



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

## **PLANO DE ADAPTAÇÃO E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA E ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (SP)**

Rodrigo Machado<sup>1</sup>; Natalia Micossi da Cruz<sup>2</sup>; Cristina Maria de Azevedo<sup>3</sup>; Lucia Sousa e Silva<sup>4</sup>; Marina Balestero dos Santos<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Diretoria de Planejamento Ambiental, Subsecretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística - SP, [rodrigom@sp.gov.br](mailto:rodrigom@sp.gov.br)

<sup>2</sup> Diretoria de Planejamento Ambiental, Subsecretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística - SP, [nmcruz@sp.gov.br](mailto:nmcruz@sp.gov.br)

<sup>3</sup> Diretoria de Planejamento Ambiental, Subsecretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística - SP, [cmazevedo@sp.gov.br](mailto:cmazevedo@sp.gov.br)

<sup>4</sup> Diretoria de Planejamento Ambiental, Subsecretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística - SP, [luciass@sp.gov.br](mailto:luciass@sp.gov.br)

<sup>5</sup> Diretoria de Planejamento Ambiental, Subsecretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística - SP, [marinab@sp.gov.br](mailto:marinab@sp.gov.br)

### **GT 05: Aspectos críticos, oportunidades e desafios para o enfrentamento da crise climática**

#### **RESUMO**

O texto explicita associações entre dois instrumentos da Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC) de São Paulo: o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE-SP) e o Plano Estadual de Adaptação e Resiliência Climática (PEARC). Ambos contribuem para a implementação da PEMC. O objetivo do artigo é explicitar como subações do PEARC vinculam-se a orientações do ZEE-SP. Foi realizado um levantamento de indicadores que expressam a diretriz estratégica do ZEE-SP de Resiliência às Mudanças Climáticas e suas diretrizes aplicáveis, que foram, posteriormente, associadas a subações do PEARC. Os resultados evidenciam tipos diferentes de vínculos entre os instrumentos, como reforço ou especificação. A partir deles, observou-se importante sinergia entre o ZEE-SP e o PEARC: por um lado, ZEE-SP contribui para a territorialização dos projetos advindos das subações do PEARC, por meio de seus indicadores; por outro, PEARC contribui para a concretização de diretrizes aplicáveis do ZEE-SP.

**Palavras-chave:** Política Estadual de Mudanças Climáticas; Zoneamento Ecológico-Econômico do estado de São Paulo (ZEE-SP); Plano Estadual de Adaptação e Resiliência Climática (PEARC-SP)

#### **Destaques (highlights)**



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

- ZEE-SP e PEARC são instrumentos da Política Estadual de Mudanças Climáticas.
- Os instrumentos foram elaborados com metodologias diversas.
- É importante explicitar as associações entre os produtos do ZEE-SP e do PEARC.
- A sinergia entre ambos amplia a capacidade de enfrentar adversidades climáticas.

## INTRODUÇÃO

### O ZEE-SP e o PEARC como integrantes da PEMC e da estratégia climática do ESP

O Zoneamento Ecológico-Econômico do estado de São Paulo (ZEE-SP) e o Plano Estadual de Adaptação e Resiliência Climática (PEARC) são instrumentos da Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC-SP), instituída pela Lei Estadual nº 13.798/2009. O primeiro em um nível mais estratégico, de macro-orientação, voltado a diversos segmentos governamentais e não governamentais e suas intervenções nas dinâmicas socioespaciais no território paulista, e o segundo em um nível mais tático, apontando ações para ampliar a resiliência do estado às mudanças climáticas. Ambos compõem a Estratégia Climática do estado de São Paulo, junto com o Plano de Ação Climática (PAC 2050) e o Plano Estadual de Energia (PEE 2050), e contribuem para fortalecer a resiliência e promover a justiça climática no estado. ZEE-SP e PEARC foram desenvolvidos de forma simultânea no início da elaboração do PEARC, com objetivos e metodologias distintas. A elaboração do PEARC foi interrompida por um breve período e, na sua retomada, o ZEE-SP já estava instituído por decreto. Nessa fase, o ZEE-SP e seus produtos puderam ser utilizados em diferentes análises para a elaboração do PEARC.

### O ZEE-SP: sua natureza de macro-orientação, como subsídio a políticas públicas setoriais e locais, seus produtos e sua aplicabilidade

O ZEE-SP é um instrumento de planejamento ambiental e territorial, instituído pelo Decreto Estadual nº 67.430/2022, que estabelece diretrizes de ordenamento e gestão do território. É orientado por cinco diretrizes estratégicas: Resiliência às Mudanças Climáticas, Segurança Hídrica, Salvaguarda da Biodiversidade, Redução das Desigualdades Regionais e Economia Competitiva e Sustentável. Por seu caráter estratégico, o ZEE-SP objetiva orientar o desenvolvimento territorial, socioeconômico e ambiental do estado na perspectiva da sustentabilidade, com base na situação diagnosticada em diferentes territórios, na cenarização



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

de tendências para 2040 e nas projeções climáticas para o horizonte de 2020-2050. A partir de análises integradas articulando diagnóstico e prognóstico, o ZEE-SP subdivide o território em zonas com características similares, para as quais são endereçadas diretrizes aplicáveis para o alcance de seus objetivos. As diretrizes aplicáveis são orientações sobre o que deve ser feito para lidar com criticidades e desafios evidenciados pelos indicadores utilizados em seus produtos de diagnóstico (Cartas Síntese) e de prognóstico (Cenários 2040), e que expressam cada uma de suas diretrizes estratégicas (SÃO PAULO, 2022a).

O instrumento conta com uma plataforma virtual de planejamento e gestão territorial que dá acesso a todos os produtos do ZEE-SP, a RedeZEE-SP, que também possibilita a correlação multitemática e multiescalar dos dados ali espacializados e o diálogo com informações externas à plataforma. A plataforma também possibilita a “(...) interação entre os diversos atores que atuam no Planejamento e Gestão Territorial Ambiental Integrada” (SÃO PAULO, 2022b). Ilustra essa função a possibilidade de criação de contextos específicos para outros instrumentos, como o Gerenciamento Costeiro (Gerco) e o PEARC. Na plataforma é possível acessar, por exemplo, as Cartas Síntese, que espacializam o processamento de dezenas de indicadores de quatro, das cinco, diretrizes estratégicas do ZEE-SP, os Cenários 2040 e as Projeções Climáticas 2020-2050, além das diretrizes aplicáveis.

Em função de sua natureza macro-orientadora, a aplicabilidade do ZEE-SP está na possibilidade de incorporação de suas análises e orientações em políticas públicas - em diferentes esferas - e em investimentos públicos e privados. Seus produtos subsidiam compreensões sobre desempenhos territoriais nas cinco diretrizes estratégicas e sobre as dinâmicas que contribuem a essas condições, além de apontar caminhos para lidar com tais contextos e dinâmicas, tendo como horizonte a sustentabilidade socioeconômica e ambiental, o que reforça seu caráter estratégico.

### **O viés climático do ZEE-SP em seus produtos**

A diretriz estratégica de Resiliência às Mudanças Climáticas (D1) é retratada no ZEE-SP tanto em sua Carta Síntese quanto em seu Cenário 2040. Aliada ao produto das Projeções Climáticas,



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

essa diretriz estratégica explicita o viés climático do ZEE-SP. Sua Carta Síntese é resultado da sobreposição de um conjunto de 35 indicadores de situação, de pressão e de resposta. A sobreposição e o processamento especializado desses indicadores em uma grade de 200 x 200 m em todo o estado possibilitam a leitura de seu desempenho em diferentes escalas, bem como a composição de um retrato sobre a capacidade de resiliência às mudanças climáticas da sociedade como um todo (SÃO PAULO, 2022c).

Já as Projeções Climáticas no ZEE-SP apresentam dez elementos e índices climáticos relacionados à temperatura do ar e à precipitação para o horizonte temporal de 2020-2050, espacializados em uma grade de 20 x 20 km, tendo como referência a Normal Climatológica 1961-1990 (SÃO PAULO, 2022d). Para os indicadores que compõem a Carta Síntese e o Cenário 2040 de Resiliência às Mudanças Climáticas, o ZEE-SP institui diretrizes aplicáveis, a serem incorporadas por diferentes políticas e segmentos. Os indicadores desta Carta Síntese e respectivas diretrizes aplicáveis foram tomados como recorte do levantamento e do texto.

### **O PEARC: o que é, como foi elaborado e as ações e subações relacionadas à questão climática**

O PEARC visa estruturar e coordenar a atuação do estado de São Paulo no enfrentamento dos impactos negativos advindos das mudanças climáticas, aprimorando ações de adaptação já existentes, em andamento e elaborando novas iniciativas dispostas em seu escopo. Busca articular políticas setoriais, informações, conhecimentos e instrumentos de forma dialógica com diferentes atores, almejando ampliar e fortalecer a resiliência no território paulista (SÃO PAULO, 2025). Este instrumento estrutura-se em cinco eixos temáticos: Biodiversidade, Saúde Única, Segurança Alimentar e Nutricional, Segurança Hídrica e Zona Costeira, tendo como transversais os eixos de Infraestrutura e Justiça Climática.

Seu processo de elaboração adotou metodologicamente as Cadeias de Impacto para identificar, compreender e sistematizar os riscos climáticos, as relações de causa e efeito de ameaças climáticas e a posterior identificação de ações e medidas de adaptação correlatas. Teve como base o marco conceitual do Sexto Relatório de Avaliação do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), estando em consonância com as iniciativas do governo federal, com o



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Plano Clima Adaptação e com a Lei Federal nº 14.904/2024. Foi organizado em ciclos de implementação, cobrindo um horizonte de 10 anos, em um processo que resultou em 46 Ações e 233 Subações, distribuídas pelos eixos, incluindo ainda um escopo de Ações Gerais. Para o Primeiro Ciclo de Implementação, é previsto o início de implementação de 101 Subações, contemplando as 46 Ações do Plano, em um horizonte de até 3 anos (SÃO PAULO, 2025).

### **Convergências entre o ZEE-SP e o PEARC**

Como apontado, embora tenham sido elaborados com metodologias distintas, o ZEE-SP e o PEARC incorporam a lente climática: o ZEE-SP, por meio da formulação da diretriz estratégica de Resiliência às Mudanças Climáticas e das projeções climáticas e, o PEARC, direcionando ações mais objetivas para ampliar a capacidade de resiliência do território e da população de São Paulo. A implementação de ambos é convergente em termos temporais e conceituais. O ZEE-SP vem sendo implementado desde 2023 e o PEARC, recém instituído, inicia a sua implementação. Nesse contexto, formula-se a questão que dá suporte ao presente estudo: a importância de explicitar as relações existentes entre as orientações do ZEE-SP e as subações do PEARC, de forma a potencializar a implementação dos dois instrumentos.

Por hipótese, o ZEE-SP, instrumento de planejamento territorial com caráter de macro-orientação, complementa o PEARC por sua perspectiva territorial e pelo potencial de identificar, no território, áreas prioritárias para o desenvolvimento de ações e subações do PEARC. O PEARC, por seu caráter mais operacional, complementa o ZEE-SP pelo potencial de materializar, com suas ações, subações e projetos decorrentes, as diretrizes aplicáveis do ZEE-SP. A implementação conjunta de ambos os instrumentos possibilita reforçá-los mutuamente, otimizando a aplicação de recursos e visando a resultados mais efetivos da PEMC.

### **PROCEDIMENTOS E MATERIAIS**

Com o objetivo de explicitar associações e tipos de relações entre diretrizes aplicáveis do ZEE-SP e subações do Primeiro Ciclo do PEARC, foi realizado um levantamento partindo dos indicadores de “situação”, “pressão” e “resposta” que expressam a diretriz estratégica de Resiliência às Mudanças Climáticas do ZEE-SP, disponibilizados no produto “Zoneamento



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Ecológico-Econômico e Diretrizes Aplicáveis” (SÃO PAULO, 2022e). Para esses indicadores, o ZEE-SP aponta diretrizes aplicáveis, que são recomendações sobre como lidar com desafios trazidos por desempenhos com criticidade acentuada, verificados a partir da análise integrada dos dados de diagnóstico e prognóstico.

Em todas as diretrizes aplicáveis reunidas, foram destacadas palavras e expressões-chave como forma de buscar, nas subações do PEARC - disponíveis no documento “Plano Estadual de Adaptação e Resiliência Climática” (SÃO PAULO, 2025) -, associações possíveis. Foram reunidas as subações do PEARC-SP explicitamente associáveis às diretrizes aplicáveis do ZEE-SP. Posteriormente, foi desenvolvida uma matriz em que cada linha conta com colunas de indicador-diretrizes aplicáveis (ZEE-SP), subações correspondentes (PEARC) e tipos de relação existentes, além de mapas de espacialização dos indicadores relacionados às diretrizes aplicáveis em análise. A espacialização dos indicadores do ZEE-SP demonstra as zonas ecológico-econômicas com maior criticidade em cada um deles.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Síntese das relações entre diretrizes aplicáveis ZEE-SP e subações PEARC

Na Tabela 1, são expostos parcialmente os resultados do levantamento, assim como os registros de análise das correlações. Foram selecionados indicadores que ilustram com maior quantidade de elementos correlacionados e relativos a subações que fazem parte do primeiro ciclo da implementação do PEARC.

**Tabela 1** - Correlações identificadas entre diretrizes aplicáveis do ZEE-SP e subações do primeiro ciclo de implementação do PEARC

| Indicador da D1                                                        | Diretrizes Aplicáveis ZEE-SP                                                                               | Subações PEARC                                                                                                               | Tipo de correlação                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pontos de ocorrência de incêndios (Z1 e Z5)<br>Indicador de “situação” | Expandir e fomentar a formação e a capacitação de brigadas do Corpo de Bombeiros e de brigadas voluntárias | (EB 1.1) Ampliar e fortalecer programas de prevenção e combate a incêndios, incluindo suas unidades regionais de operação, e | EB1.1 - reforço e especificação de meios para ampliar fiscalização e prevenção a incêndios |

6

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:



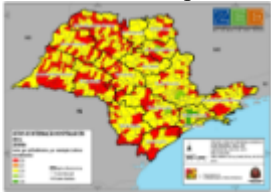




**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>Incentivar programas municipais e intermunicipais voltados ao controle de queimadas e ao uso do fogo de acordo com a orientação e a autorização de órgãos públicos</p> | <p>ampliando investimentos em tecnologias de monitoramento, recursos humanos e financeiros, equipamentos, treinamentos das equipes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>O PEARC expande o olhar sobre a ocorrência de incêndios não só para os efeitos sobre a fauna e flora (cobertura vegetal nativa, diversidade de espécies), mas também sobre a saúde humana, especialmente após episódio crítico ocorrido no estado entre os meses de agosto e setembro de 2024.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                               | <p>Promover ações de educação ambiental e treinamentos/simulações com profissionais habilitados para o resgate de fauna impactada por incêndios</p>                       | <p>(EB 2.5) Estabelecer e divulgar protocolo, com capacitação de agentes, para atendimento emergencial em campo ou em locais específicos para alimentação e dessedentação da fauna (silvestre, doméstica e de produção) durante eventos climáticos extremos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Leitos de internação hospitalar (Z3, Z6) – indicador de “resposta”</p>  | <p>Ampliar a rede e a infraestrutura de atendimento básico de saúde</p> <p>Ampliar o número de médicos por habitantes, bem como o número de leitos hospitalares</p>       | <p>(AG 2.12) Elaborar mapeamentos sobre a situação dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) e dos abrigos emergenciais em relação aos territórios mais vulneráveis a desastres naturais</p> <p>(EI 1.8) Elaborar referências técnicas para garantir maior resiliência das infraestruturas críticas, priorizando os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS)</p> <p>(ESU 4.2) Desenvolver e adaptar projetos arquitetônicos para minimizar o desconforto térmico em unidades de saúde, escolas e outros equipamentos públicos estaduais</p> | <p>Complementaridade e atualização, com a inclusão de um novo olhar - além da ampliação do número de leitos hospitalares, o PEARC introduz a ideia de fazer com que os estabelecimentos sirvam como abrigo em caso de eventos extremos ou que tenham soluções habitacionais para enfrentar as mudanças climáticas.</p> <p>A abordagem do PEARC, para a questão dos estabelecimentos de saúde, incide nos eixos de Ações Gerais, Infraestrutura e Saúde Única, considerando que a rede de atendimento, além de ampla, deve ser também resiliente, em termos da não incidência sobre áreas de risco; de possuírem capacidade de operação mesmo em situações emergenciais – prevendo referenciais técnicos para reservação de água ou cogeração de energia, por exemplo; e de promoção de projetos</p> |



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | e adequações arquitetônicas visando maior conforto térmico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Domicílios em áreas de risco (Z6, Z9, Z7, Z8, Z4, Z5) - indicador de “pressão”</p>  | <p>Consolidar e aplicar metodologia de identificação, quantificação e qualificação das necessidades habitacionais e sua distribuição no território para subsidiar a formulação de políticas públicas integradas e a concepção de projetos de intervenção</p>                                                                                                                                                                                | <p>(AG 6.4) Articular ações interfederativas para identificação de necessidades habitacionais, por meio da manutenção de cadastro e monitoramento atualizado, prioritariamente em regiões metropolitanas</p>                                                                                                                                    | <p>PEARC-SP reforça, atualiza e amplia medidas relativas à habitação e desenvolvimento urbano.</p> <p>A abordagem do PEARC reforça as diretrizes do ZEE-SP, ao explicitar novamente a necessidade de identificar as</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                           | <p>Consolidar e integrar dados de assentamentos precários com outros dados setoriais dentro de base georreferenciada</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>(EZC 3.1) Articular ações interfederativas, em especial, entre Estado e municípios para identificação de necessidades habitacionais, por meio da manutenção de cadastro atualizado e monitoramento contínuo</p>                                                                                                                              | <p>necessidades habitacionais, integrar dados e fortalecer o monitoramento da ocupação e também ratifica as estratégias de desenvolvimento habitacional (provisão de moradia, melhorias habitacionais e urbanas e regularizações). Há algumas atualizações na explicitação de programas de monitoramento existentes e na menção às SbNs e referenciais de sustentabilidade e salubridade a serem incorporados nas intervenções urbanas, detalhando alguns critérios para as unidades habitacionais previstas no ZEE-SP. A articulação interfederativa, a previsão de manutenção de cadastro atualizado e a abordagem da justiça climática são disposições que complementam o ZEE-SP.</p> |
|                                                                                                                                                                           | <p>Definir linhas programáticas de enfrentamento das necessidades habitacionais relacionadas aos assentamentos em favelas e em áreas de risco</p> <p>Implementar ações de fomento e subsídio para a provisão de novas moradias, tais como a concessão de cartas de crédito</p> <p>Implementar ações corretivas, incluindo recuperação urbana de assentamentos precários, requalificação urbana e habitacional e regularização fundiária</p> | <p>(EI 6.1) Articular ações de controle e prevenção de ocupações em área de risco e traçar estratégias habitacionais por meio da governança interfederativa</p> <p>(EI 6.4) Promover o desenvolvimento habitacional, com provisão de moradias, melhorias habitacionais e urbanas e regularizações, alinhado a critérios de sustentabilidade</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |





**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

|  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Incentivar a elaboração de Planos Locais de Habitação de Interesse Social                     | (EZC 4.1) Traçar estratégias habitacionais específicas à zona costeira                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Fomentar a construção de unidades habitacionais sustentáveis                                  | <p>(EI 6.5) Promover medidas de Soluções baseadas na Natureza (SbN), inclusive de Infraestrutura Verde e Azul (IVA), nas intervenções de desenvolvimento habitacional e urbano</p> <p>(ESU 6.5) Estabelecer referências técnicas básicas relativas à sustentabilidade e salubridade dos espaços coletivos e das edificações em ambientes urbanos</p> <p>(EZC 5.2) Condicionar a priorização de aplicação de recursos e investimentos à adoção de padrões e referências para Desenvolvimento urbano sustentáveis, visando à promoção de justiça climática</p> | PEARC explicita a questão da justiça climática em relação aos padrões sustentáveis de desenvolvimento urbano, além da questão de SBNs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Fortalecer o monitoramento, o controle e a fiscalização dos parcelamentos irregulares do solo | (EI 6.2) Fortalecer monitoramento do uso e ocupação do solo e das ações previstas nos Planos de Habitação e Sistema de Informação e Monitoramento Metropolitano Habitacional (SIMM-Hab), com manutenção e atualização dos mapeamentos de favelas e comunidades urbanas                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A abordagem do PEARC reforça as diretrizes do ZEE-SP, ao explicitar novamente a necessidade de identificar as necessidades habitacionais, integrar dados e fortalecer o monitoramento da ocupação e ratifica as estratégias de desenvolvimento habitacional (provisão de moradia, melhorias habitacionais e urbanas e regularizações). Há algumas atualizações na explicitação de programas de monitoramento existentes e na menção às SbNs e referenciais de sustentabilidade e |

9

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
**SUSTENTABILIDADE**



Financiamento:





**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | salubridade a serem incorporados nas intervenções urbanas, detalhando alguns critérios para as unidades habitacionais previstas no ZEE-SP. A articulação interfederativa, a previsão de manutenção de cadastro atualizado e a abordagem da justiça climática são disposições que complementam o ZEE-SP |
| <p>Sustentabilidade da produção agropecuária (Z6, Z9, Z5, Z2, Z3, Z4, Z1, Z8) - indicador de “pressão”</p>  | <p>Incentivar programas, projetos e ações voltados à segurança alimentar, ao fortalecimento da agricultura familiar e à resiliência aos efeitos das mudanças climáticas</p> <p>Fortalecer os mercados locais, as redes de consumo e as compras públicas sustentáveis</p> | <p>(ESAN 4.1) Fortalecer iniciativas estaduais de segurança alimentar e nutricional por meio da promoção de banco de alimentos, quintais agroecológicos, apoio a cozinhas comunitárias e ampliação da rede de restaurantes populares</p> <p>(ESAN 2.2) Aumentar a compra de alimentos oriundos da agricultura familiar por programas de alimentação escolar, hospitalar e prisional</p> <p>(ESAN 5.2) Apoiar a logística de escoamento e comercialização da produção da agricultura familiar, pequenos agricultores e Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs), incluindo a ampliação e o fortalecimento da manutenção e conservação de estradas rurais</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                | <p>Incentivar programas de extensão rural e assistência técnica</p>                                                                                                                                                                                                      | <p>(ESAN 1.1) Oferecer Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) especializada em agroecologia, priorizando populações</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>PEARC-SP especifica formas de apoio à agricultura familiar e grupos sociais beneficiários</p> <p>PEARC-SP é mais objetivo ao qualificar o sentido da assistência técnica rural.</p>                                                                                                                 |



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | vulnerabilizadas,<br>incluindo Povos e<br>Comunidades<br>Tradicionais (PCTs)<br><br>(ESAN 2.4) Viabilizar a<br>Assistência Técnica e<br>Extensão Rural (ATER)<br>e capacitar os<br>agricultores para o<br>fornecimento de<br>produtos para compras<br>públicas e entrada no<br>varejo urbano |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Fomentar técnicas<br>sustentáveis de irrigação<br>por meio da<br>disseminação de novas<br>tecnologias e do<br>monitoramento do uso da<br>água                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (ESH 5.1) Incentivar o<br>uso de sistemas de<br>irrigação mais eficientes<br>e sustentáveis na<br>agropecuária paulista                                                                                                                                                                      | (EB 5.1) PEARC detalha<br>em relação às diretrizes<br>aplicáveis do ZEE-SP<br><br>PEARC-SP reforça,<br>complementa e avança<br>em diferentes aspectos<br>das diretrizes aplicáveis<br>do ZEE-SP, em especial<br>aquelas associáveis à<br>segurança alimentar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Desenvolver estratégias<br>de incentivo à criação<br>regularizada de abelhas,<br>em especial de abelhas<br>nativas, considerando o<br>papel dos polinizadores<br>na provisão de<br>alimentos, no equilíbrio<br>da biodiversidade e no<br>aumento da<br>produtividade agrícola<br><br>Implementar boas<br>práticas que evitem o uso<br>de agrotóxico nos<br>períodos de<br>florescimento das<br>lavouras, a fim de<br>prevenir a mortandade de<br>polinizadores | (EB 5.1) Criar programa<br>estadual de<br>monitoramento e difusão<br>de informações sobre<br>as populações de<br>espécies estratégicas, tais<br>como polinizadores e<br>espécies<br>bandeira, por meio de<br>iniciativas coordenadas<br>de Ciência Cidadã                                    | O PEARC contém um<br>eixo para tratar<br>especificamente da<br>Segurança Alimentar e<br>Nutricional, ampliando a<br>abordagem sobre a<br>sustentabilidade e<br>diversidade da produção<br>agropecuária, elementos<br>trabalhados no ZEE-SP.<br>Este eixo, no PEARC,<br>focou no papel da<br>agricultura familiar para<br>a produção de alimentos<br>no estado, reforçando a<br>importância do<br>fortalecimento da<br>assistência técnica, o que<br>já estava previsto no<br>ZEE-SP, detalhando um<br>pouco mais as<br>possibilidades de apoio<br>ao produtor, como por<br>exemplo o fomento a<br>programas de compras<br>públicas sustentáveis,<br>melhorias logísticas para<br>escoamento e<br>comercialização da<br>produção ou iniciativas |



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | de bancos de alimentos, cozinhas comunitárias, etc. Além disso, a abordagem da polinização no PEARC também prevê aprofundamentos na análise de polinizadores, ressaltando um papel importante das contribuições do Projeto Biota-Síntese, da FAPESP, ao Plano. |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Fonte:** Elaboração própria, 2025.

A Tabela 1, exemplificativa e não exaustiva, cumpre seu propósito de explicitar correlações existentes entre diretrizes aplicáveis do ZEE-SP e subações do primeiro ciclo do PEARC. Essas correlações apresentam natureza diversa, desde relações de reforço até aquelas de especificação.

**Tabela 2** - Correlações observadas entre diretrizes aplicáveis do ZEE-SP e subações do PEARC

| <b>Correlação observada</b>   | <b>Breve descrição</b>                                                                                |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Relações de REFORÇO           | Ambos os instrumentos trazem recomendações e ações similares                                          |
| Relações de COMPLEMENTARIDADE | PEARC apresenta aspectos complementares em suas subações                                              |
| Relações de ATUALIZAÇÃO       | PEARC agrega elementos consolidados posteriormente ao ZEE-SP                                          |
| Relações de AMPLIAÇÃO         | PEARC indica outras correlações, seja às diretrizes, seja ao objeto do respectivo indicador no ZEE-SP |
| Relações de ESPECIFICAÇÃO     | PEARC torna mais objetivos aspectos relativos à diretriz do ZEE-SP                                    |

**Fonte:** Elaboração própria, 2025.

As relações de reforço são aquelas em que ambos os instrumentos trazem recomendações e ações similares; as de complementaridade são as em que o PEARC apresenta aspectos complementares em suas subações; as de atualização para quando o plano agrega elementos consolidados posteriormente ao ZEE-SP; as de ampliação em que o PEARC apresenta outras correlações, seja às diretrizes, seja ao objeto do respectivo indicador no ZEE-SP; as de especificação, em que o PEARC torna mais objetivos aspectos relativos à diretriz do ZEE-SP.



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

A matriz apresentada na Tabela 1 também confirmou a hipótese de complementaridade entre os instrumentos, permitindo observar como ocorre essa relação (Tabela 2). O ZEE-SP aponta elementos para a territorialização de subações do PEARC a partir da espacialização de indicadores que compõem a carta síntese da diretriz estratégica de Resiliência às Mudanças Climáticas, indicadores estes vinculados a diretrizes aplicáveis do ZEE-SP e a subações do PEARC. Ao indicar as porções do estado com maior criticidade em relação a estes indicadores, o ZEE-SP também aponta áreas prioritárias para implementação de projetos decorrentes das subações do PEARC. O PEARC, por sua vez, contribui para a materialização de diretrizes aplicáveis do ZEE-SP na medida em que suas subações não apenas reforçam diretrizes aplicáveis do ZEE-SP, mas, também, as complementam, atualizam, ampliam e especificam.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo ora apresentado explicitou associações entre dois instrumentos da Política Estadual de Mudanças Climáticas, o ZEE-SP e o PEARC, a partir da correlação entre diretrizes aplicáveis da diretriz estratégica de Resiliência às Mudanças Climáticas do ZEE-SP e subações do PEARC. Mostrou, também, que a complementaridade entre os instrumentos se dá pela visão territorial que o ZEE-SP aporta, necessária à definição de áreas prioritárias para o desenvolvimento de subações do PEARC, bem como pela possibilidade de materialização das diretrizes aplicáveis do ZEE-SP por meio da execução das subações do PEARC.

O levantamento realizado deve ser expandido e envolver as diretrizes aplicáveis das demais diretrizes estratégicas do ZEE-SP e sua correlação com outras subações do PEARC. Deve contemplar, também, a análise das correlações entre estes dois instrumentos e outras políticas públicas que tangenciam a questão climática, como o Programa Município VerdeAzul (PMVA) e o Programa Municípios Paulistas Resilientes (PMPR). A identificação destas correlações pode potencializar a implementação destes instrumentos, subsidiar seu monitoramento, além de reforçá-los mutuamente, contribuindo para fortalecer a resiliência e promover a justiça climática no estado, frente aos desafios das mudanças climáticas.

## REFERÊNCIAS





**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

SÃO PAULO (Estado). **Resumo Executivo Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo (ZEE-SP)**. São Paulo, SMA/CPLA, 2022a. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/portalezee/sites/83/2022/07/01\\_resumo\\_executivo\\_zee.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/portalezee/sites/83/2022/07/01_resumo_executivo_zee.pdf). Acesso em 07 jul 2025.

SÃO PAULO (Estado). **Nota Técnica sobre a REDEZEE-SP**. São Paulo, SMA/CPLA, 2022b. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/portalezee/sites/83/2022/07/07\\_nota\\_tecnica\\_rede\\_zee.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/portalezee/sites/83/2022/07/07_nota_tecnica_rede_zee.pdf). Acesso em 07 jul 2025.

SÃO PAULO (Estado). **Nota Técnica sobre as Cartas-Síntese para o Estado de São Paulo**. São Paulo, SMA/CPLA, 2022c. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/sites/15/2022/08/c2\\_nota\\_tecnica\\_cartas\\_syn\\_tese\\_consema.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/sites/15/2022/08/c2_nota_tecnica_cartas_syn_tese_consema.pdf). Acesso em 07 jul 2025.

SÃO PAULO (Estado). **Nota Técnica sobre as Projeções Climáticas para o Estado de São Paulo, Ano Base 2040**. São Paulo, SMA/CPLA, 2022d. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/sites/15/2022/08/c5\\_nota\\_tecnica\\_projecoos\\_climaticas\\_consema.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/sites/15/2022/08/c5_nota_tecnica_projecoos_climaticas_consema.pdf). Acesso em 07 jul 2025.

SÃO PAULO (Estado). **Zoneamento e Diretrizes Aplicáveis para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo – ZEE-SP**. São Paulo, SMA/CPLA, 2022e. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/portalezee/sites/83/2023/01/2\\_zoneamento\\_diretrizes\\_aplicaveis.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/portalezee/sites/83/2023/01/2_zoneamento_diretrizes_aplicaveis.pdf). Acesso em 07 jul 2025.

SÃO PAULO (Estado). **PEARC São Paulo** – Plano Estadual de Adaptação e Resiliência Climática. SMA/DPLA, 2025. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2025/06/PEARC-Junho-de-2025-Digital-Exibicao-configurada-para-pagina-dupla.pdf>. Acesso em 07 jul 2025.