico-Econômico*. Brasília: MMA, 35-49.

GODOY, A. V. (2009). Licenciamento Ambiental e Zoneamento Ecológico-Econômico: uma Aliança Necessária. *Revista de Doutrina da 4ª Região*, Porto Alegre, (32).

ITANI, M. R. e GALLARDO, A. L. C. F. (2024). Integração da infraestrutura verde no gerenciamento costeiro: contribuições para o alcance das metas de vegetação nativa e áreas verdes em São Sebastião-SP. In: MACEDO, L. S. V., LUCCHESE, M. C. e GODOY, M. A. (Orgs.). *Cidades e a emergência climática: pesquisas e respostas*. São Paulo: Annablume.

ITANI, M. R., GALLARDO, A. L. C. F. e ZUQUIM, M. de L. (2023). Zoneamento Ecológico-Econômico costeiro e Plano Diretor: integração do planejamento ambiental ao urbano para a conservação de vegetação nativa e áreas verdes no Litoral Norte Paulista. In: XX ENANPUR, 2023, Belém, PA. *Anais [...]*, Belém, PA. 28 p.

ITANI, M. R. e ZUQUIM, M. L. (2021). Zoneamento Ecológico-Econômico e territorialidades: um estudo de caso no Litoral Norte paulista. *Confins*, *49*.

LIMA, A. (2012). *Zoneamento Ecológico-Econômico – À Luz dos Direitos Socioambientais*. Curitiba: Juruá Editora. 288 p.

MAGALHÃES, D. S. (2010). *Zoneamento Ecológico-Econômico versus Planos de Recursos Hídricos, com aplicação na região Norte do Estado do Tocantins*. 150 p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (2018). *Zoneamento Ambiental Municipal. O Meio Ambiente contribuindo para o Planejamento Urbano*. Brasília, DF: MMA.

— (2006). *Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil*. Brasília: MMA.

PAULINO, H. V. (2010). *Zoneamento ambiental: uma visão panorâmica*. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

SANTOS, M. R. R. (2017). A fraca articulação entre planejamento e licenciamento ambiental no Brasil. *Desenvolvimento Meio Ambiente*, Edição Especial: Avaliação de Impacto Ambiental, *43*, 126-138.

SÃO PAULO. (2025). *Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Cuesta Guarani – Versão de manifestação do Conselho Consultivo da APA Cuesta Guarani Biênio 2024/2026*. Fundação Florestal/SEMIL, São Paulo.

— (2024a). *Caracterização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Lavras – Versão aprovada pelo Comitê de Integração dos Planos de Manejo (SEMIL-SP)*. São Paulo: Fundação Florestal/SEMIL.

— (2024b). *Caracterização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável dos Pinheirinhos – Versão aprovada pelo Comitê de Integração dos Planos de Manejo (SEMIL-SP)*. São Paulo: Fundação Florestal/SEMIL.

— (2024c). *Caracterização da Área de Proteção Ambiental de Cajamar – Versão Preliminar disponível para consulta SIGAM*. São Paulo: Fundação Florestal/SEMIL.

— (2022a). *Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico no Estado de São Paulo – ZEE-SP, de que tratam a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, e o Decreto nº 66.002, de 10 de setembro de 2021, e dá providências correlatas*.

— (2022b). *Diagnóstico da Região Metropolitana de São José do Rio Preto P15*. Secretaria de Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo, São Paulo.

— (2022c). *Caderno de diagnóstico da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte P15*. Secretaria de Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo, São Paulo.

— (2022d). *Caderno de subsídios às diretrizes de Macrozoneamento para o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da Região Metropolitana de Sorocaba*. Secretaria de Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo, São Paulo.

SCHUBART, H. (1995). *A institucionalização do Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil: situação atual e perspectivas*. [Mimeo]. Brasília: Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. 12p.

SILVA, A. C. P., FREITAS, M. M. de e RODRIGUES, R. A. (2017). Estratégia metodológica de Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) na escala municipal: um exercício acadêmico de geografia política para a gestão do território. *L'Espace Politique*, *31*.

SODRÉ, M. G. (2012). Zoneamento Ecológico-Econômico e Zoneamento Costeiro: algumas polêmicas jurídicas (116-140). In: GRANZIERA, M. L. M. e GOLÇALVES, A. (Orgs.). *Os problemas da zona costeira no Brasil e no mundo*. Santos: Editora Universitária Leopoldianum. 316p.