



XII
ENANPPAS

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

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

HEURÍSTICAS DA ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA: OLHAR CRÍTICO SOBRE O PLANCLIMA

Vítor Soares Miceli¹; Silvia Helena Zanirato²

¹Mestrando do Instituto de Energia e Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, vitor.miceli@usp.br

² Prof. Dra. do Instituto de Energia e Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, shzanirato@usp.br

GT 19: Urbanismo e meio ambiente: soluções para as cidades globais

RESUMO

O artigo busca dialogar com a literatura crítica acerca da adaptação climática, valendo-se do trabalho de Preston *et al.* (2015). Nesse trabalho, os autores fazem um levantamento bibliográfico amplo acerca das afirmações sobre a adaptação climática urbana, que denominam como “heurísticas”, que acabam por potencialmente impactar nas políticas públicas. Retomamos elas, dialogando com o Plano de Ação Climática de São Paulo, plano de política pública que busca o enfrentamento das mudanças climáticas. Visamos nos debruçar mais especificamente sobre as ações que se enquadram no capítulo acerca da adaptação climática, nomeado “adaptar a cidade de hoje para amanhã”, sendo as ações de número 19-29. Com isso, aproximamos a literatura científica de uma política pública municipal¹.

Palavras-chave: adaptação climática, PlanClima, política pública

Destaques (highlights)

- Análise de política pública
- Análise do Plano de Ação Climática de São Paulo
- Heurísticas da adaptação climática urbana
- Diálogo do Plano de Ação Climática com literatura científica sobre adaptação climática urbana

INTRODUÇÃO

¹ O artigo aqui apresentado se insere em uma pesquisa de mestrado, sendo, portanto, um recorte temático dentro da respectiva pesquisa. O pesquisador conta com Apoio CAPES PROEX no processo 88887.848067/2023-00



XII
ENANPPAS

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

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

As mudanças climáticas têm amplitude global, impactando diversos elementos do clima do planeta, causando alterações que colocam em risco a população humana de diferentes maneiras.

Em relação aos impactos medidos e esperados em São Paulo, Xavier *et al.* (1994) identificaram, entre 1933 e 1986, um aumento nas chuvas intensas (acima de 30 mm) e redução nas menos intensas (2 a 5 mm). Projeções do C40 (2020) indicam um aumento de até 34% no risco de seca meteorológica até 2030 e de 20% até 2050 na Região Metropolitana. Segundo Nobre e Young (2011), o crescimento urbano pode elevar as temperaturas em 2–3°C até 2100, dobrando os dias de chuva intensa e ampliando eventos de calor extremos, com impactos na saúde (Saldiva, 2018). Lapola *et al.* (2019) apontam aumento do risco térmico nas periferias, o que acaba por reforçar desigualdades sociais e indicar a urgência de políticas públicas. Por fim, Jacobi (2006) destaca que enchentes, contaminação de água e solo, resíduos sólidos e perda de cobertura vegetal agravam a qualidade de vida na cidade.

Por sua vez, em relação aos riscos que parte da população paulista corre, temos 1.2% da área do município (1.725,34 hectares) classificadas como áreas de risco geológico, o equivalente a área de 1.600 campos de futebol. Evidenciamos aqui um relevante local para potencial de danos materiais e imateriais (Prefeitura de São Paulo, 2023).

Essa área é dividida de acordo com uma classificação de risco, que leva em conta análise das condições geotécnicas presentes com estimativas de desprendimento de material de acordo com cenários de chuvas. Em virtude disso, temos quatro classificações de risco adotadas pela Prefeitura:

- R1 – baixo²
- R2 – médio³
- R3 – alto⁴

² Mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período compreendido por uma estação chuvosa normal. (Prefeitura de São Paulo, 2023, p.40)

³ Mantidas as condições existentes é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa. (ibidem)

⁴ Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa. (ibidem)



XII
ENANPPAS

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

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

- R4 – muito alto⁵

Até a data de março de 2022 foram contabilizadas 495 áreas de risco, com 1.325 setores (de R1 até R4), tendo 561 em R3 e R4 em 29 das 32 subprefeituras da cidade. Os setores de alto e muito alto ocupam 487,84 hectares, enquanto os de baixo e médio ocupam 1.237,50 hectares (ibidem).

Comparando os dados apresentados com dados de 2010, sumarizados na mesma publicação, observa-se que houve um aumento de 87 áreas e 144 setores de risco, resultando em um acréscimo de 18% de área. Os setores R3 e R4 reduziram 47 em número, porém aumentaram 12% em área e 65% em número de moradias, o que significa um grande adensamento dessas áreas. Entretanto, há de se considerar que esse acréscimo pode se dar em virtude do melhor mapeamento e cadastramento dessas áreas, ou por causa do uso tecnologias mais precisas do que há 12 anos.

Outro aspecto relevante de análise é observar os números das áreas de risco sobrepostos as Zonas Especiais de Interesse Social⁶ (ZEIS). No ano de 2010, a maior parte dos setores - 1.064 dos 1.181 totais – estavam em ZEIS. Em 2022 esse cenário se mantém o mesmo, dos 1.325 setores, 1.120 estão em ZEIS.

Aprofundando na análise a partir das ZEIS, observamos que a esmagadora maioria dos setores de ambas as análises estão em ZEIS-1, o que era de se esperar em virtude de sua caracterização. Realizando a comparação entre os levantamentos, houve uma redução entre a quantidade de setores e de área, classificadas como as de maior risco, dentro de ZEIS-1. Por outro lado, as de menor risco tiveram um aumento.

Em relação as outras ZEIS, ainda que representem uma quantidade minoritária tanto em área quanto em setores, vale comentar, entretanto, que entre os levantamentos a presença dessas

⁵ Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa. (ibidem)

⁶ São áreas destinadas ao uso social e se classificam em 1, 2, 3, 4 e 5 de acordo com o uso predominante. Para mais detalhes, ver: <https://www.saopaulo.sp.leg.br/blog/especial-zoneamento-entenda-as-zonas-especiais-de-interesse-social/>, acessado em 04/03/2025.



XII
ENANPPAS

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

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

áreas nas outras ZEIS tiveram um aumento de 333% em área, tendo o maior incremento dentro de ZEIS-2.

Um aspecto preocupante apontado pelo Informe da Prefeitura de São Paulo é o aumento das áreas de risco em Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM). No ano de 2010 eram 17 setores, para 2022 esse número saltou para 61, representando um acréscimo de 119,10 hectares. Para os setores de maior risco, houve um aumento de 753% em área.

O que podemos observar com os números relatados é que o quadro social e ambiental do município de São Paulo continua preocupante, sendo, portanto, necessária a adaptação urbana ao clima que caminha para os extremos. Há a necessidade de se frisar que a adaptação não pode ser usada como uma aproximação passiva perante o desafio da emergência climática, necessitando uma política robusta de redução das emissões e da criação de situações que exponham parte da população, notadamente a periférica, aos riscos iminentes.

Adaptação climática urbana

Buscamos dialogar com Preston *et al.* (2015), que, com base em ampla literatura, questionam algumas das heurísticas aceitas na ciência da adaptação climática, apontando a ausência de reflexão crítica sobre certas afirmações e o risco de formação de vieses cognitivos, o que pode inclusive impactar políticas públicas. Os autores destacam que muitos investimentos em projetos climáticos não resultam necessariamente em redução de vulnerabilidade ou adaptação.

Eles (2015) também apontam sobre a afirmativa que a adaptação reduz a vulnerabilidade socioambiental. Nesse ponto, há de se argumentar que nem todos os projetos de adaptação tem a capacidade de reduzir a vulnerabilidade das pessoas, podendo inclusive acarretar no efeito oposto, aumentando a exposição aos riscos climáticos.

Argumentam ainda que os recursos aplicados costumam priorizar ações não estruturais, com menor impacto direto na redução da vulnerabilidade. Criticam a ideia de que a adaptação seja estritamente local, pois ações locais podem ser influenciadas por múltiplos atores, incluindo outros entes federados, ONGs e financiadores internacionais. Sobre as denominadas ações “sem arrependimento”, os autores indicam que, embora desejáveis, sua implementação é dificultada



XII
ENANPPAS

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

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

por incertezas climáticas, disputas de interesse e pela falta de consenso sobre o próprio conceito de “arrependimento”.

Outro ponto, a urgência em agir, segundo eles, pode inclusive gerar má adaptação, dada a carência de metodologias eficazes para sua avaliação, como ilustrado por infraestruturas cinzas que, a longo prazo, podem agravar problemas ambientais. Eles também problematizam a ideia de participação ampla em projetos climáticos, destacando que nem todos os atores impactados necessariamente se interessam ou conseguem participar do processo.

Por fim, questionam a visão negativa generalizada sobre o planejamento reativo, sugerindo que, frente às incertezas, ele pode ser tão válido quanto o planejamento antecipativo, e reforçam que, embora ações ocorram localmente, a adaptação envolve múltiplas escalas de decisão e influência.

Desse modo, eles sumarizam tabelando os pontos heurísticos com as respectivas críticas, da qual trazemos as seguintes:

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





Tabela 1 - Resumo das discussões acerca da adaptação apontadas por Preston *et.al.* 2015.

Heurística	Endossado	Crítica
Adaptação é local	<ul style="list-style-type: none">• As necessidades de adaptação, o planejamento e a implementação são ditados por processos a nível local• As organizações e instituições nacionais e internacionais não estão, ou não deveriam, estar diretamente envolvidas na adaptação	<ul style="list-style-type: none">• A adaptação requer colaboração entre múltiplos atores em diferentes escalas• A adaptação local influencia e/ou é influenciada por ações de adaptação em outras escalas
Adaptação reduz a vulnerabilidade	<ul style="list-style-type: none">• A adaptação necessariamente reduz as vulnerabilidades socioambientais	<ul style="list-style-type: none">• A adaptação não necessariamente reduz a vulnerabilidade socioambiental, podendo inclusive piorar o quadro em virtude da má adaptação
Deve se buscar a adaptação sem arrependimentos	<ul style="list-style-type: none">• Opções de adaptação sem arrependimentos e/ou vantajosas para todos são um ponto de partida desejável para o planejamento e implementação da adaptação• Não é possível identificar opções de arrependimento que facilitem a implementação de opções robustas de adaptação	<ul style="list-style-type: none">• Poucas opções de adaptação serão percebidas como sem arrependimento por todas as partes interessadas• As ações de adaptação devem ser avaliadas com base na sua eficácia no que diz respeito ao alcance dos objetivos de adaptação• Há limites para a eficácia das opções sem arrependimento, especialmente para grandes magnitudes de alterações climáticas
Adaptação é urgente	<ul style="list-style-type: none">• A adaptação deve ser uma consideração prioritária para indivíduos, organizações e instituições• O planejamento e implementação da adaptação devem prosseguir rapidamente	<ul style="list-style-type: none">• A rápida implementação da adaptação pode aumentar o risco de má adaptação• Pode haver valor em adiar a adaptação (ou seja, opções reais)
Adaptação deve ser participativa	<ul style="list-style-type: none">• As partes interessadas estão dispostas a participar no planejamento e implementação da adaptação.• A participação das partes interessadas consegue melhores resultados de adaptação.	<ul style="list-style-type: none">• Nem todas as partes interessadas estão dispostas a participar no planejamento e implementação da adaptação• A participação das partes interessadas na tomada de decisões não resulta necessariamente em melhores resultados de adaptação

Fonte: Preston *et al.*, 2015. p. 471, tradução livre, elaboração própria.

Dessa forma o autor propõe as seguintes visões alternativas perante as afirmações heurísticas da ciência adaptativa resumidas na Tabela 2:



Tabela 2 - Resumo das visões alternativas acerca da adaptação apontadas por Preston *et al.* 2015.

Heurística	Endossado	Alternativa
Adaptação é local	A adaptação é em grande parte uma preocupação local e as soluções são mais eficazes à escala local	A vulnerabilidade às alterações climáticas transcende múltiplas escalas geopolíticas, tornando a dependência apenas de respostas à escala local potencialmente ineficazes
Adaptação reduz a vulnerabilidade	A adaptação vai sempre reduzir as desigualdades sociais	Adaptação deve levar em conta uma ampla miríade de aspectos e projetos para que possam de fato reduzir a desigualdade
Deve se buscar a adaptação sem arrependimentos	Os intervenientes devem concentrar-se na adaptação “sem arrependimentos” e numa adaptação vantajosa para todos, para minimizar potenciais constrangimentos	Ações verdadeiramente “sem arrependimento” podem ser difíceis de identificar e provavelmente encontrarão limites no que diz respeito à sua capacidade de garantir a manutenção de valores críticos
Adaptação é urgente	As ações de adaptação precisam ser implementadas urgentemente para gerir o risco climático e podem exigir transformação	É necessária uma avaliação crítica das ações de adaptação apropriadas no curto prazo para estabelecer flexibilidade no calendário de implementação das opções
Adaptação deve ser participativa	Os intervenientes estão dispostos a adaptar-se e a assumir a responsabilidade pela adaptação e tais ações serão apoiadas e implementadas pela sociedade civil	A participação na adaptação será desigual e caracterizada por debate entre os atores sobre responsabilidades
O planejamento reativo é ruim	Deve se buscar sempre o planejamento prévio das respostas adaptativas	Há a necessidade de se equilibrar as respostas, não abrindo mão do planejamento antecipativo, mas considerando a necessidade de resposta pós evento que seja efetiva

Fonte: Preston *et al.*, 2015. p. 481, tradução livre, elaboração própria.

Adaptação de acordo com o PlanClima

Vale nesse momento, um aprofundamento em relação ao Plano em questão, colocando sua construção e temáticas levantadas acerca da adaptação às mudanças climáticas.

Buscando melhorar e ampliar a atuação da Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP), em 2018 foi iniciado o processo de produção do Plano de Ação Climática de São Paulo 2020-2050 (PlanClimaSP), finalizado em 2020. O caderno, consiste em 7 capítulos, que tratam desde o processo histórico de construção da capital paulista e de sua Região Metropolitana, passando pelas consequências socioambientais até aspectos de combate e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Sua conceituação contou com apoio da rede Grupo C40 e seu escopo busca a articulação de diversas políticas públicas em todas as secretarias municipais (em



XII
ENANPPAS

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

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

consonância também com políticas estaduais e federais)⁷, colocando ações de curto prazo (2021-2024), médio prazo (com prazo final de implementação variando entre 2025 e 2032) e de longo prazo, cuja conclusão varia entre 2028 e 2050 (passando, portanto, 8 gestões municipais que devem ao início de cada gestão, realizar a revisão do Plano), associando uma ação de mitigação e outra de combate em cada uma das 44 ações (Prefeitura de São Paulo, 2020).

As ações buscam colocar em prática os seguintes objetivos:

1 – Reduzir até 2030, 50% das emissões de gases de efeito estufa do município de São Paulo com ano base 2017. Para tal, são elencadas as seguintes metas: (i) meta incondicional (aquela que depende somente das ações que estão ao alcance da Prefeitura Municipal) – reduzir até 2030, 20% das emissões com ano base 2017. (ii) meta condicionada (aquela que dependem das ações dos outros entes federados, especialmente o estadual) – reduzir até 2030, 50% das emissões com ano base 2017. (iii) meta condicionada (aquela que depende das ações dos outros entes federados, especialmente o federal) – reduzir até 2050 todas as emissões líquidas de gases de efeito estufa.

2 – Implementar medidas necessárias para fortalecer a resiliência do município, reduzindo as vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais, com isso aumentando a capacidade adaptativa da população.

Tais metas, em conjunto com outras externas ao Plano, fazem parte da maior ambição do texto, a de zerar até 2050 as emissões da capital, buscando para isso **“incluir a variável climática em seu processo [político] decisório”** (ibidem, p. 14, grifo nosso), otimizando os conhecimentos já existentes dentro da máquina pública.

Tal meta, caminha em conjunto com as estabelecidas pelo AP. O Acordo visa limitar o aquecimento global em 1.5°C preferencialmente abaixo de 2°C, com ano base para o início da Revolução Industrial.

⁷ A exemplo, o Plano Diretor Estratégico, Plano Municipal de Mobilidade, Política Estadual de Mudança do Clima e o Plano Nacional de Adaptação, dentre outros (Prefeitura de São Paulo, 2020).



XII
ENANPPAS

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

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

Além do aspecto político dentro da máquina pública paulista, o Plano coloca que um de seus papéis é o de “instar a sociedade a refletir sobre os impactos das mudanças do clima em suas atividades” (idem, p. 14).

Para o sucesso das ações, o Plano coloca as seguintes diretrizes como estratégias para serem seguidas pela administração pública: (i) abordagem integrada, de modo a realizar ações de combate e mitigação das mudanças climáticas, (ii) priorizar e fortalecer ações existentes, (iii) adotar ações de não arrependimento e ganha-ganha, tomando ações cujo investimento seja válido não importando o tamanho da alteração climática e medidas que além de reduzir risco climático, tragam outros benefícios sociais, (iv) fortalecer a governança climática municipal e (v) promover a mobilização metropolitana e regional (ibidem, 2020, p. 17). Para isso, o Plano parte de duas diretrizes básicas: o de não tomar ações de arrependimento futuro e de não atingir pontos de não retorno nos sistemas naturais.

De acordo com o Plano, o primeiro passo foi prover um treinamento com 16 técnicos da Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA) na metodologia do Protocolo Global para Inventários de Emissões de Gases de Efeito Estufa na Escala da Comunidade, o que permitiu a atualização dos inventários de 2010 e 2017 realizado por esses mesmos técnicos, possibilitando a comparação com outras cidades pelo mundo que também se baseiam na mesma metodologia.

Para a elaboração inicial do Plano foi criado o GT Intersecretarial (GT Plano de Ação Climática), com 21 técnicos de diferentes autarquias, empresas municipais e secretarias. Nessa primeira aproximação, foram realizadas discussões acerca da temática de mitigação, ficando a parte de adaptação para o segundo momento. Para essa etapa, foram capacitados 8 técnicos na Academia de Planejamento de Adaptação da C40 em Rotterdam na Holanda. Participaram ao todo na elaboração do Plano, 160 técnicos de 31 órgãos municipais. Além dos agentes do município, 21 técnicos do governo do Estado de São Paulo participaram. Por fim, 62 representantes da sociedade civil também se fizeram presentes, nos anos de 2019 e 2020. Dessa forma, no total 246 pessoas contribuíram para a construção do Plano. (Prefeitura de São Paulo, 2020).

Em relação a adaptação, o PlanClima se baseia no conceito colocado pelo IPCC (2018), que é o de ter uma “combinação de habilidades, atributos e recursos disponíveis para um indivíduo,



XII
ENANPPAS

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

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

comunidade, sociedade ou organização, que pode ser usada para se preparar e agir de forma a reduzir impactos adversos, moderar danos ou explorar oportunidades” (p. 59), além de estar em consonância com outras normativas nacionais, com destaque para o PNA.

Nesse sentido, o Plano elenca algumas ações que os governos Federal e Estadual devem seguir, assim como ações de empresas privadas, cidadãos e contribuições que a academia deve fazer.

Prosseguindo na análise do Plano, podemos observar que ele elenca cinco estratégias dos quais as ações estão organizadas, a saber: (i) rumo ao carbono zero em 2050; (ii) adaptar a cidade de hoje para amanhã; (iii) proteger pessoas e bens; (iv) mata atlântica, precisamos de você!; (v) gerar trabalho e riqueza sustentáveis.

As ações propostas foram então detalhadas seguindo o seguinte critério:

- Alinhamento das ações com planos e legislações existentes (p. 138);
- Secretarias líderes responsáveis por sua implementação;
- Prazos de implementação;
- Benefícios sociais mais amplos, indicados segundo o alinhamento de cada ação com a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável;
- Indicadores para seu monitoramento.

De acordo com o texto, um dos principais avanços propostos é a inclusão do planejamento já existente dentro das secretarias nas ações climáticas propostas, elencando uma secretaria líder para cada ação.

Adiante o Plano faz um destaque, apresentando que as ações foram pensadas de modo a trazer mais benefícios para os grupos socialmente mais impactados pelas mudanças climáticas:

População mais pobre, moradores de assentamentos precários, em situação de moradia irregular ou em áreas de risco (p. 139);

- Trabalhadores informais;
- Moradores de áreas periféricas;
- Moradores e trabalhadores da zona rural;



XII
ENANPPAS

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

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

- Mulheres;
- Crianças;
- Idosos;
- Pessoas com mobilidade reduzida, entre outros.

Vale destacar que um dos objetivos da presente pesquisa é, de maneira geral, investigar justamente esse aspecto que o Plano argumenta ter, o de focar ações climáticas nas populações de maior vulnerabilidade social, escolhendo para isso o recorte da subprefeitura de Perus.

Dentre as cinco estratégias do Plano, para a pesquisa destacamos a “**Adaptar a cidade de hoje para amanhã**” (grifo nosso) com maior interface para a análise proposta:

Temos como alguns dos objetivos para adaptar a cidade de hoje para amanhã:

- Maximizar a aplicação, eficiência e eficácia dos instrumentos urbanísticos utilizados, com a finalidade de promover a adaptação aos impactos da mudança do clima;
- Aumentar a oferta de habitação popular;
- Promover e garantir recursos financeiros para ações de adaptação à mudança do clima (p. 184).

Em relação aos marcos de execução desses objetivos, destacamos:

- Aumento progressivo do Índice Biosampa;
- Melhoria progressiva da classificação do Município no Programa Verde Azul do Estado de São Paulo;
- Requisitos de sustentabilidade apontados no art. 7º, inciso XI, do PDE incorporados à legislação urbanística⁸;
- Unidades habitacionais para população de baixa renda entregues;

⁸ A saber, o artigo 7º do PDE trata dos objetivos gerais da Política Urbana do Município de São Paulo, trazendo também objetivos ambientais. Do inciso XI temos: promover a integração entre políticas urbanas, ambientais, econômicas, sociais e culturais, visando ao desenvolvimento sustentável e à melhoria da qualidade de vida da população.



XII
ENANPPAS

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

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

- Monitoramento aperfeiçoado do Sistema de Detecção e Alerta Precoce para riscos da Defesa Civil (p. 184).

Finalmente, em relação as metas, destacamos de acordo com os prazos estabelecidos:

Até 2025:

- Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS) revisada, com a inclusão da análise de zonas críticas inundáveis⁹;
- Critérios estabelecidos para a aplicação de recursos dos fundos municipais para temáticas da mudança do clima;
- Destinação de recursos para a temática da mudança do clima no Fema, Fundurb e FMSAI;
- Fortalecer a governança da Defesa Civil Municipal, por meio da estruturação, implementação e monitoramento do Sistema de Detecção e Alerta Precoce para Riscos de Defesa Civil.

Até 2030:

- Ampliar e garantir o monitoramento dos instrumentos urbanísticos que têm foco em ações de adaptação e mitigação à mudança do clima;
- Ampliar e fortalecer o Programa Córrego Limpo¹⁰.

Até 2050:

- Ampliar o provimento habitacional para baixa renda no Município de São Paulo (p. 185)

Já em relação as ações, são apresentadas 11 delas dentro dessa temática (ação 19 à ação 29), resumidas:

- Promover a melhoria da qualidade ambiental do Município de São Paulo na perspectiva dos impactos da mudança do clima.

⁹ Não houve essa inclusão pormenorizada na revisão realizada em 2024.

¹⁰ Regulamentado pelo Decreto Municipal 50.755 de 2009 e pela Portaria 1.041 também de 2009.



XII
ENANPPAS

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

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

- Aperfeiçoar o monitoramento da aplicação, eficiência e eficácia dos instrumentos urbanísticos utilizados com a finalidade de promover a mitigação de emissões de gases de efeito estufa e a adaptação aos impactos da mudança do clima, bem como a adoção de fontes renováveis de energia e a construção sustentável
- Incrementar o provimento habitacional para população de baixa renda
- Aumentar a área permeável dos equipamentos e espaços públicos novos e existentes
- Incrementar o uso de soluções baseadas na natureza (SbN) nas obras da infraestrutura de drenagem
- Requalificar os espaços públicos viários de modo a favorecer a caminhabilidade, as atividades ao ar livre, a cultura e a convivência.
- Mapear zonas críticas inundáveis, adotando a perspectiva da ocorrência de eventos climáticos extremos e objetivando sua incorporação à Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo
- Dar seguimento ao Programa Córrego Limpo
- Incluir análise de vulnerabilidade climática e estratégias de mitigação das emissões de GEE e adaptação aos impactos da mudança do clima nos empreendimentos sujeitos a licenciamento ambiental ou estudo de impacto de vizinhança
- Estabelecer critérios que permitam e orientem a destinação de recursos dos fundos municipais para ações de mitigação e adaptação à mudança do clima
- Fortalecer a governança do Sistema Municipal de Defesa Civil para uma gestão intersetorial e transversal da redução de risco e de desastres

METODOLOGIA

Dessa forma, tendo como base o trabalho de Preston *et al.* (2015) e as tabelas 1 e 2, assim como o que é apresentado acerca das ações do PlanClima em termos de adaptação, elaboramos a tabela matriz (a ser apresentada no tópico adiante – Resultados) com o cruzamento dessas informações, tendo o trabalho citado como ponto de partida crítico. Demarcamos com o X as heurísticas que se relacionam mais fortemente com o que aponta a ação adaptativa. Vale pontuar que todas as heurísticas se relacionam, umas mais, outras menos, com as ações do Plano. Escolhemos essa forma de apresentar os resultados uma vez que torna a visualização das informações de maneira gráfica e mais facilitada.



RESULTADO E DISCUSSÃO

De acordo com o que foi apresentado e pela metodologia aplicada, resumimos os resultados na tabela 3 adiante:

Ação do PlanClima SP	Adaptação é local	Adaptação reduz a vulnerabilidade	Deve se buscar a adaptação sem arrependimentos	Adaptação é urgente	Adaptação deve ser participativa	O planejamento reativo é ruim
19 - Melhorar índices ambientais		X	X		X	
20 - Ordenamento territorial e instrumentos urbanísticos	X	X	X		X	X
21 - Construção de moradias populares	X		X	X	X	X
22 - Aumentar permeabilidade de equipamentos públicos	X	X	X	X	X	
23 - SbN em obras de drenagem urbana	X	X	X			X
24 - Requalificação de espaços públicos com enfoque na convivência e dos pedestres	X	X	X			
25 - Mapear áreas de risco incorporando-as na Lei de Uso do Solo	X		X			
26 - Programa Córrego Limpo	X	X	X	X		X
27 - Critérios Licenciamento Ambiental que levem em conta mudanças climáticas	X	X	X			X
28 - Orientar recursos municipais		X	X			
29 - Fortalecer a Defesa Civil		X	X		X	

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Dessa forma, conforme a tabela 3 apresentada anteriormente, podemos discutir o que ela aponta.

Questionar a heurística de que a adaptação é local reforça que as ações demarcadas devem pensar não somente no local em que estão sendo aplicadas, mas que devem ter um pensamento sistêmico mais amplo. Por exemplo, as obras de drenagem urbana (23) podem melhorar um local e acabar piorando outros, impactando áreas suscetíveis a alagamentos, por exemplo. Compreender que nem sempre a adaptação reduz a vulnerabilidade faz eco por exemplo para o Programa Córrego Limpo (26), uma vez que remoções de casas para melhoria ambiental pode acarretar piora no quesito de moradias de famílias. Já a noção de adaptação sem arrependimentos perpassa todas as ações adaptativas propostas pelo PlanClima, uma vez que ele mesmo se estrutura em torno desse conceito. Ações adaptativas podem acarretar consequências que geram arrependimentos, como por exemplo a gentrificação verde, como demonstra Crochik (2018).

Já a urgência da adaptação pode gerar má adaptação, como por exemplo a construção de moradias populares (21) que acabem por piorar o quadro ambiental local. A questão da



XII
ENANPPAS

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

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

adaptação ser participativa perpassa a ideia de que nem todos os processos participativos de fato possibilitam a justiça climática efetiva, nem que todos os atores envolvidos possuem interesse em participar. Destacamos que muitos processos de planejamento territorial no município de São Paulo buscam ser participativos, mas há de se questionar a sua efetividade e o papel de Conselhos Municipais. Por fim, a ideia de que o planejamento reativo é sempre ruim pode ocasionar na antecipação de algumas ações e projetos, a exemplo o ordenamento territorial (20) que acabe por desconsiderar características locais relevantes para projetos adaptativos.

Frisamos, de maneira geral, que os apontamentos de Preston *et al.* (2015) possuem um enorme valor científico perante as políticas públicas, uma vez que nos permite uma visão crítica das propostas adaptativas que políticas públicas podem vir a projetar e incentivar.

REFERÊNCIAS

C40 CITIES. **Análise de risco climático – São Paulo**. 2020. Disponível em: <https://www.c40.org/cities/sao-paulo/>. Acesso em: 15 nov. 2024.

CROCHIK, Miguel Marques. **Gentrificação verde: o urbanismo sustentável como instrumento da reestruturação imobiliária de Perus – São Paulo**. 2018. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

JACOBI, Pedro Roberto. Participação na gestão ambiental no Brasil: os comitês de bacias hidrográficas e o desafio do fortalecimento de espaços públicos colegiados. In: LEFF, Enrique (org.). **Los tormentos de la materia: aportes para una ecología política latinoamericana**. Buenos Aires: CLACSO, 2006.

LAPOLA, D. M. *et al.* **Heat stress vulnerability and risk at the (super) local scale in six Brazilian capitals**. *Climatic Change*, v. 154, p. 477-492, 2019.

NOBRE, Carlos A.; YOUNG, Andrea F. (org.). **Vulnerabilidade das megacidades brasileiras às mudanças climáticas: Região Metropolitana de São Paulo – relatório final**. Campinas: NEPO/UNICAMP, 2011.



XII
ENANPPAS

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

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

NUNES, Fabiano. **Recém-inaugurados, parques lineares já têm problemas**. Folha de São Paulo, São Paulo, 10 fev. 2008. Caderno Cotidiano. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff1002200827.htm>. Acesso em: 15 nov. 2024.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Informes Urbanos: área de risco geológico e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo**. n. 56, jan. 2023.

_____. **Plano de Ação Climática de São Paulo 2020-2050**. São Paulo: C40. 2020.

_____. **Caderno de propostas dos planos regionais das subprefeituras: quadro analítico – Perus**. São Paulo: PMSP, dez. 2016.

PRESTON, B. L.; MUSTELIN, J.; MALONEY, M. C. *Climate adaptation heuristics and the science/policy divide*. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, v. 20, p. 467–497, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11027-013-9503-x>. Acesso em: 15 nov. 2024.

ROMÃO, Ira; MOREIRA, Jéssica. **Chuva forte causa alagamentos em Perus e deixa desabrigados mais uma vez**. Observatório da Sociedade Civil, 12 fev. 2021. Disponível em: <https://observatoriosc.org.br/chuva-forte-causa-alagamentos-em-perus-e-deixa-desabrigados-mais-uma-vez/>. Acesso em: 26 nov. 2024.

SALDIVA, Paulo. **Vida urbana e saúde: os desafios dos habitantes das metrópoles**. São Paulo: Contexto, 2018.

SANDEVILLE JUNIOR, Euler; ANGILELI, Cecília Maria de Moraes Machado. Quando a casa vira parque. In: **ENCONTRO DA ANPUR**, 15., 2013, Recife. Anais. Recife: ANPUR, 2013.

XAVIER, T. M. B. S. *et al.* Evolução da precipitação diária num ambiente urbano: o caso da cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 9, n. 1, p. 44-53, 1994.