

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

ADELIA JUDITH CALDERON

MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS À LUZ DA
JUSTIÇA CLIMÁTICA: UM ESTUDO DE CASO DA MEGACIDADE DE SÃO
PAULO

MESTRADO PROFISSIONAL EM GOVERNANÇA GLOBAL E FORMULAÇÃO DE
POLÍTICAS INTERNACIONAIS

Versão corrigida

SÃO PAULO

2022

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

ADELIA JUDITH CALDERON

MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS À LUZ DA
JUSTIÇA CLIMÁTICA: UM ESTUDO DE CASO DA MEGACIDADE DE SÃO
PAULO

MESTRADO PROFISSIONAL EM GOVERNANÇA GLOBAL E FORMULAÇÃO DE
POLÍTICAS INTERNACIONAIS

Trabalho Final apresentado à Banca
Examinadora da Pontifícia Universidade
Católica de São Paulo, como exigência parcial
para obtenção do título de MESTRE
PROFISSIONAL em Governança Global e
Formulação de Políticas Internacionais, sob a
orientação da Profa. Dra. Terra Friedrich Budini.

Versão corrigida

SÃO PAULO

2022

FOLHA DE APROVAÇÃO

CALDERON, Adelia Judith. **Medidas de adaptação de mudanças climáticas à luz da justiça climática: um estudo de caso da megacidade de São Paulo. 2022.** Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Sociais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2022.

Aprovada em ____ de _____ de 2022.

Banca Examinadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, Terra Friedrich Budini, por seu cuidado, atenção e dedicação durante este processo, por ter compartilhado tanto conhecimento, oferecido observações valiosas em nossos diálogos, e por fazer com que essa experiência acadêmica tivesse o balanço perfeito entre exigência e leveza.

Agradeço à professora Cláudia Marconi, que pavimentou os primeiros caminhos para que eu pudesse construir este trabalho, e também agradeço, tanto à professora Cláudia, como à professora Fernanda Sant'Anna, que contribuíram de forma brilhante e enriquecedora com seus comentários durante o exame de qualificação.

Sou imensamente grata aos meus amigos, por serem fontes de inspiração, pelas trocas intelectuais inestimáveis, pelo constante apoio, incentivo, e principalmente, pelo inesgotável afeto, carinho e afago nessa travessia.

E finalmente, agradeço aos meus avós (*in memoriam*), pais e à minha irmã, que por toda a vida me ensinaram sobre justiça, liberdade, respeito e amor incondicional, e por me proporcionarem uma infância repleta de natureza à minha volta, que apenas na minha vida adulta eu pude me dar conta e compreender o quanto foi essencial para a minha formação como pessoa e como influenciou nos valores que carrego e culminou na escolha do tema deste trabalho.

RESUMO

O presente estudo de caso busca situar a cidade de São Paulo no debate climático global a fim de analisar, à luz da justiça climática, os impactos atuais e vindouros em relação às mudanças climáticas, focando sobretudo em impactos às populações vulneráveis, especialmente ao que toca às mulheres, negros, pobres e indígenas. Para demonstrar a transversalidade das questões que tangem a justiça climática, foram feitos paralelos entre esta temática com aspectos de participação social e urbanização. Foram mapeados e estudados quais são os principais instrumentos públicos vigentes sobre adaptação climática no município, no intuito de entender se a justiça climática é contemplada nos mesmos, compreender as demandas e anseios da cidade em relação ao assunto, identificar os planos propostos e os próprios esforços para sua materialização, continuidade e concretude, e enfim, investigar e refletir sobre lacunas não preenchidas e possíveis pontos de melhoria.

Palavras-chave: adaptação climática; justiça climática; cidade de São Paulo; governança global do clima; cidades

ABSTRACT

The present case of study seeks to situate the city of São Paulo in the global climate debate in order to analyze, in the light of climate justice, the current and future impacts relate to climate change, focusing mainly on impacts on vulnerable populations, especially regarding women, black, poor and indigenous people. In order to demonstrate the transversality of the issues related to climate justice, parallels were made between this theme and aspects of social participation and urbanization. The main public instruments in force on climate adaptation in the municipality were mapped and studied, in order to understand whether climate justice is contemplated in them, understand the demands of the city to the subject, identify the proposed plans and their own efforts for its materialization, continuity and concreteness, and finally, investigate and reflect on unfilled gaps and possible points for improvement.

Keywords: climate adaptation; climate justice; Sao Paulo City; global climate governance; cities

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa mental do estudo de caso.....	12
Figura 2: Linha do tempo de principais acontecimento e documentos relevantes da cidade de São Paulo em relação ao clima.....	17
Figura 3: Mapa comparativo de aumento da temperatura e precipitação na América do Sul.....	25
Quadro 1: Sumário das projeções climáticas do modelo regional Eta-CPTEC 40km para a RMSP.....	27
Figura 3: Mapa de arborização viária do município de São Paulo.....	29
Tabela 1: Categorias, eixos e palavras-chave por documento analisado.....	41
Tabela 2: Dimensão de cada categoria analisada nos documentos públicos da cidade de São Paulo.....	43
Quadro 2: Indicadores, ODS, Objetivo Estratégico e Iniciativas vinculadas à cada meta do Programa de Metas de São Paulo (2021-2024).....	60
Figura 4: Mapa da regionalização de parques de São Paulo.....	66
Tabela 3: Balanço da análise documental.....	68

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. GOVERNANÇA GLOBAL DO CLIMA E O PAPEL DAS CIDADES	12
2. A ATUAÇÃO DA CIDADE DE SÃO PAULO NO DEBATE CLIMÁTICO GLOBAL	15
3. A JUSTIÇA CLIMÁTICA E O DESAFIO PAULISTANO	20
3.1. O DESAFIO URBANÍSTICO E A GENTRIFICAÇÃO CLIMÁTICA.....	27
3.2. O DESAFIO SOCIAL GERAL DAS POPULAÇÕES VULNERÁVEIS.....	31
3.3. O DESAFIO SOCIAL FOCADO EM MULHERES, INDÍGENAS, NEGROS E MIGRANTES.....	34
3.4. O DESAFIO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL COMO JUSTIÇA PROCEDIMENTAL...	36
4. ANÁLISE DOCUMENTAL DE MECANISMOS POLÍTICOS QUE ENVOLVEM A QUESTÃO CLIMÁTICA NA CIDADE DE SÃO PAULO	39
4.1 A POLÍTICA DE MUDANÇA DO CLIMA NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO (Lei 14.933/2009).....	44
4.1.1. Impacto Social - Saúde e Sistema de Alerta Rápido.....	44
4.1.2. Justiça Climática - Princípios Delineadores.....	45
4.1.3. Democracia Participativa - A falta de participação social	46
4.1.4. Urbanismo e setores técnicos - instrumentos presentes na PNMC.....	46
4.2 O PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DE SÃO PAULO.....	47
4.2.1. Impacto Social - Viabilização da política de habitação social.....	48
4.2.2. Justiça Climática - O potencial do PDE.....	49
4.2.3. Democracia Participativa - O documento mais relevante.....	50
4.2.4. Urbanismo e setores técnicos - O potencial de transversalidade.....	50
4.3 O PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA DE SÃO PAULO 2020-2050.....	51
4.3.1. Impacto Social - Extenso estudo sobre vulnerabilidade.....	52
4.3.2. Justiça Climática - Conceito implícito.....	53
4.3.3. Democracia Participativa - A falta de divulgação	54
4.3.4. Urbanismo e setores técnicos - Ampla gama de temas	54

4.4 A AGENDA 2030.....	56
4.5 O PROGRAMA DE METAS DE SÃO PAULO (2021-2014).....	59
4.5.1 Impacto Social - Foco em saúde e habitação.....	63
4.5.2. Justiça Climática - Discussões socioeconômicas	63
4.5.3. Democracia Participativa - Baixo engajamento.....	64
4.5.4. Urbanismo e setores técnicos - A identificação das metas associadas	65
4.6 Balanço da análise documental.....	67
5. CONCLUSÃO.....	69
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73

INTRODUÇÃO

O aquecimento global, potencializado pela ação antropogênica, conforme apontado no sexto relatório do International Panel on Climate Change (IPCC), é resultado da modernidade capitalista. A exploração de recursos naturais de forma insustentável para atender processos de produção e consumo em escala global, atendendo os estilos de vida e padrões culturais das populações humanas dos países industrializados, associados à políticas desenvolvimentistas equivocadas, corrobora para a aceleração da crise climática.

A ausência de vontade política para agir proativamente de maneira prudente contra os efeitos da mudança climática, sem buscar modelos alternativos de vida - sobretudo, de consumo e alimentação, e de produção e de geração de energia, produz expectativas de cenários catastróficos para as próximas décadas. A resistência a colocar a crise climática no centro da agenda internacional, e logo, das agendas locais, é provavelmente porque "o aquecimento global é uma verdade inconveniente, pois significa que precisaremos mudar nossa maneira de viver" (RÂMME, 2012).

O planeta já está um grau mais quente do que era antes da Primeira Revolução Industrial (1760-1840) e as mudanças climáticas determinaram uma ligação causal definitiva entre mudança climática induzida pelo homem e a gravidade/frequência de extremas condições meteorológicas (PICKRELL, 2019). Apesar dos países industrializados serem os maiores colaboradores para o aquecimento global, devido a alta liberação de gases de efeito estufa, as consequências são globais e assimétricas. Assim, é possível lembrar que a globalização dos riscos é um traço marcante do atual modelo da nossa sociedade. Há um verdadeiro universalismo das ameaças (RÂMME, 2012).

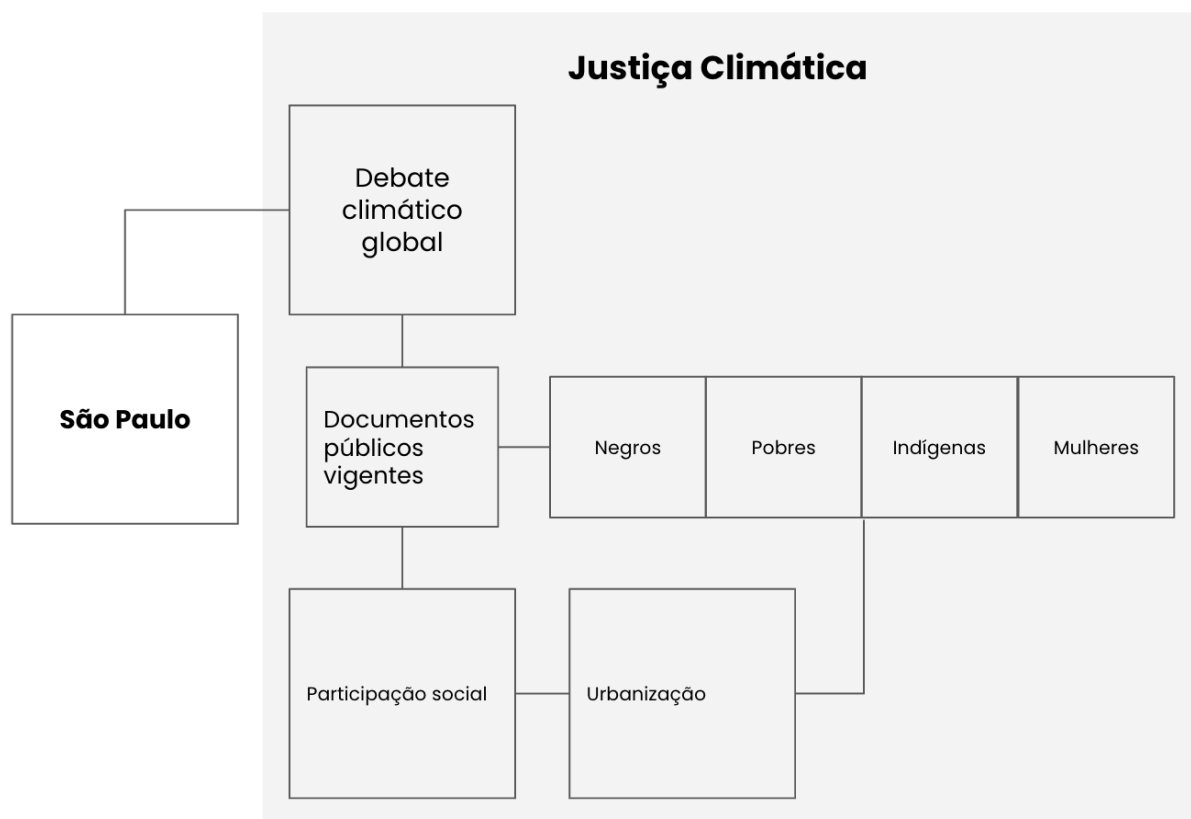
Ulrich Beck (1944) argumenta que na sociedade de risco há um conflito de responsabilidade, em que as consequências do risco podem ser atribuídas, controladas e legitimadas. Durante a dinâmica de transição da sociedade industrial para a sociedade pós-industrial de risco, surgiram novos riscos proeminentes, principalmente ambientais, que são distribuídos de forma desigual entre as populações, intensificando a necessidade de discutir a justiça ambiental e climática no cenário internacional (BULKELEY, 2013).

Ao abordar o papel das cidades¹ e sua atuação na governança global do clima, este trabalho busca contextualizar e posicionar a cidade de São Paulo, através de dois principais prismas: indicar de que forma a justiça climática - ou a falta dela - pode ser observada na cidade, sobretudo, explorando os impactos em populações vulneráveis, e analisar quais são os principais instrumentos que a cidade atualmente possui relacionados à adaptação de impactos climáticos, demonstrando de que forma é possível identificar traços de justiça climática - ou da falta dela - em tais instrumentos.

Os instrumentos escolhidos para análise da adaptação de riscos climáticos foram os documentos existentes de políticas públicas que discutem a questão ambiental na cidade. Todos estes documentos possuem alinhamento a objetivos sustentáveis globais ou políticas ambientais nacionais, que serão ressaltadas no decorrer desta dissertação. No entanto, vale ressaltar que os documentos escolhidos nem sempre focam apenas na questão climática e podem ser mais abrangentes, porém, para este trabalho, discutiremos apenas os pontos que convergem com a discussão proposta.

A apresentação e análise desses documentos está estruturada de forma cronológica, iniciando-se pela Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo (Lei 14.933/2009), apresentando o Plano Diretor Estratégico de São Paulo de 2014 (PDE), indo para o documento mais relevante sobre o tema, o Plano de Ação Climática de São Paulo 2020-2050 (PlanClima-SP), estendendo-se para a Agenda 2030, e enfim, trazendo o Programa de Metas de São Paulo (2021-2024). Também foi levantado um aspecto quantitativo de palavras-chaves para analisar o quanto de questões sociais, urbanísticas e de justiça climática estão presentes nos documentos, testando a hipótese de que a justiça climática ainda é pouco contemplada nos instrumentos de adaptação climática da cidade. Abaixo é possível visualizar a estrutura que sustenta este estudo de caso:

¹ O conceito de cidade utilizado neste trabalho é alinhado à visão de Saskia Sassen sobre cidade global (2004), em que, a chave para o conceito de cidade global é a ênfase no fluxo de informação e capital. As cidades são os principais nós nos sistemas interconectados de informação e dinheiro, e a riqueza que elas capturam está intimamente relacionada aos negócios especializados que facilitam esses fluxos – instituições financeiras, firmas de consultoria, firmas de contabilidade, escritórios de advocacia e organizações de mídia.



Fonte: Elaboração própria

Para complementar argumentos e aprofundar a pesquisa, foram realizadas entrevistas com Gabriela Chabbouh, Analista Política da Prefeitura de São Paulo, diretamente envolvida na elaboração do Programa de Metas e da Agenda Municipal 2030, com a Anna Carolina Marco, Assessora Técnica da Prefeitura de São Paulo, que participou da co-coordenação da elaboração do Plano de Ação para implementação da Agenda Municipal 2030, e por último, foi realizada uma entrevista com Laura Ceneviva, Secretária Executiva do Comitê de Mudanças do Clima e Ecoeconomia do município de São Paulo, que esteve na direção da elaboração do PlanClima-SP.

1. GOVERNANÇA GLOBAL DO CLIMA E O PAPEL DAS CIDADES

As cidades possuem mais de 50% da população mundial e são responsáveis por 75% das emissões de carbono, isso se dá majoritariamente devido à demanda de produção agrícola, processos industriais e pelo transporte (World Bank, 2021). Pela primeira vez na história, o número de pessoas que vivem em áreas urbanas excedeu a população rural do mundo,

trazendo a urgência da necessidade de ação paradiplomática das cidades no regime climático global, a urgência da cidade como agente de mudança (SATTERTHWAITE et al., 2010).

“[Paradiplomacia é o] envolvimento dos governos subnacionais nas relações internacionais, por meio de contatos formais e informais, permanentes ou ad hoc, com entidades públicas ou privadas estrangeiras, com o objetivo de promover questões socioeconômicas, culturais ou políticas, bem como qualquer outra dimensão externa de suas próprias competências constitucionais” (JACOBI, 2012).

De acordo com as Nações Unidas, a população urbana mundial deverá crescer em mais 3 bilhões de pessoas até o ano 2050, aumentando ainda mais a demanda por ar, água, terra e serviços públicos essenciais limpos, e colocando uma pressão sem precedentes sobre esses e outros recursos (JOHNSON et al, 2015). A maior parte do crescimento da população urbana deve ocorrer nos países em desenvolvimento, afetando largamente a população mais pobre (JOHNSON et al, 2015).

Consoante com a meta do acordo de Paris de 2015, restringir o aquecimento para menos de dois graus significaria atingir o net-zero de emissões de gases de efeito estufa nos próximos 40 a 50 anos. Com essa perspectiva otimista, 11% das cidades vão estar mais propícias a inundações como efeito colateral do aquecimento global, porém, se essa meta não for atingida, a área de risco urbana pode aumentar em até 2.3 vezes (SHANGHAI et al, 2020).

De acordo com Jacobi (2012):

“À luz das teorias sobre governança multinível do clima, paradiplomacia e agência de atores subnacionais, demonstra-se que a atuação transnacional das cidades (...) fortalece as RTCs² na arena internacional e promove o reconhecimento de seu papel no âmbito nacional.”

A governança multinível das cidades e a agenda climática nacional são tópicos necessários para contextualizar o cenário paulistano. Na era global, a cidade emergiu como um local estratégico para a compreensão de algumas das principais novas tendências que reconfiguram a ordem social. A cidade e a região metropolitana são um dos locais onde se materializam as principais tendências macro e globais (SASSEN, 2013).

² Redes transnacionais de cidades.

A ascensão das cidades na arena internacional é a ampliação de um debate político que antes era domínio exclusivo de cientistas do clima, funcionários do governo e estados-nação (JOHNSON et al, 2015). A participação ativa das cidades em relação a políticas de mitigação e adaptação climática eleva o perfil das cidades e promove sua liderança política, uma vez que apresenta objetivos de justiça social, suporte a desenvolvimento econômico sustentável, além de se mostrarem atrativas à investimentos e fundos (ANGUELOVSKI, 2011).

A política local de mudanças climáticas é caracterizada por um descompasso espacial entre os níveis local e regional. A ascensão das cidades na governança climática global também é um reflexo da estagnação política nos níveis nacional e internacional (BULKELEY, 2013). No entanto, comumente, as cidades ficam focadas em planos de adaptação climática, relacionando-se com resiliência e planos custosos, com resultados que dependem de visibilidade, apoio e arranjo institucional, além de suporte financeiro - incluindo, por vezes, suporte federal (GIULIO, 2018). Vale lembrar que:

"O conceito de adaptação é entendido como o ajuste nos sistemas naturais e humanos em resposta aos estímulos ou efeitos climáticos atuais ou esperados, que ajuda a moderar os prejuízos ou a explorar oportunidades benéficas" (IPCC, 2007).

Para Solomon (2006), é importante que a cidade global tenha mecanismos da paradiplomacia e construção social que dialogue com o urbanismo participativo, desenvolvendo sua própria agenda de relações internacionais, lidando estruturas internacionais para estar em acordos cooperativos bilaterais e multilaterais, além de arrecadar fundos, conseguir financiamentos, acumular informações úteis para projetos de bem-estar (para aprimorar o transporte público ou processos de reciclagem, por exemplo), infraestrutura, planejamento urbano e projetos sociais.

As medidas de adaptação climática requerem uma forte cooperação dentro das regiões metropolitanas porque as competências são divididas e interligadas entre as autoridades municipais, estaduais, federais e regionais. O estabelecimento de redes nacionais e transnacionais de cidades amplia a colaboração de forma horizontal, embora essas redes não tenham total autonomia e não tenham recursos suficientes para administrar seus próprios programas de subsídios, estas redes auto-organizadas de cidades são muito importantes para alavancar a política local de mudança climática (JOHNSON et al, 2015).

2. A ATUAÇÃO DA CIDADE DE SÃO PAULO NO DEBATE CLIMÁTICO GLOBAL

A cidade de São Paulo é a 10ª mais rica do mundo, possui o maior Produto Interno Bruto (PIB) do país, abrange uma área de mais 1.500 km², com mais de 12 milhões de habitantes, com realidades locais diversas e desiguais. Em 2019, R\$763 bilhões era o PIB, 0,55 era o Coeficiente de Gini³, 0,805 de pontuação no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) — 28ª posição entre as cidades brasileiras (PlanClima-SP, 2021). O município de São Paulo busca adquirir influência e se alinhar à agenda internacional:

"Agenda setting is one of the most critical elements of the public policy process. The agenda is the range of issues considered important at any given moment by policymakers or people around them with influence (direct or indirect) on the decision-making process (Kingdon, 2003)."

A cidade de São Paulo atualmente lidera o planejamento estratégico em adaptações climáticas no Estado, possuindo grande relevância dentro do debate de adaptação climática no país. O aquecimento global é parte da agenda local desde 2003, quando a cidade entrou no "*Cities Projection Campaign*" (GIULIO, 2018). São Paulo possui alta visibilidade regional, sendo um pólo que atrai migração e é um importante centro cultural e econômico da América Latina.

Poucas cidades possuem instrumentos robustos para atuar no combate às mudanças climáticas, e São Paulo possui um aparato corpulento, com políticas e documentos complexos e extensos sobre o tema. Para Barbi (2017), as políticas subnacionais no Brasil são iniciativas isoladas e surgiram onde já existia um terreno fértil com arranjos institucionais anteriores ao ascendente debate na agenda internacional sobre mudanças climáticas, que é o caso da cidade de São Paulo. Mesmo assim, a cidade supracitada apresenta um cenário nada favorável às mudanças climáticas, com grande parte de sua população em situação de vulnerabilidade, o que demonstra um descompasso entre o aparato teórico e a realidade local, motivos majoritários pelo qual a cidade foi escolhida para este trabalho. Além disso, vale mencionar que:

³ Mede a desigualdade na distribuição de renda, numa escala de 0 a 1 (0 significa situação de plena igualdade e 1 o oposto).

"(...) caso o padrão de expansão da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) seja mantido conforme registros históricos, a mancha urbana será aproximadamente 38% maior que a atual em 2030, aumentando os riscos de enchentes, inundações e deslizamentos, atingindo cada vez mais a população como um todo e, sobretudo, os mais pobres." (NOBRE, 2011)

Enquanto as emissões de gases de efeito estufa (GEE) não se estabilizarem com políticas de mitigação do impacto climático, há um movimento global, muito conduzido por metrópoles, que foca em políticas de impacto climático para adaptação, assim como é observado na cidade de São Paulo, que procura estabelecer ações para reduzir o prejuízo dos efeitos da mudança climática (GENELETTI, 2015).

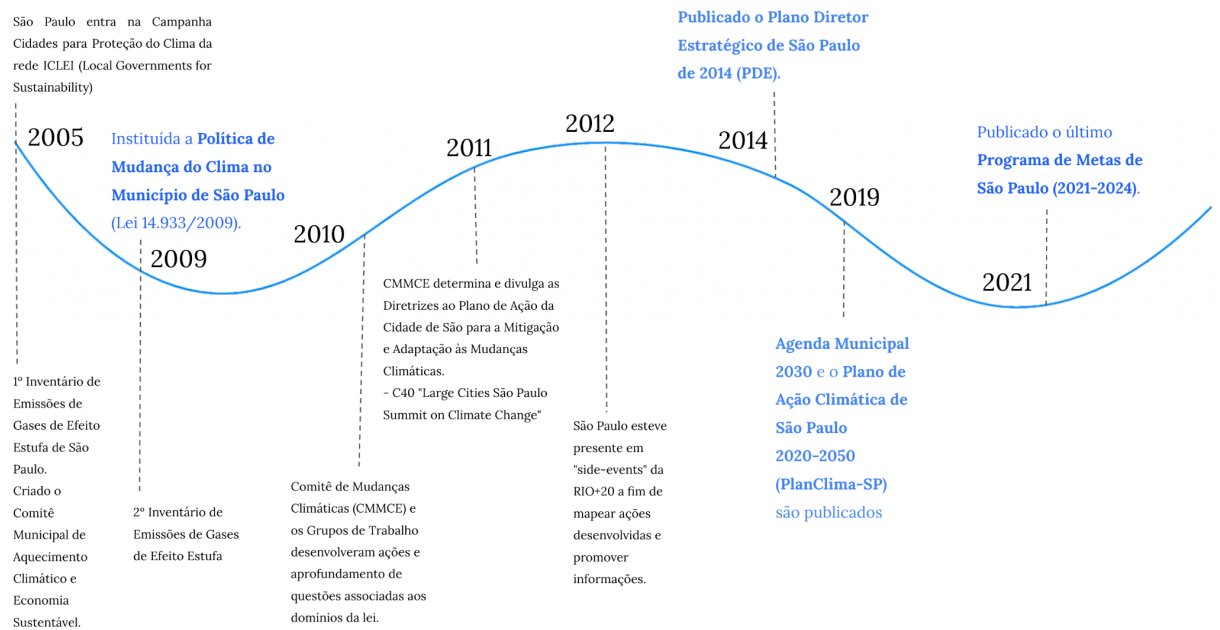
A construção de cidades mais dignas, sustentáveis e adaptáveis ao cenário climático atual se tornou demanda da agenda global, como é possível identificar através de manifestações do do Fórum Social Global e Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.

O sistema urbano atual da Grande São Paulo é repleto de riscos infraestruturais e sociais que tendem a se agravar com as mudanças climáticas. Os 53 distritos mais densamente urbanizados da cidade possuem bairros predominantemente verticais, complexificando medidas de adaptação climática.

O órgão atualmente responsável pela interlocução com o Ministério do Meio Ambiente é a Secretaria do Verde e Meio Ambiente, que contribui para o Programa de Metas da Secretaria de Governo Municipal da Prefeitura da Cidade de São Paulo, para o Plano Estratégico Diretor (PDE), o Plano Plurianual (PPA), e para a Comissão Municipal dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ações importantes para viabilizar a participação de São Paulo no debate climático internacional.

Abaixo é possível visualizar cronologicamente o surgimento, os principais documentos (destacados em azul) e alguns acontecimentos relevantes que abordam a questão climática em São Paulo:

Figura 1: Linha do tempo de principais acontecimentos e documentos relevantes da cidade de São Paulo em relação ao clima



Fonte: Elaboração própria.

Com a entrada de São Paulo na Campanha Cidades para Proteção do Clima da rede ICLEI (Local Governments for Sustainability) em 2005, foi emitida uma portaria de adesão da Secretaria do Verde e Meio Ambiente ao ICLEI. São Paulo também possui iniciativas aliadas ao *United Cities and Local Governments* (UCLG), ao *Global Covenant of Mayors for Climate & Energy*, à Aliança do Clima e ao *EnergieCités*, reforçando sua atuação na governança climática (BACK, 2012).

Há outras diversas coligações que impulsionaram o envolvimento de São Paulo no cenário federal⁴ e internacional sobre o tema, como por exemplo, o comprometimento da cidade na rede "Cidades e Governos Locais Unidos" (CGLU), que Marta Suplicy presidiu em 2004 (Secretaria Especial de Comunicação, 2021).

O município também participa do Programa Cidades Sustentáveis, alinhado à ONU no Programa para o Meio Ambiente, sendo uma agenda de sustentabilidade urbana que incorpora

⁴ São Paulo reforça sua liderança e atuação nacional no debate climático ao pertencer a associações nacionais de municípios (ANMs), participar da Frente Nacional de Prefeitos (FNP) e a Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente (ANAMMA), coligações com o intuito de incluir iniciativas climáticas nas agendas municipais, além de ser parte da Organização "Rede de Cidades, por territórios democráticos, justos e sustentáveis", que reúne movimentos e iniciativas brasileiras que objetivam a transformação social por meio da incidência nas políticas públicas (JACOBI, 2012).

as dimensões social, ambiental, econômica, política e cultural no planejamento municipal. O envolvimento de São Paulo em todas essas redes é uma forma de ampliar sua visibilidade global e uma tentativa de financiamento para implementação de políticas públicas (JACOBI, 2012).

Entre as ações para alavancar o status de São Paulo em relação às ações de adaptação climática, a cidade se candidatou durante a Assembleia Geral da União das Cidades Capitais Ibero-americanas (UCCI), que aconteceu em Madri para o título de Capital Verde Ibero-americana 2022, e ganhou, com a entrega do diploma marcada para o ano de 2022. O título reconhece o fortalecimento das medidas urbanas para um futuro mais sustentável, com mais biodiversidade e verde.

Há um envolvimento entre a esfera nacional e os municípios nos fóruns internacionais. No caso de São Paulo, por exemplo, autoridades e técnicos municipais participaram da delegação nacional nas Conferências das Partes à Convenção do Clima (COPs) de 2001 a 2018, e de reuniões preparatórias informais no Ministério das Relações Exteriores, entre 2009 e 2018. Porém, essa atuação não possui resultados diretos voltados aos municípios (ARAÚJO, 2020).

Apesar da paradiplomacia, há diversos desafios de governança climática das cidades brasileiras. As cidades não possuem total autonomia para exercer sozinhas planos de adaptação climática localmente, necessitando da intervenção e dependendo da dinâmica com as esferas estaduais e federal, e a legislação nacional para planejamento e monitoramento do clima local carece de mecanismos para promover ou integrar as políticas climáticas das cidades e dos estados, assim como o desenvolvimento de planos e políticas setoriais apresentam poucas obrigações ou apoio de cidades. Atualmente, o ceticismo do governo federal em relação ao debate climático altera ainda mais a agenda e os vínculos entre o governo federal e as cidades (CLIMATE CHANCE, 2021).

No entanto, apesar de uma presença bem-afamada e um discurso positivo relevante no debate climático global, a cidade de São Paulo não materializa localmente de forma clara o envolvimento com o tema, ainda sendo palco de diversos desastres ambientais e injustiça

climática. Se torna fundamental definir o que seria a São Paulo sustentável dentro de seu contexto socioespacial, e de que forma é possível atenuar os impactos climáticos e nivelar seus efeitos entre toda a população paulistana, sem prejudicar assimetricamente comunidades vulneráveis, levando em conta o planejamento urbanístico de áreas de risco por desastres ambientais e a renaturalização da cidade, além de ser necessário repensar fatores de governança, setores da indústria e infraestrutura resiliente na cidade (WENDEL, 2021).

3. A JUSTIÇA CLIMÁTICA E O DESAFIO PAULISTANO

A ética da justiça climática é a ética social no contexto da distribuição dos riscos climáticos globais, segundo Rammê (2012, p.51, apud TORRES, 2021). Para David Schlosberg (2012), a injustiça climática é encontrada na limitação das capacidades necessárias para proporcionar medidas de adaptação que protejam as populações e suas necessidades para obterem vidas funcionais, uma vez que tenhamos bases sociais de "auto-respeito e não-humilhação" como parte fundamental da sociedade.

A governança ambiental global e a governança climática global não são idênticas, assim como a justiça ambiental e justiça climática também não são sinônimos. O conceito de justiça climática é um desdobramento catalisador do paradigma da justiça ambiental (MEIKLE, 2016). A diretriz da justiça ambiental engendra que sejam corrigidas as distorções desproporcionais dos impactos climáticos, de forma e intensidade à grupos sociais distintos, associado ao socioambientalismo, proteção ambiental e garantia dos direitos sociais (MANTELLI, 2015).

A justiça social e a justiça ambiental estão totalmente entrelaçadas, uma vez que a justiça ambiental é uma vertente de justiça social,

A justiça ambiental refere-se “aos princípios que asseguram que nenhum grupo de pessoas, sejam grupos étnicos, raciais ou de classe, suporte uma parcela desproporcional de degradação do espaço coletivo” (ACSELRAD, et al., 2004).

A expressão justiça ambiental cunhou-se nos Estados Unidos na década de 1960, solicitando reparações e direitos civis às populações afrodescendentes do país à contaminação tóxica de origem industrial (RAMMÊ, 2013, p. 90), esse incidente originou a relação entre racismo ambiental e justiça ambiental. Esse foi o mesmo período em que o “mito da abundância” do modelo capitalista (e socialista) começaram a ser debatidos de forma recorrente na sociedade, escancarando a incerteza que o modelo capitalista apresenta (SANT'ANNA, MOREIRA, 2016).

O conceito de justiça ambiental expandiu-se na medida em que a economia globalizada se expandiu, globalizando também a expressão "crise ecológica" (MARTINEZ,

2009, p. 34). A crise ecológica e a disparidade entre as nações que mais poluem e as que mais sofrem com impactos ambientais ao redor do globo auxiliou na formação da expressão "ecologismo dos pobres", cunhado por Martínez-Alier (2007), relatando uma dívida ambiental dos países desenvolvidos para com os países em desenvolvimento (SANT'ANNA, MOREIRA, 2016), tal dinâmica se estende para as fronteiras nacionais e é percebida dentro de limites municipais.

Não há um consenso teórico exato que define "justiça climática" na literatura acadêmica, no entanto, para os propósitos dessa dissertação, trabalharemos com a ideia de que justiça climática indica uma relação equilibrada e justa entre questões sociais e ambientais, dentro de um enredo globalizado hipercomplexo, e de que justiça climática, como uma ramificação da justiça ambiental, implica em suporte igualitário entre populações diversas (independente da raça, gênero, etnia, status social) no que tange ao impacto das mudanças climáticas (RÂMME, 2012, p.47).

O âmago da justiça climática é a reparação de danos causados pelo aquecimento climático, aquecimento cujo foi intensificado pela ação antropogênica desde o avanço do capitalismo com a Revolução Industrial, e isso abrange qualquer tipo de dano, incluindo danos ambientais, sociais, pessoais e econômicos. A rede de organizações e movimentos sociais em prol de justiça social, ecológica e de gênero, *Climate Justice Now*⁵ (2008), indica que a obtenção da justiça climática implica na responsabilidade de redução de emissões e no financiamento sistêmico dos países que se beneficiaram do desenvolvimento econômico causado pela Revolução Industrial.

As raízes da injustiça climática originam-se na concentração de renda desigual (que passou a se intensificar com os cercamentos do século XVI na Inglaterra). O caminho para compensação histórica é a de um sistema mais inclusivo e democrático que possa debater a crise climática e a repartição de danos de forma justa (JAFRY, 2019).

A primeira menção à justiça climática foi em 1999, no reporte "*Greenhouse Gangsters vs. Climate Justice*" do *Corporate Watch Group* (JAFRY, 2019, caput Bruno et al. 1999). A justiça climática engloba diferentes demandas de diversas regiões do globo sobre direitos

⁵ Disponível em: <https://www.climate-justice-now.org/>. Acesso em 11/07/2022.

indígenas, agrícolas e sobre danos causados por desastres ambientais. De acordo com um estudo da rede *European Climate Justice Action network* (CJA), e parafraseado por Jafry (2019, p.44):

“Climate Justice means linking all struggles together that reject neoliberal markets and working towards a world that puts autonomous decision making power in the hands of communities.”

De acordo com Hoffe (2001), justiça é um valor imutável que significa um ideal de correitude a ser alcançado através do Direito, subjetivamente ligado à honradez de uma pessoa. Portanto, é possível relacionar que a justiça climática possui como objetivo a criação de estratégias sistêmicas que envolvam medidas de adaptação e mitigação climática, através da síntese de abordagens que possam viabilizar políticas públicas e leis que garantam o nivelamento e amenização de danos decorrentes do aquecimento global entre as distintas populações, proporcionando dignidade e respeito à vida de qualquer pessoa frente ao impacto climático.

Ativistas e defensores da justiça climática compreendem que este tema traz uma visão interseccional, que envolve a resposta da lei para com a discriminação social, racial e de gênero (JAFRY, 2019, caput Kimbeler Crenshaw, p.2), como passo fundamental para mudanças estruturais na sociedade e para priorizar a agenda política, de modo que sirva à interesses do povo, e não de elites.

A justiça climática delineia que as instituições e políticas são corresponsáveis pela desestabilização climática e pela desigualdade social subjacente, se a postura diante do aquecimento global for de inércia (JAFRY, 2019). No entanto, a justiça climática aplicável de forma sólida, não depende apenas de negociações políticas em altos fóruns, mas também através de procedimentos que sejam transparentes e participativos para com a sociedade, aliando-se à democracia participativa, ou em termos mais utilizados, à participação social.

A busca pela justiça climática também é uma extensão de movimentos sociais que buscam por direitos civis. A participação - e pressão - social contribuiu para a disseminação da importância da justiça climática, já contribuiu para a interrupção de construção de termoeletricas a carvão, e para a formalização de instrumentos para esse debate. Por exemplo,

foi apelado ao *International Climate and Environmental Justice Tribunal* um julgamento e penalização de atividades que promovessem o aquecimento global, especialmente devido ao mercado de carbono, e esse feito só foi realizado depois de 30,000 membros da sociedade civil e oficiais públicos escreverem a *Universal Declaration on the Rights of Mother Earth* no “*World People’s Conference on Climate Change and the Rights of Mother Earth*” (JAFRY, 2019).

A justiça climática procedimental é capaz de proporcionar respostas coordenadas e eficazes, devido a sua virtude de transmitir confiança, previsibilidade, responsabilidade, e por canalizar ideias de diversos grupos sociais (BRANDSTEDT e BRULDE, 2019). Tais procedimentos, que podem ser traduzidos em audiência públicas para cooptar opiniões sobre a elaboração de uma legislação climática, por exemplo, não levarão em conta no processo de negociação a posição social, qualificação profissional e intelectual dos membros participantes, abrangendo ampla atuação e presença civil. A organização “*Citizens’ Climate Lobby*”⁶ é um exemplo de como a democracia é essencial para o acolhimento e pavimentação do paradigma de justiça climática procedimental como justiça epistêmica⁷.

Scholesberg (2012) ressalta a necessidade da abordagem de capacidade, e como uma abordagem à justiça climática só é útil à adaptação se discutir os direitos específicos que devem ser protegidos como uma questão de obrigação política em sociedades justas. O preenchimento da lacuna entre a teoria abstrata da justiça climática e a política de adaptação do mundo real só será feito a partir de políticas públicas, e os formuladores de políticas podem usar os dados desenvolvidos por cientistas do clima, agências de saúde, agências de gestão de emergências, estações agrícolas, e outros para entender como o aquecimento global afetará a capacidade desses ambientes de sustentar as capacidades e necessidades humanas.

⁶ O *Citizens’ Climate Lobby* é uma organização sem fins lucrativos, apartidária e de defesa das mudanças climáticas. Entre diversas ações, eles treinam e apoiam voluntários para construir relacionamentos com autoridades eleitas, com a mídia e sua comunidade local. Disponível em: <https://citizensclimatelobby.org/>. Acesso em 02/07/2022.

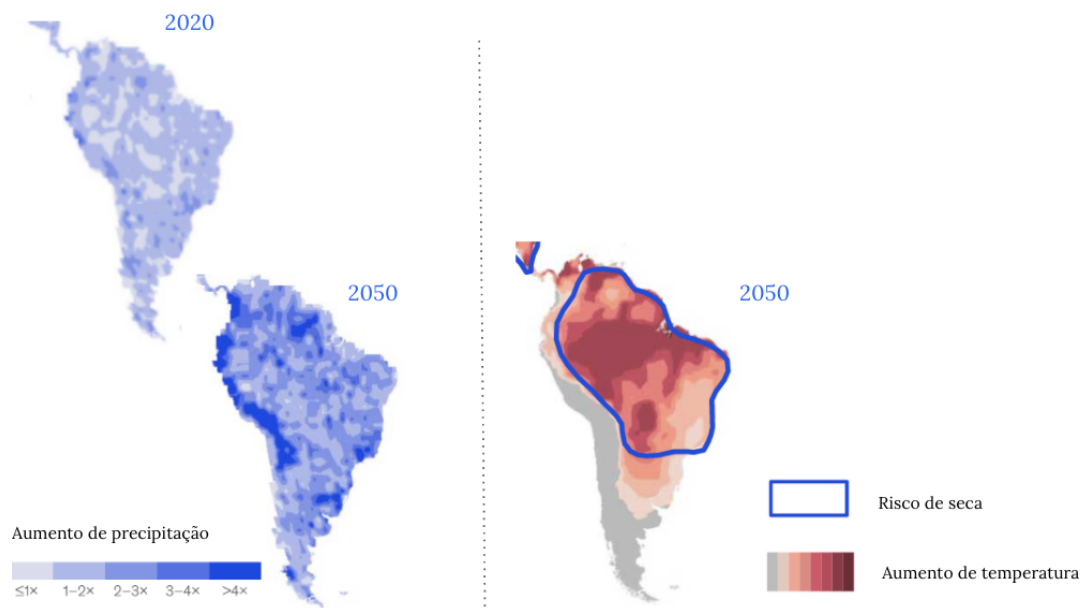
⁷ A Justiça epistêmica aqui é uma referência à obra “Injustiça epistêmica” de Miranda Fricker (2007), que teorizou a intersecção da epistemologia social com as teorias da justiça, investigando sobre a dimensão social e moralidade de práticas epistêmicas, salientando que a injustiça epistêmica é a injustiça relacionada ao conhecimento, que inclui exclusão e silenciamento; distorção sistemática ou deturpação dos significados ou contribuições de alguém.

Para Nussbaum (2013), a justiça também envolve as capacidades humanas que vão além do suprimento de necessidades fisiológicas básicas, mas também abordam a capacidade humana de desenvolver sentido, imaginação, pensamento e emoções. Durante um desastre ambiental, todas essas capacidades são brutalmente afetadas.

Os defensores da justiça climática vêm denunciando que os países periféricos irão arcar com os maiores impactos das mudanças climáticas, tendo em vista seu estado de vulnerabilidade, a partir desse ponto, é possível destacar a importância de megalópoles como São Paulo, com grande influência regional, de participarem do debate internacional e de agirem a favor da justiça climática.

As regiões da América do Sul, sob a influência das monções, irão experienciar o maior aumento na temperatura dos dias mais quentes, cerca de 1,5 a 2 vezes acima da taxa global. Segundo o relatório do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) liberado em 09/08/2021, São Paulo pode aquecer em até quatro graus Celsius até 2100, com uma temperatura média aumentando 0.068 graus Celsius por década, sendo que até 2040 o mais provável é que o bioma da floresta tropical Atlântica possa aquecer em 1 grau até 2040 e aumentar a precipitação em 10% (AMBRIZZI, 2012).

Figura 2: Mapa comparativo de aumento da temperatura e precipitação na América do Sul



Fonte: SHANGHAI, Jonathan. e tal. 2020. McKinsey & Company's Sustainability. Climate risk and response: Physical hazards and socioeconomic impacts.

A região também está moderadamente vulnerável a ter stress por disponibilidade de água potável e danos por aumento de precipitação e inundações, além de ondas de calor (JOHNSON et al., 2015). Para o Sudeste, é esperado que as chuvas se tornem mais intensas e frequentes, provavelmente afetando diversos setores econômicos, como o setor de energia, comunicação e transporte, incluindo aeroportos, estradas, infraestrutura de wi-fi, centros de dados, sistemas de tratamento de água, seca de represas, entre outros (BONDUKI, 2011).

Os impactos climáticos causam dificuldades que vão muito além das perdas financeiras e do custo de uma vida perdida, são impactos abrangentes, que vão desde resultados desastrosos à saúde mental de populações inteiras, até o colapso de infraestruturas e dívidas de indenização do Estado. Oferecer segurança climática aos residentes se torna uma instrução importantíssima à adaptação climática urbana (FANKHAUSER, 2014).

Prévia à atuação da cidade de São Paulo, é necessário explicar a inserção brasileira no contexto de governança climática global, associado à inserção do movimento de justiça ambiental, para assim, tecer a colaboração paulistana neste enredo.

O movimento pela Justiça Ambiental no Brasil⁸ foi iniciado em 1998, quando representantes estadunidenses participaram do “Encontro com a Justiça Ambiental”, organizado por Organizações Não Governamentais (ONGs), pesquisadores universitários e sindicalistas brasileiros. Com o surgimento das COPs e de ONGs voltadas para a questão de justiça climática, este tema foi retomado no “Colóquio Internacional sobre Justiça Ambiental, Trabalho e Cidadania”, em 2001, resultando na formação da Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA) (IORIS, 2009).

Não há registros claros de quando São Paulo se inseriu no debate de justiça ambiental ou climática, no entanto, é notável o quanto este debate se materializa e permeia as fronteiras municipais do território paulistano, vide as inúmeras adversidades em seu sistema urbano, as insuficientes estratégias e legislações municipais, e o desconhecimento político do tema, como algumas das principais condições subjacentes da má distribuição de bens e riscos.

Abaixo é possível verificar a tendência do aumento concentração de precipitação e de temperaturas mais elevadas para a Região Metropolitana de São Paulo, o que indica um alerta para a urgência da adoção de medidas de adaptação climática:

Quadro 1: Sumário das projeções climáticas do modelo regional Eta-CPTEC⁹ 40km para a RMSP

⁸ Anterior à discussão de justiça climática em território nacional, é válido mencionar que a proteção ambiental surge como instrumento essencial para o efetivo gozo universal dos direitos humanos, como a vida, a saúde e a cultura, positivado no artigo 225 da Constituição Federal de 1988 (MANTELLI, 2015). Nesse contexto, o conceito de direito socioambiental ganhou força em território nacional, promovendo a integração do direito ambiental com a vida social, cultural, étnica e econômica, buscando a diminuição das desigualdades ambientais e injustiça social (RAMOS, 2015, p. 40).

⁹ O modelo regional ETA se propõe a prever com maiores detalhes fenômenos associados a frentes, orografia, brisa marítima, tempestades severas, etc., e foi desenvolvido pela Universidade de Belgrado em conjunto com o Instituto de Hidrometeorologia da Iugoslávia, e se tornou operacional no National Centers for Environmental Prediction (NCEP) (Mesinger et al., 1988; Black, 1994). Esse modelo foi instalado no Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) em 1996.

	Presente observ.	Presente simulado	2030-2040	Conf.	2050-2060	Conf.	2080-2090	Conf.
Temp.	↗	↗	↗	Alta	↗	Alta	↗	Alta
Noites quentes	↗	↗	↗	Alta	↗	Alta	↗	Alta
Noites frias	↘	↘	↘	Alta	↘	Alta	↘	Alta
Dias quentes	↗	↗	↗	Alta	↗	Alta	↗	Alta
Dias frios	↘	↘	↗	Média	↘	Alta	↘	Alta
Ondas de calor	Não observado	↗	↗	Média	↗	Média	↗	Alta
Chuva total	↗	↗	↗	Alta	↗	Alta	↗	Alta
Precip. intensa	↗	↗	↗	Média	↗	Média	↗	Alta
Precip. > 95th	↗	↗	↗	Média	↗	Média	↗	Alta
Dias precip. > 10mm	↗	↗	↗	Média	↗	Média	↗	Alta
Dias precip. > 20mm	↗	↗	↗	Média	↗	Média	↗	Média
Dias secos consecutivos	↘	↗	↘	Média	↗	Média	↗	Alta

Fonte: Centro de Ciência do Sistema Terrestre CCST/Inpe (2010).

O engajamento frente à emergência climática deve ser uma ação coletiva, fortalecida pelos movimentos de justiça ambiental e climática, a fim de não apenas legitimar medidas políticas públicas nacionais e planos para conter o aquecimento do planeta, mas de desencadear alterações locais nos processos de tomada de decisão jurídica (CARVALHO, 2017). A capacidade do sistema político em implementar políticas públicas adequadas e com garantia de acesso a todos também é essencial para que as medidas de adaptação se materializem de forma adequada (BROOKS et al., 2005).

Nas seções subsequentes deste capítulo, daremos enfoques específicos aos desafios que tangenciam o debate de justiça climática no território paulistano, cada seção aqui apresentada dará estrutura à leitura e análise dos documentos públicos sobre o clima que a cidade de São Paulo possui, ou seja, cada seção é uma categoria que possui lentes diferentes sobre o impacto climático local.

3.1. O DESAFIO URBANÍSTICO E A GENTRIFICAÇÃO CLIMÁTICA

O planejamento urbano que prioriza o meio-ambiente pode ser entendido como a ecologização do pensamento, expressão de Edgar Morin (1988), partindo de bases da

Ecologia Política, e que estrutura uma lógica e crítica epistêmica que centralize a cidade como atuante no combate à crise climática (CASTRO, 2020).

O urbanismo está no tripé entre prática, estudos científicos e utopia (BONDUKI, 2011), geralmente almejando criar um balanço entre natureza e desenvolvimento, comunidade e solidariedade e promoção de um espaço funcional sem desigualdade. No entanto, desde a Revolução Industrial, o materialismo e o capitalismo levaram às cidades a serem centros de marketing, servindo preferencialmente ao capital do que aos cidadãos, escusando aspectos de impacto climático que geram vulnerabilidade social e degradação local.

Sobre o processo de urbanização brasileiro, é válido mencionar que:

"Verifica-se na produção do espaço urbano brasileiro uma simbiose entre padrões modernistas de construção e ocupação do solo (leis de zoneamento, código de obras, leis de parcelamento do solo) e o gigantesco crescimento da cidade ilegal, onde a contravenção é regra" (MARICATO, 2003, p.153).

Um importante fator de São Paulo revela desigualdade social à luz da questão ambiental está relacionado a gentrificação climática, ligado à gentrificação verde como um ramo da gentrificação urbana, segundo Gould & Lewis (2016). Este processo é resultado de áreas com renaturalização urbana que atraem residentes com renda mais alta, substituindo os residentes que já estavam na área. Sarah Dooling cunhou o termo “gentrificação ecológica” em 2009 para falar das populações que são deslocadas de áreas urbanas verdes como processo de especulação imobiliária (RICE, 2019).

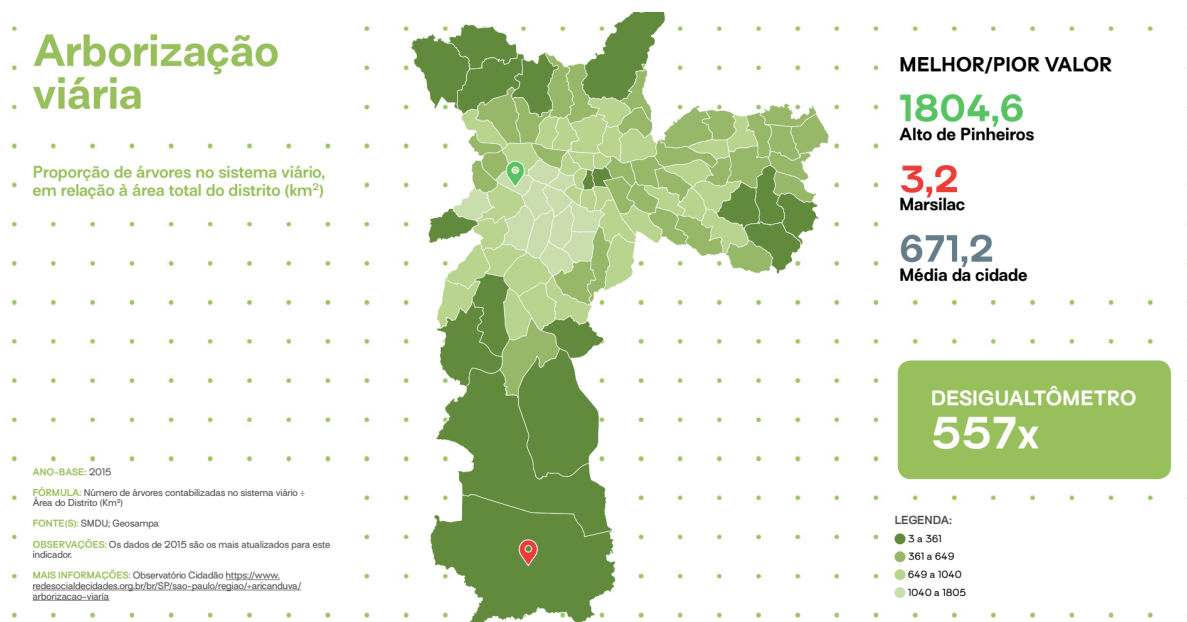
Diversos novos empreendimentos da cidade de São Paulo contam com amplas áreas verdes, sistemas de energia renovável, reutilização de água pluvial e certificação de baixo carbono, que surgem como medida de adaptação climática, porém, essas medidas encarecem o valor do metro quadrado, deixando-o mercado imobiliário paulistano hiper valorizado, fazendo com que o acesso seja quase exclusivo aos moradores de alta renda (JACOBI, 2012).

Na cidade de São Paulo, fica claro que bairros com mais árvores e projetos arquitetônicos e urbanísticos sustentáveis com telhados verdes, hortas urbanas, jardins

verticais e pluviais e parques que se concentram nas zonas centrais e ricas da cidade, especialmente na zona sul, como Cidade Jardim e Morumbi, ou em zonas que estão passando por revitalização e se valorizando, como ocorre na zona oeste, nos bairros de Pinheiros, Perdizes, Vila Pompéia, no Minhocão da Santa Cecília ou próximo ao Parque Augusta na região da Consolação.

Conforme demonstra o mapa abaixo, as áreas centrais e mais gentrificadas da cidade se relacionam com as áreas mais arborizadas, indicando que o acesso à natureza é limitado e pode ser considerado um privilégio de populações com condições financeiras mais elevadas:

Figura 3: Mapa de arborização viária do município de São Paulo



Fonte: Mapa da Desigualdade, 2019. Rede Nossa São Paulo.¹⁰

Projetos urbanísticos sustentáveis estão costumeiramente associados com bacias de retenção de canais que diminuem o risco de inundações, deslizamentos de terra e efeitos da ilha de calor urbana, o que protege essas áreas de efeitos adversos de mudanças climáticas. A ecologização urbana é associada a políticas de sustentabilidade, além de influenciar positivamente na saúde (ANGUELOVSKI, 2011).

¹⁰ Disponível em:

https://www.nossasaopaulo.org.br/wp-content/uploads/2019/11/Mapada_Desigualdade_2019_apresentacao.pdf.

Acesso em 12/07/2022.

Em bairros centrais *eco-friendly*, mais moradores urbanos de renda média e alta estão optando por morar perto do transporte público, com ruas adaptadas para ciclistas e pedestres e, preferencialmente, com mais áreas verdes. No entanto, apesar dessas áreas representarem a ideia de serem mais ecológicas, há uma contradição socioambiental significativa e pouco estudada que também ocorre nesses bairros - a emissão de carbono nesses bairros possuem probabilidades de serem muito maiores, mesmo quando as reduções nas emissões de transporte ou de energia dos edifícios são incluídas, justamente porque seus moradores possuem um padrão de consumo mais elevado do que as áreas suburbanas da cidade (RICE, 2019).

A população mais rica é responsável pela maior emissão de carbono, e o mundo está perto de atingir o limite da quantidade total de carbono que é possível emitir coletivamente para conter o aquecimento global descontrolado (OXFAM, 2021). Gibbs e Krueger (2007) apontaram para as contradições inerentes ao esverdeamento retórico da governança urbana às estratégias de promoção da ética ambiental. Pensar criticamente a gentrificação climática pode garantir o acesso universal à natureza na cidade, ampliar a justiça espacial e não transformá-la em item de luxo, desejo de consumo e ostentação (WENDEL, 2021).

"A natureza, material e simbolicamente, incorpora-se à esfera de um mundo capitalista, de uma racionalidade instrumental e da criação de um conjunto de necessidades, pela urgência decorrente das mudanças climáticas" (WENDEL, 2021).

Quando as populações expulsas pela gentrificação vão para áreas com maior exposição de risco climático, há um movimento de injustiça ambiental acontecendo também. De acordo com a ativista afro-americana Florence Robinson (apud Roberts & Toffolon-Weiss, 2001, p. 83):

"uma injustiça ambiental ocorre quando uma pessoa ou as pessoas (...) são atingidas por uma carga ambiental em nome do alegado bem-estar dessa sociedade, mas que o resto da sociedade não suporta".

A dinâmica da gentrificação climática força pessoas de baixa renda a se mudarem, agravando o risco desses moradores se mudarem para lugares ainda mais periféricos e vulneráveis, possivelmente aumentando a quantidade de pessoas vivendo em áreas suburbanas e em favelas, tornando ainda mais difícil o acesso dessa população às áreas verdes de forma

inclusiva e sustentável. Essa população acaba por ocupar regiões desvalorizadas pelo mercado privado, em regiões de pouca proteção ambiental, sendo parte do mercado imobiliário invisível, o que constitui para Davis (2006) a privatização das invasões.

Para Maziviero e Silva (2018), a fragilidade socioeconômica é determinante na definição do processo de segregação urbana. A visualização de mapas atualizados que possam indicar perfis socioeconômicos, gentrificação de bairros e volume de áreas verdes na cidade é escassa para a cidade de São Paulo, e poderia ser um recurso útil para a criação de estratégias urbanísticas. O GeoSampa¹¹, da prefeitura de São Paulo, possui a iniciativa de conceber um mapa interativo com diversos dados demográficos, socioeconômicos e urbanísticos da cidade, porém, os dados apresentados no menu interativo não são facilmente acessíveis.

Políticas atuais de Ecosystem-based Adaptation (EbA)¹², voltadas para áreas urbanas, são estratégias que propõem medidas contra o aquecimento excessivo, enchentes e escassez de água, majoritariamente, pautando-se em garantir a ventilação de áreas frias fora da cidade por meio de canais e áreas verdes; promovendo paredes e telhados verdes, corredores ecológicos e jardins; diminuir o escoamento da água e aumentar a infiltração de água; renaturalizar os sistemas fluviais e de planície, a fim de criar espaço para a água da inundação, podendo suportar fluxos mais elevados; manter e gerenciar áreas verdes para retenção de enchentes e armazenamento de água; promovendo o uso de vegetação adaptada ao clima local e às condições de seca e garantindo a irrigação sustentável de espaços verdes¹³ (GENELETTI, 2015).

3.2. O DESAFIO SOCIAL GERAL DAS POPULAÇÕES VULNERÁVEIS

O reconhecimento da vulnerabilidade, e de ameaças a direitos humanos básicos, é um grande passo para o reconhecimento da necessidade de justiça climática (SCHLOSBERG,

¹¹ Disponível em: http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx. Acesso em 12/07/2022.

¹² Essa política foi debatida pela United Nations Development Programme (UNDP) no estudo de caso "*Making the Case for Ecosystem-based Adaptation: Building on the Mountain EbA Programme in Nepal, Peru and Uganda*" (2016). Disponível em: <https://www.undp.org/publications/making-case-ecosystem-based-adaptation>. Acesso em 02/07/2022.

¹³ A política EbA poderia ser um bom exemplo a ser incorporado ao PDE, portanto, foi também incluída no tópico 4.2.4 desta dissertação (p.46).

2012). Em São Paulo é possível encontrar localidades, bairros e assentamentos urbanos em situação de extrema vulnerabilidade, à deriva, expostos a desastres provocados por inundações, enxurradas, deslizamentos de terra, áreas com cursos d'água poluídos e vetores de doenças, além de estruturas tecnicamente pouco seguras, deixando famílias frente à possibilidades de desastres ambientais de proporções inéditas, evidenciando zonas de sacrifício e de violência institucionalizada. Esses espaços possuem o potencial de substancialmente diminuir o produto interno bruto, decorrente da perda econômica direta causada por catástrofes ambientais impulsionadas pelo aquecimento global (WENDEL, 2021).

“O termo vulnerabilidade teve origem em estudos sobre desastres naturais e pobreza, e pode caracterizar tanto o sistema biofísico - uma configuração geográfica que, por exemplo, favorece a poluição do ar -, quanto o sistema social -uma configuração institucional e/ou política favorecendo, por exemplo, iniquidades na distribuição de impactos” (MAXIM e SPANGENBERG, 2009).

As enchentes e deslizamentos revelam a estreita relação entre vulnerabilidade social e infraestrutural que caracterizam a segregação urbana (MAZIVIERO e SILVA, 2018). Parte das mortes que ocorrem durante eventos como inundações, incêndios e deslizamentos de terra podem ser evitados evacuando pessoas de áreas vulneráveis e identificando áreas de risco habitacional, o que revela uma negligência do Estado em planejar as áreas urbanas de forma que identifiquem áreas vulneráveis, avisem a população e transfiram pessoas em locais de riscos, ou proporcionem melhores de infraestrutura física, como um elemento crucial aspecto de sobrevivência e recuperação de desastres, e assim, se conectando o conceito de justiça climática à prática (GIULIO, 2017).

A degradação do ambiente claramente potencializa as violações aos direitos humanos, fazendo com que a luta por justiça ambiental seja uma luta por justiça social.

É válido relembrar que, segundo o International Strategy for Disaster Reduction (UN-ISDR), a vulnerabilidade se relaciona às condições estabelecidas por "fatores ou processos físicos, sociais, econômicos e ambientais, que aumentam a suscetibilidade de uma comunidade ao impacto dos riscos e perigos". A vulnerabilidade é a face que denuncia as consequências das mudanças climáticas na população de forma adversa e desigual, acarretando em uma crise ambiental e humanitária (MANTELLI, 2015).

Dentro da cidade de São Paulo, é possível lembrar dos efeitos das chuvas intensas que atingiram a Favela da Vila Prudente, na Zona Leste da metrópole paulistana, em março de 2019, evento em que aquela comunidade testemunhou empiricamente que a população pobre que sofre segregação ambiental é a mais atingida pelos fenômenos das mudanças climáticas (ARAÚJO, 2021).

Os efeitos da crise climática turbinada são amplos e percebidos na cidade, apenas em 2021, São Paulo registrou 16 mortes decorrentes de frentes de frio extremas no inverno, um número maior do que a média anual para o período. No mesmo ano, a ameaça da crise hídrica se mostrou iminente devido às secas que abastecem as represas locais, o que pode gerar racionamento de água, apagões de eletricidade e encarecimento de suas distribuições, ou seja, afetando novamente de forma mais árdua as populações mais vulneráveis e ameaçando o acesso à água como direito universal (Café da Manhã Folha Podcast "Neve no Brasil e Fogo na Sibéria", 2021).

No Estado de São Paulo, há cerca de 2,0 milhões de pessoas morando em favelas, concentradas principalmente em áreas de risco de escorregamento ou inundações. Áreas sujeitas a escorregamento são 0,9% da área total do município de São Paulo (MAZIVIERO e SILVA, 2018). Uma pesquisa¹⁴ do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) de 2016 mostrou que há ao menos 11.000 casas em áreas de risco na cidade de São Paulo, que apresentam-se distribuídas, por exemplo, na zona oeste, estão nas subprefeituras do Butantã e de Jaguaré; na zona norte, nas subprefeituras de Perus, Jaraguá e Brasilândia; e na zona leste, nos bairros de Sapopemba, São Mateus e Itaquera.

Nas três últimas décadas a população vivendo em favelas cresceu mais do que em bairros com alta renda (BONDUKI, 2011), tais obstáculos podem ser atenuados com a plena implementação do Plano Diretor Estratégico e outras políticas adotadas pela cidade, tendo em mente que:

“ (...) os riscos a desastres são socialmente construídos e resultam da combinação de ameaças associadas às condições de como uma população pode lhe enfrentar (...) um fenômeno ameaçador

¹⁴ Disponível em: https://www.ipt.br/ipt_na_midia/639-areas_de_risco.htm. Acesso em 02/02/2022.

(natural ou antrópico) atua sobre um sistema socioeconômico com certo nível de vulnerabilidade, resultando num desastre” (MANTELLI, 2015; 219).

3.3. O DESAFIO SOCIAL FOCADO EM MULHERES, INDÍGENAS, NEGROS E MIGRANTES

As populações vulneráveis são distintas entre si e apresentam uma camada extra de vulnerabilidade quando observamos as mulheres em momentos de crises ambientais, que estão entre as pessoas mais afetadas e mais suscetíveis a estarem desalojadas quando afetadas por enchentes. Mulheres são as que mais evacuam dos locais de risco (56.9% em média), geralmente porque se dispõem a cuidar da família, sobretudo de filhos menores de idades, retirá-los do local de risco e levá-los a um lugar seguro, as mulheres também tendem a voltar mais tarde para casa, assegurando que o lar já estará salvo. A desigualdade de consequências do impacto climático para este grupo é consequência da injustiça climática (MAAS, 2019).

As classes socioeconômicas mais vulneráveis, mais pobres de recursos materiais, tendem a ser mais impactadas devido a baixa resiliência dos espaços que ocupam nas cidades, classes majoritariamente compostas de grupos raciais negros e indígenas, que historicamente em desvantagens em relação ao acúmulo de capital e sofrendo com faltas de oportunidades decorrentes do vácuo de políticas públicas de inclusão. As condições precárias de acesso à renda e a serviços básicos de saúde, segurança, educação e infraestrutura constituem a receita para a injustiça climática (RÂMME, 2012).

Os povos indígenas possuem tradicionalmente uma relação forte e íntima com a terra e as áreas florestais, como em simbiose, portanto, a falta de conservação e proteção de áreas destinadas às comunidades indígenas, demonstra o quanto esta população é vítima da exclusão nos processos de discussão e de políticas públicas relacionadas ao tema, revelando uma injustiça socioambiental (RÂMME, 2012). Além do mais, é conveniente lembrar que demandas do Sul Global sobre justiça climática foram capitaneadas por diversos povos indígenas (JAFRY, 2019).

Em São Paulo, por exemplo, em 2020, o povo guarani, da comunidade Terra Indígena do Jaraguá, teve de recorrer judicialmente para barrar obras de 5 prédios, com 396 apartamentos, que seriam feitos pela incorporadora Tenda, próximo ao Pico do Jaraguá, à

cinco metros de distância da aldeia. A licença obtida pela incorporadora se tornou inválida após a vitória da comunidade indígena (Exame, 2020). No entanto, o caso demonstra como a força do mercado imobiliário parece se sobrepor aos direitos indígenas sobre as terras paulistanas, e como a resistência desses povos e a necessidade de voz é necessária.

São Paulo também pode passar a receber migrantes de comunidades agrárias e ribeirinhas de outros estados afetadas por secas, incêndios e alterações nas plantações, revelando também a necessidade de interseccionalidade de políticas climáticas e políticas de imigração (OLIVEIRA, 2015). Os refugiados ambientais são pessoas gravemente atingidas por alterações climáticas, que acabam sendo obrigadas a se deslocar de sua região de origem para outras localidades, deixando para trás raízes, cultura e hábitos de vida, por questão de sobrevivência (RÂMME, 2012).

De acordo com Schlosberg (2012; 134):

"As mudanças climáticas afetarão a capacidade de muitos se moverem livremente, tornando-os refugiados climáticos. E, como acontece com todos os refugiados, seus direitos à participação política serão ameaçados."

Invernos mais secos e outras alterações climáticas também contribuem para aumento da quantidade e severidade de incêndios, alterando safras de produção agrícola, o que pode comprometer produções agrícolas no Estado que fazem parte de um sistema logístico da cidade de São Paulo, encarecendo o valor dos alimentos e diminuindo o poder de compra de populações vulneráveis, aumentando o risco de insegurança alimentar (MANTELLI, 2015).

O Estado de São Paulo possui o Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais que visa diminuir os focos de incêndio, com um sistema de Operação Corta-Fogo, que será intensificado com o aumento do risco climático na região (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, 2020).

De acordo com Villaça, a segregação socioespacial que existe no Município de São Paulo possui clara distinção entre bairros de alta e baixa renda, bairros formados por um processo histórico de migração e imigração, com nuances de renda, raça, gênero, etnia, orientação sexual, com diferentes acessos à cultura e a qualidade urbano-ambiental, portanto,

sendo essencial aplicar a metodologia regional no planejamento urbano. Atualmente, esse planejamento urbano é delineado principalmente pelo Programa de Metas e pelo PDE.

3.4. O DESAFIO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL COMO JUSTIÇA PROCEDIMENTAL

O objetivo geral dos estudos de impacto climático e vulnerabilidade é informar o processo de decisão de stakeholders – pessoas e organizações com interesses em partes específicas do sistema humano-ambiental – sobre opções de adaptação aos impactos das alterações globais, porém, as populações vulneráveis são os maiores interessados e devem ser envolvidos no processo de tomada de decisão de políticas públicas relacionadas ao tema (MANTELLI, 2015).

Os grupos sociais que mais sofrem com as consequências da mudança climática são os grupos que costumeiramente são excluídos dos processos de formulação e discussão das políticas pertinentes ao tema, revelando a necessidade de uma rede mais inclusiva e coerente com a agenda internacional (MILANEZ, 2011).

O envolvimento de todas as partes da sociedade, sobretudo a sociedade civil, é essencial para a plena abordagem de diversos pontos de vista, considerando diferentes vozes, e sobressaindo o aspecto democrático do processo de justiça climática, sendo reconhecido por Newell (2021; 32) como justiça climática procedimental:

"Procedural climate justice is fundamentally about processes for making decisions about the impacts of and responses to climate change that are fair, accountable, and transparent."

A participação democrática e o controle sobre o próprio meio-ambiente são centrais para a compreensão de uma abordagem de capacidades para a justiça, e são claramente uma demanda constante nos movimentos de justiça climática. As comunidades locais podem ser engajadas nas discussões sobre avaliação das vulnerabilidades locais, e envolvidas tanto no mapeamento de riscos quanto no desenho de políticas de adaptação. Incluir o público afetado no desenvolvimento da política de adaptação é uma forma de reconhecer as vozes, os direitos e as necessidades do povo (SCHLOSBERG, 2012).

De acordo com Patrick Bond (2012), a justiça climática é uma forma de romper com um discurso de desenvolvimento racialmente segregador e patriarcal. A justiça climática deve estar entrelaçada no planejamento de ações de adaptação do clima de forma local, beneficiando-se que o conceito de justiça climática já tem sido utilizado no contexto das negociações internacionais (TORRES, 2021).

Conforme mencionado no capítulo anterior, para este trabalho, o aspecto de participação social, como democracia participativa, foi considerado parte intrínseca da justiça climática procedimental. No entanto, apesar de três dos cinco documentos avaliados serem participativos, não é possível saber em detalhes como foi composta essa participação.

O Brasil é majoritariamente pardo e feminino (IBGE, 2019), e não é possível afirmar se a participação civil na elaboração dos documentos supracitados refletiu este dado, assim como também não foi possível verificar a vulnerabilidade social (anos de estudos, renda mensal, local de moradia) das pessoas que participaram das reuniões e audiências públicas. Outra falha na transparência sobre a democracia participativa é saber o quanto essas pessoas da sociedade civil puderam contribuir para a participação civil - quantas de suas sugestões foram aceitas? Em quais audiências essas pessoas estavam apenas como ouvintes? As respostas a essas questões não foram encontradas e ficaram em aberto durante o processo de pesquisa deste trabalho.

A falta de mobilização social afeta a própria percepção de risco pela sociedade, pois de acordo com Navarro (2005), enfrentar ou não situações dependerá do contexto e das demandas de um ambiente que posicionam o indivíduo em um determinado lugar, ou seja, há uma necessidade de influência social e debate da pauta climática para impulsionar a percepção de risco individual, e assim, incentivar ações relacionadas ao tema.

Pesquisas usando dados da *Nextdoor*¹⁵ mostraram que comunidades que eram mais ativas on-line e em redes sociais, também possuem mais chances de interagir pessoalmente e ter maior engajamento cívico, sobre estes pontos, é possível dizer que a sub representação de líderes locais de bairros em Conselhos Municipais é importantíssima para aprimoração da

¹⁵ Nextdoor é um serviço de rede social hiperlocal para bairros. Disponível em: <https://nextdoor.com/>. Acesso em 12/03/2022.

cidade, pois cada comunidade mapeará e irá reivindicar pontos de melhoria em seu bairro, auxiliando no planejamento urbano (MAAS, 2019).

De acordo com os estudos de Snow e Benford (1988; 198), os organizadores de movimentos sociais e as organizações não-governamentais, usam suas mensagens estratégicas para enquadrar ou

"assign meaning to and interpret relevant events in ways that are intended to mobilize potential adherents and constituents, to garner bystander support and to demobilize antagonists".

A adoção do conceito de da Justiça Ambiental pela sociedade civil e o fortalecimento da militância ambientalista pode corroborar como pressão popular para a promoção e cumprimento de políticas públicas e estratégias de redução de risco para adaptação climática, isso apenas ocorrerá com o empoderamento das comunidades, cooperação intersetorial e interinstitucional, e com a colaboração entre os setores público e privado, pontos que tentaremos identificar na análise dos instrumentos políticos ambientais de São Paulo (BULLARD, 2004).

4. ANÁLISE DOCUMENTAL DE MECANISMOS POLÍTICOS QUE ENVOLVEM A QUESTÃO CLIMÁTICA NA CIDADE DE SÃO PAULO

É fundamental compreender se os documentos que discutem a questão climática em São Paulo discorrem sobre soluções de vulnerabilidade local relacionadas ao clima, ou seja, o grau em que um sistema é suscetível e incapaz de lidar com os efeitos adversos das mudanças climáticas, traduzindo-se pela capacidade de absorver perdas e se recuperar de impactos, através de recursos e instituições, para implementar medidas de adaptação eficazes (AMBRIZZI, 2012).

Há uma natureza multidimensional de desafios relacionados ao clima, a questão climática é essencialmente transversal, cruzando questões de desigualdade de renda, questões de gênero, fluxos migratórios, fome, urbanismo e outros. Tal transversalidade é refletida, de forma assimétrica, nos documentos paulistanos sobre o tema.

Apresenta-se neste capítulo, de forma cronológica, os documentos que englobam a questão ambiental e/ou climática na cidade de São Paulo, com análises à luz da justiça climática, sendo eles: Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo (Lei 14.933/2009) (PNMC), o Plano Diretor Estratégico de São Paulo (PDE), o Plano de Ação Climática de São Paulo (PlanClima-SP,) a Agenda 2030 e o Programa de Metas. Antes da análise em profundidade desses documentos, busquei realizar um mapeamento quantitativo em torno de palavras-chave.

A grosso modo, a justiça climática concebe a ideia de que os impactos adversos do aquecimento global não serão sentidos de forma igualitária entre as pessoas, sendo inerentemente uma questão social. Partindo deste ponto, conforme introduzido no início deste trabalho, a contabilização de palavras-chaves relacionadas aos documentos abaixo tentam verificar se a justiça climática está presente nos planos de adaptação da cidade. As palavras-chaves¹⁶ escolhidas se separam categorias e eixos, relacionadas às seções do capítulo anterior:

¹⁶ *Excluem-se "parques tecnológicos"; excluem-se todas as palavras-chaves de títulos bibliográficos; excluem-se as palavras-chaves que constam em nomes de órgãos (por exemplo: Ministério da Saúde);

A **categoria de Impacto Social** possui os eixos temáticos de Desigualdade Social, Vulnerabilidade, Habitação, Saúde, Indígenas, Migrantes, Mulheres e Negros. Os eixos escolhidos são temas comumente abordados na revisão de literatura sobre justiça climática. As palavras-chaves escolhidas são desdobramentos dos eixos, sendo palavras recorrentes que se referem aos temas.

A **categoria de Justiça Climática** foi repartida nos eixos de Justiça Climática, que busca revelar se o conceito de justiça climática está explícito no documento, e em Democracia Participativa, pois se relaciona à justiça climática procedimental (NEWELL, 2021). Esta característica participativa é importante para considerar diferentes vozes e comunidades da cidade de São Paulo, sem privilegiar um grupo em detrimento do outro e buscar igualdade. Neste sentido, a participação democrática é um gancho para o princípio da justiça climática.

A **categoria Urbanismo e Setores Técnicos** possui eixos e palavras-chaves que ilustram os temas mais debatidos dentro dos próprios documentos analisados - Prevenção e Resposta a desastres ambientais, Aquecimento urbano e áreas verdes, Mobilidade, Energia, Resíduos e Gentrificação. Em geral, esses não são temas diretamente relacionados à justiça climática, e sim, alinhados a um discurso internacional de mitigação de impacto climático e redução de GEE. Esta categoria busca enfatizar que o discurso sustentável da cidade de São Paulo não é orientado pelos temas corriqueiros da justiça climática.

A tabela a seguir foi produzida a partir da contabilização das palavra-chaves em todos os documentos estudados e contempla as categorias e eixos explicados acima:

Tabela 1: Categorias, eixos e palavras-chave por documento analisado¹⁷

¹⁷ "*Measure values*" se refere a quantidade de palavras-chaves;

Categoria	Eixo	Palavras-chaves	Lei 14.933	Plan Clima	PDE (PDE)	Agenda 2030	Programa de M..	Measure Values
Impacto social	Desigualdad e social	Desigualdade social / Concentração de renda/ desigualdade/ poder aquisitivo/ avaliação social/ retrocesso social	• 1.0	■ 8.0	• 0.0	■ 21.0	• 1.0	0.0
	Habitação	Imobiliária/o / habitação/ moradia	■ 4.0	■ 40.0	■ 232.0	■ 61.0	■ 46.0	100.0
	Indígenas	Índio/ Índigenas	• 0.0	• 2.0	• 2.0	• 1.0	• 0.0	200.0
	Migrantes	Migrantes, refugiados climáticos	• 0.0	• 2.0	• 0.0	■ 22.0	• 1.0	334.0
	Mulheres	Mulher/ mulheres/ feminino/ gênero	• 0.0	■ 33.0	• 0.0	■ 51.0	■ 29.0	
	Negros	Negro(s)/raça	• 0.0	■ 12.0	• 0.0	■ 5.0	• 1.0	
	Saúde	Saúde/doença/doentes/ alimentação saudável / saneamento	■ 5.0	■ 182.0	■ 125.0	■ 129.0	■ 93.0	
	Vulnerabili..	Vulnerável/ Vulnerabilidade / Vulnerabilidade climática	• 2.0	■ 137.0	• 2.0	■ 32.0	■ 29.0	
Justiça Climática	Conceito explícito	Justiça climática / justiça sociambiental/ ambiental/ climática/ justiça nos temas relacionados à mudança do clima	• 1.0	• 2.0	• 4.0	• 0.0	• 0.0	
	Democracia Participativa	Democracia participativa / audiência pública / consulta pública / sociedade civil / gestão democrática e participativa	• 2.0	■ 5.0	■ 127.0	■ 12.0	■ 61.0	
Urbanismo e setores técnicos	Aquecimento urbano e áreas verdes	aquecimento urbano/ estresse térmico/ aquecimento das cidades/ilhas de frescor/ conforto térmico/ áreas verdes/ arborização/ paisagismo / vegetação/ parques*	■ 4.0	■ 65.0	■ 188.0	■ 34.0	■ 26.0	
	Energia	Energia, energético	■ 14.0	•	■ 24.0	■ 3.0	■ 3.0	
	Gentrificaç..	Gentrificação/ gentrificado	• 0.0	• 0.0	• 0.0	• 0.0	• 0.0	
	Mobilidade	Mobilidade/ transporte/ acessibilidade	■ 6.0	■ 60.0	■ 334.0	■ 36.0	■ 61.0	
	Prevenção e Resposta à desastres a..	Mapear zonas/áreas, monitorar eventos climáticos/chuvas/inundações, áreas de risco, deslizamento/ desastres	• 0.0	■ 71.0	■ 55.0	■ 7.0	■ 4.0	
	Resíduos	Resíduos/ lixo/ aterros/ reciclagem/ recicláveis/ compostagem/ biodigestão	■ 17.0	■ 256.0	■ 169.0	■ 23.0	■ 19.0	

Ao analisar esta tabela, é possível verificar alguns aspectos pertinentes, que aqui serão apresentados na divisão por categoria:

Em relação à **categoria de Impacto Social**, Os eixos de Habitação e Saúde estão na categoria de "Impacto Social" e são relevantes temas dos documentos, no entanto, é válido lembrar que estes eixos possuem na cidade um aparato de infraestrutura, recursos humanos e orçamento que auxilia no levantamento e controle de informações e ações que possam ser relacionadas à medidas de adaptação climática. Os outros eixos de "Impacto Social" ("Mulheres", "Indígenas", "Migrantes", "Negros") possuem poucos esforços¹⁸ para com o seu cuidado, dificultando a relevância dessas pautas na elaboração dos documentos.

¹⁸ Salvo o Conselho Municipal de Imigrantes (CMI), o Conselho Municipal dos Povos Indígenas do Município de São Paulo (COMPISP), ou a Secretaria Municipal de Políticas para as Mulheres (SMPM) e Conselho Municipal de Políticas para Mulheres (CMPM), todos associados à Prefeitura de São Paulo. No entanto, não se sabe sobre a participação direta ou extensão da participação destes Conselhos na elaboração dos documentos aqui analisados.

Conforme ilustrado na tabela, a **categoria de Justiça Climática** demonstra que os termos relacionados à "justiça climática" ou "justiça ambiental" não são largamente utilizados de forma explícita em nenhum dos principais documentos municipais sobre a questão climática. Apenas o PlanClima-SP menciona "justiça socioambiental" uma única vez¹⁹.

Conforme já mencionado neste trabalho, não há registros claros de quando São Paulo se envolveu formalmente no debate de justiça ambiental e justiça climática. De acordo com Gabriela Chabbouh, Analista Política da Prefeitura de São Paulo, entrevistada por mim em 28/03/2022, a expressão não esteve presente entre as discussões conceituais de elaboração, definição de indicadores, ou de articulação do PlanClima-SP e do Programa de Metas.

Em relação ao **eixo de Democracia Participativa**, sob a **categoria de Justiça Climática**, o PDE e o Programa de Metas demonstram relevância em relação à justiça climática procedimental porque foram feitos de forma participativa, com diversas sessões de audiências públicas, e neste trabalho foi considerado que o processo democrático é uma forma de introduzir o olhar de justiça climática, conforme explicado no tópico acima. Porém, conforme já mencionado, frisamos que não foi possível obter dados sobre representatividade (de gênero, raça, etnia, etc) dentro deste processo de participação social.

No entanto, após a publicação, nem todos os documentos que contaram com participação social possuem um claro monitoramento e acompanhamento do atingimento de metas pela sociedade civil. Durante a pesquisa deste trabalho só foi possível identificar que o Programa de Metas possui o Relatório de Execução Anual do Programa de Metas (PDM) 2021-2024, e o PDE possui um portal de monitoramento e indicadores²⁰.

Os eixos da **categoria de "Urbanismo e setores técnicos"** são os que mais possuem palavras-chaves relacionadas, um dos possíveis motivos é que são mais facilmente mensuráveis em termos de indicadores (a partir de secretarias, setores logísticos, controladoria e valores orçamentais ligados à urbanismo), sendo assim, possível apresentar publicamente que a cidade está cumprindo com metas ambientais.

¹⁹ Vide página 72 do PlanClima-SP. Disponível em:

https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/PlanClimaSP_BaixaResolucao.pdf. Acesso em 10/10/2021.

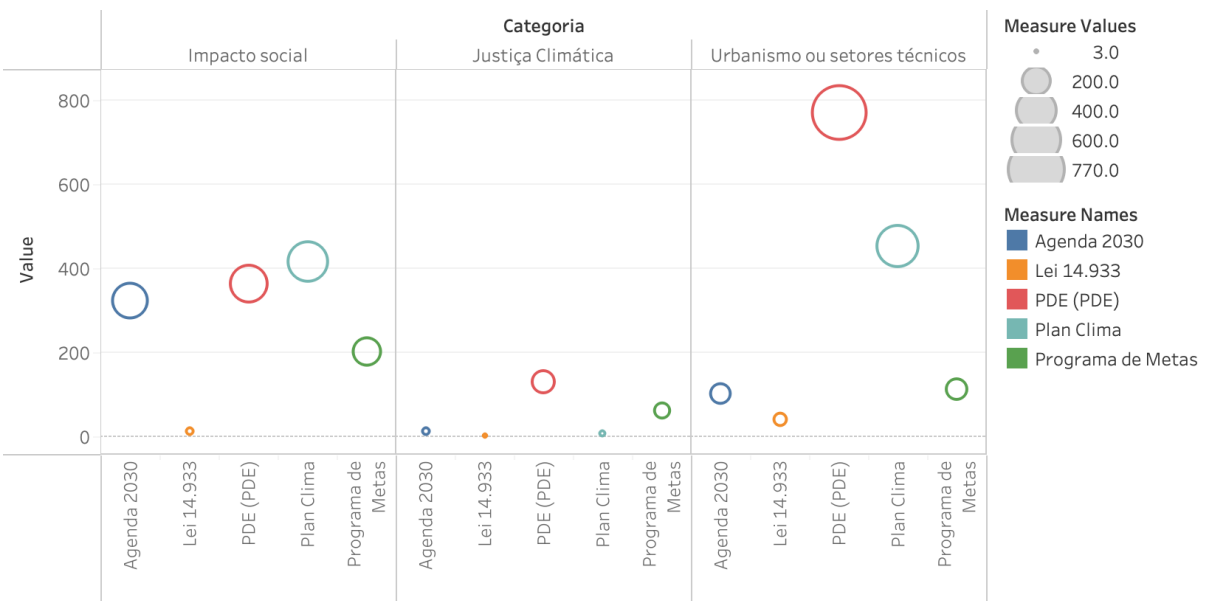
²⁰ Disponível em: <https://monitoramentopde.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso 10/06/2022.

Segundo Anna Carolina Marco, outro possível motivo é de que a composição dos documentos, exceto do PlanClima-SP, estava muito relacionada ao repertório e capacidade das Secretarias e Grupos de Trabalho existentes na prefeitura no momento em que os documentos foram elaborados.

É válido mencionar que o tema de gentrificação climática não é abordado por nenhum documento analisado nesta dissertação, sendo considerado nesta dissertação como um *gap* na análise de políticas de adaptação do município.

Apenas para enfatizar e facilitar a visualização dos resultados da tabela supracitada, abaixo é possível comparar a dimensão das categorias abordadas por documento, a partir da contagem de palavras-chaves. Assim como demonstra a tabela acima, a categoria de "urbanismo e setores técnicos" é a que possui mais menções, em resumo, possivelmente por ser mais facilmente contabilizada e controlada, enquanto a categoria "Justiça Climática" é a menos encontrada, possivelmente porque o conceito não foi utilizado de forma explícita na elaboração dos documentos.

Tabela 2: Dimensão de cada categoria analisada nos documentos públicos da cidade de São Paulo



Fonte: Elaboração própria.

Os próximos sub-capítulos evidenciam as análises de cada documento, estruturados pelas categorias expostas acima e diretamente relacionando-se com as tabelas de análise quantitativa.

4.1. A POLÍTICA DE MUDANÇA DO CLIMA NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO (Lei 14.933/2009)

A lei 14.933/2009, que institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo²¹, sancionada durante mandato de Gilberto Kassab em 2009, é um importante instrumento da cidade de São Paulo para orientar diversos setores da cidade que possuem impacto ambiental, mas que podem ser recalculadas para o alcance da estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera e permitindo uma adaptação natural ao clima que assegure o desenvolvimento econômico sustentável.

Em comparação aos documentos analisados, a lei que determina a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo é o instrumento mais curto e conciso, logo, espera-se que menos tópicos e eixos temáticos sejam abordados do que em relação a documentos complexos e extensos como o PlanClima-SP. Apesar de ser esperado que menos palavras-chaves sejam encontradas neste documento, ainda assim, é possível perceber a deficiência no foco de "Impacto Social" e "Justiça Climática", quando comparado com "Urbanismo ou setores técnicos".

4.1.1. Impacto Social - Saúde e Sistema de Alerta Rápido

A meta do PNMC é reduzir 30% de emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação ao nível expresso pela Prefeitura Municipal de São Paulo, portanto, os setores econômicos urbanos que podem auxiliar no alcance desta meta são mais destrinchados no

²¹ A Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo está em consonância com a Política Nacional do Meio Ambiente de 1981 e com o Plano Nacional sobre Mudança do Clima de 2008, que estabeleceu ao poluidor a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, se atentando às populações vulneráveis, prevendo a correção de distorções causadas pelo sistema produtivo vigente e buscando o desenvolvimento sustentável, trazendo a ideia de justiça ambiental sem explicitá-la, tentando assegurar que nenhum grupo, independente da raça, condição de classe social ou etnia, seja mais exposto que outros à degradação ambiental (JACOBI, 2021).

plano do que medidas de redução de impacto social decorrentes de mudanças climáticas, sendo o benefício social uma conquista compartilhada secundária.

Entre as estratégias de adaptação e mitigação de mudanças climáticas, o tema de saúde é o que mais se correlaciona ao impacto social, a lei supramencionada associa à saúde à defesa civil, sobretudo, no socorro a desastres ambientais, e também menciona a poluição do ar e extremos de frio e calor são condicionantes ao aumento de casos de doenças. O aspecto assistencialista do tema saúde pode ser considerado um indicativo de preocupação social igualitária, uma vez que o acesso à saúde na capital paulistana é universal, graças ao Sistema Único de Saúde (SUS).

O PNMC indica a criação de "um sistema de previsão de eventos climáticos extremos e alerta rápido para atendimento das necessidades da população, em virtude das mudanças climáticas", o que poderia ter um impacto social relevante, porém a existência desse sistema de previsão e alerta rápido de atendimento não foi identificada até o momento.

4.1.2. Justiça Climática - Princípios Delineadores

A lei possui tópicos sobre (I) Princípios, discorrendo sobre quais devem orientar a política pública de combate ao agravamento do efeito estufa; (II) Conceitos, explicando adaptação, mitigação, vulnerabilidade, análise de ciclo de vida e avaliação ambiental estratégica²²; (III) Diretrizes, promovendo quais permeiam os planos, programas e políticas da cidade; entre outros.

O princípio III "poluidor-pagador, segundo o qual o poluidor deve arcar com o ônus do dano ambiental decorrente da poluição, evitando-se a transferência desse custo para a sociedade;" pode ser considerado uma diretriz associada à justiça climática, pois promove a distribuição de igualitária de danos ambientais e a punição aos causadores.

A lei priorizou os temas que envolvem diretamente setores econômicos e demandam discussões orçamentárias. Além de envolverem medidas de redução de carbono que são mais facilmente contabilizadas, articuladas a planos de mitigação e compromissos globais, e

²² Este tópico é o que mais se aproxima da discussão de justiça climática, por tratar se forma estratégica a relação entre clima e vulnerabilidade, mesmo que superficialmente.

alinhado ao objetivo de cumprir os propósitos da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. No entanto, medidas isoladas orientadas à mitigação não dialogam cautelosamente com a vulnerabilidade das escalas locais (LANDIN, 2014).

4.1.3. Democracia Participativa - A falta de participação social

Não foi possível identificar se houve qualquer tipo de representação social na constituição da lei 14.933/2009, possivelmente revelando lacunas entre justiça climática procedimental e o processo legislativo brasileiro.

4.1.4. Urbanismo e setores técnicos - instrumentos presentes na PNMC

A lei promove a utilização de recursos do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA, além de discutir sobre instrumentos econômicos, salientando que "O Poder Executivo poderá reduzir alíquotas de tributos ou promover renúncia fiscal para a consecução dos objetivos desta lei (...)", com o propósito de reduzir os danos e promover auxílio a populações afetadas por eventos naturais, decorrentes de mudanças climáticas, o que pode proporcionar benefícios ao planejamento urbanístico.

Alinhado aos outros documentos para adaptação climática em São Paulo, os setores urbanos abordados na lei estão em seções de (I) Transporte; (II) Energia; (III) Gerenciamento de Resíduos; (IV) Saúde, (V) Construção; (VI) Uso do Solo; todas com objetivos sustentáveis ambiciosos, contemplando ideias para o estado da arte do desenvolvimento econômico sustentável da cidade de São Paulo, que ainda não estão plenamente implementadas ou em curso.

São Paulo possui transporte público de amplo acesso, apesar de concentrados nas áreas centrais da cidade, e com viabilização de ciclovias insuficientemente planejadas. A lei 14.933 determina que haja "ampliação da oferta de transporte público e estímulo ao uso de meios de transporte com menor potencial poluidor e emissor de gases de efeito estufa, com ênfase na rede ferroviária, metropolitana, do trólebus, e outros meios de transporte utilizados de

combustíveis renováveis;"²³. No entanto, não é claro de quais formas e quando a ampliação da oferta de transporte público menos poluidor ocorrerá.

A PMMC possui um poder intrínseco e foi capaz de tonificar outras políticas públicas já existentes (LANDIN, 2014). No entanto, apesar da lei possuir aspectos importantíssimos para medidas de adaptação climática em território municipal, falta transparência à sociedade civil de quais ações estão sendo orientadas e realizadas em função desta lei vigente.

4.2 O PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DE SÃO PAULO

O PDE possui diretrizes centrais de reestruturação urbana que seguem desafios como: limitar a expansão horizontal da cidade, reduzir a necessidade de longa locomoção entre trabalho-casa, reorganizar o transporte público, regularizar espaços inativos, expandir áreas verdes, arborização e permeabilidade do solo (BONDUKI, 2011), itens que afetam diretamente a qualidade de vida do cidadão paulistano em áreas de risco.

Em 2014, o Plano Diretor Estratégico propôs a criação do Pagamento por Serviços Ambientais, evidenciando um alinhamento aos objetivos do Plano de Ação Climática. Para Gabriela Chabbouh, o Programa de Metas e o PlanClima-SP não são alinhados ao PDE, que surgiu previamente aos mesmos, porém, para Anna Carolina Marco, a Agenda 2030 e o Programa de Metas utilizou os indicadores do PDE como insumo de análise.

Projetos interseccionais como o PDE necessitam de verba, planejamento e estudos técnicos e geoespaciais complexos, o que está intrinsecamente ligado à vontade política e capacidade tecnológica. Tais projetos são capazes de promover e aumentar as interações entre governo, a área acadêmica e privada, cuja interlocução é baixa atualmente (BULKELEY, 2009).

O planejamento urbano deve levar em consideração a preparação, respostas às emergências, recuperação e mobilização. Vale lembrar que o Plano Diretor recebeu um

²³ Isso se reflete na Política de Mobilidade Urbana do Município de 2015 (PlanMob/SP, 2015), elaborado por representantes de diversas secretarias e que está em consonância com o PDE.

prêmio das Nações Unidas e da Universidade de Michigan como um exemplo para o restante do mundo e deve ser constantemente aperfeiçoado (GIULIO, 2018).

É esperado que o PDE contemple majoritariamente a categoria "Urbanismo e setores técnicos" devido à sua natureza de planejamento urbanístico e ênfase em administração da ocupação do solo e zoneamento. No entanto, vale ressaltar que os temas de gênero e raça não aparecem no documento e aspectos de impacto social não são majoritariamente mencionados, revelando prioridades do PDE e um certo descuido com diferentes grupos sociais.

4.2.1. Impacto Social - Viabilização da política de habitação social

É o Plano Diretor que, por tentar alterar a cultura e sociabilidade urbana da cidade, define se um determinado terreno será reservado para a geração do lucro privado ou se vai servir para atender às necessidades da população, e isso deve ser considerado juntamente aos efeitos climáticos na cidade, sobretudo no que diz respeito às inundações, utilizando a Outorga Onerosa do Direito de Construir como coeficiente de aproveitamento básico.

Apesar da justiça social ser um princípio declarado no PDE, a questão da desigualdade social não é amplamente debatida, apesar do PDE brevemente trazer alguns trechos relevantes interligando justiça social ao meio ambiente:

"(...) há um pacto da sociedade em direção à justiça social, ao uso mais racional dos recursos ambientais (...) (p.1); "(...) o sentido de justiça social na cidade significa também efetivar o princípio da função social da propriedade urbana. O PDE traz, nesse sentido, instrumentos de combate à ociosidade e à retenção especulativa dos imóveis (...) (p.11)"; e (...) garantia da justiça social a partir da redução das vulnerabilidades urbanas e das desigualdades sociais entre grupos populacionais e entre os distritos e bairros do Município de São Paulo (p.41)" (Plano Diretor Estratégico de São Paulo. 2014).

Considerando que a justiça social também significa não prejudicar assimetricamente populações mais vulneráveis em desastres climáticos, em detrimento de populações de maior renda que emitem mais gases de efeito estufa, a fim de reduzir as desigualdades sociais e promover uma melhor qualidade de vida generalizada, é possível dizer que a ideia de justiça climática se atina aos ideais do PDE, apesar da concretização desses ideais não ter sido traduzida em medidas concretas e nem ser ainda facilmente percebida na cidade.

A política de habitação social é um tema estrutural e majoritário do PDE, entretanto, não leva em conta de forma explícita a necessidade de assegurar que todos na cidades estejam igualmente respaldados durante uma crise ambiental, ou que todos terão acesso à conforto térmico, áreas arborizadas e água potável na mesma proporção.

A política ambiental e de desenvolvimento sustentável possuem capítulos exclusivos no documento, porém são os mais curtos. Apesar da temática ambiental ser levantada diversas vezes durante o documento, inclusive trazendo o "Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta Ambiental", enfatizando a punição aos poluidores, há um desfalque entre discurso e demonstração de planos de ação.

4.2.2. Justiça Climática - O potencial do PDE

Os termos "justiça climática" ou "justiça socioambiental" não aparecem explicitamente no PDE, porém conforme mencionado acima, a questão de justiça social associada ao meio-ambiente é salientada no documento.

Para o Plano Diretor Estratégico não estar focado em especulação imobiliária e ser guiado por princípios mercadológicos, cumprindo o artigo 182 da Constituição Federal, que diz que a política de desenvolvimento urbano tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar da população, é necessário o apoio e envolvimento popular. O PDE possui o potencial de ser um plano com alto impacto na melhoria da qualidade de vida da população e na materialização de medidas de adaptação climática, com foco na justiça climática, absorvendo o conceito na elaboração do documento.

Além disso, o meio ambiente também é um direito universal e fundamental que deve ser assegurado, conforme o artigo 225 da Constituição Federal de 1988, caput:

"Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo é essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações".

O direito ao uso da terra sem destruição ecológica é intrínseco à justiça climática e poderia ser incorporado ao PDE, a fim de garantir condições dignas de habitação para todos, sem exceção.

4.2.3. Democracia Participativa - O documento mais relevante

Entre os documentos analisados, o PDE é o mais rico em termos de participação social, ou seja, o que mais se estendeu na categoria de democracia participativa. O debate aberto ao público sobre PDE contou com 114 audiências públicas com mais de 25.000 participantes, sendo uma leitura coletiva da realidade com instrumentos e os meios para alterar esta realidade e alcançar os objetivos acordados (Gestão Urbana SP²⁴), apesar de não estar claro qual a proporção de cada grupo social presente no processo. O Estatuto da Cidade prevê a revisão do plano a cada 10 anos, o que significa que em São Paulo o plano já está sendo revisto para ser implementado em 2024.

A gestão democrática e os instrumentos de participação popular, assim como a disponibilização de informações, indicadores, monitoramento e avaliação do PDE, são tópicos contemplados no documento e são observados a posteriori a sua publicação²⁵.

4.2.4. Urbanismo e setores técnicos - O potencial de transversalidade

A questão da habitação é amplamente discutida no PDE, sendo um pilar do planejamento paulistano, seguido do tema mobilidade, e então energia e infraestrutura. O PDE busca adensar regiões provindas de maior infraestrutura, ao mesmo tempo que limita a densidade populacional das outras regiões, afetando diretamente o setor de *real estate* e priorizando planos de mobilidade em regiões com alto trânsito de veículos (LAJUT, 2016).

Alinhado ao PDE, em 2016, é sancionada a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (Lei 16.402), que estabelece “incentivo à promoção de construções sustentáveis visando a reduzir emissões de gases de efeito estufa, reduzir o consumo de água e de energia,

²⁴ Disponível em: <<https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/>>. Acesso em 10/03/2022.

²⁵ Disponível em: <https://monitoramentopde.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso em 02/06/2022.

otimizar a utilização do espaço público e contribuir para a melhoria das condições ambientais”.

Sobre áreas preservadas e arborização, a questão é amplamente mencionada sempre em correlação à melhoria da qualidade de vida urbana e como aliados à diminuição de enchentes e ilhas de calor. Em 2020, foi finalizada a elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU) e do Plano de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais (PMSA), atuando em consonância com os objetivos do PDE.

O PDE possui um potencial único de transversalidade relacionado ao urbanismo, podendo abranger desde políticas de habitação, até viabilizar maior arborização e conservação de áreas verdes na cidade. Novos projetos aliados ao PDE poderiam ser feitos, estudos de Ecosystem-based adaptation (EbA) também seriam uma possibilidade interessante para São Paulo, levando em conta o gerenciamento e conservação de área florestais e restauração de ecossistemas em contextos urbanos (GENELETTI, 2015).

4.3 O PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA DE SÃO PAULO 2020-2050

O Plano de Ação Climática de São Paulo (PlanClima-SP) é um documento estratégico, pioneiro no Brasil, lançado em 2009, e atualizado na gestão da prefeitura de 2019-2021, atualmente atribuída à Secretaria Executiva de Mudanças Climáticas – SECLIMA, da Secretaria de Governo Municipal, que pretende demonstrar o compromisso da cidade com o Acordo de Paris, reduzindo em 30% os gases GEE e emissão de CO₂ (GIULIO, 2018).

O Grupo de Trabalho Intersecretarial viabiliza o Plano de Ação Climática, com integrantes de diversas Coordenadorias, Secretarias, Subprefeituras e empresas públicas, em parceria com a rede internacional de cidades C40 - rede de cidades em liderança climática em que São Paulo integra o comitê executivo desde 2007, a fim de estabelecer medidas que tornem a cidade neutra na emissão de carbono até 2050. O Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo 2010-2017, utilizando a metodologia do IPCC, trouxe subsídios para o PlanClima-SP para análise de futuras previsões de emissão de carbono e bases para estruturação de planos de adaptação climática.

Entre as diretrizes do Plano, estão: abordagem integrada; priorizar e fortalecer as ações existentes; adotar ações de não arrependimento e de ganha-ganha; fortalecer a governança climática no município e promover mobilização metropolitana e regional. As diretrizes se relacionam aos objetivos e às cinco grandes estratégias de ações: rumo ao carbono zero em 2050; adaptar a cidade de hoje para o amanhã; proteger pessoas e bens; Mata Atlântica, precisamos de você!; gerar trabalho e riqueza sustentáveis. Até então, é possível dizer que o PlanClima-SP está mais alinhado às medidas de adaptação e mitigação discutidas globalmente, do que à aspectos de justiça climática em recorte local.

O PlanClima-SP possui 43 ações definidas para redução de emissão de GEE, traz indicadores e avaliação de riscos climáticos de forma oportuna. Por exemplo, o plano indica que o número de chuvas intensas e volumosas acima de 100 mm/dia nos últimos 20 anos superou o acumulado dos registros das seis décadas anteriores na cidade de São Paulo, interligando esse dado com o Estudo de Vulnerabilidade das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas (2011), que revelou aumento da área suscetível a risco de enchentes e inundações será de 806,8 km² (24,8% da área total), com aumento de 48,67 km² das áreas suscetíveis a risco de deslizamento, representando 2,15% das áreas urbanas totais na RMSP, evidenciando a vulnerabilidade da região.

4.3.1. Impacto Social - Extenso estudo sobre vulnerabilidade

O PlanClima-SP aborda a vulnerabilidade de forma extensa, contextualiza a questão de desigualdade de renda, raça e gênero na cidade em diversos momentos, inclusive levando em conta e afirmando que 51% da população é do sexo feminino, o documento demonstra que as maiores taxas de desocupação são preenchidas por pessoas negras, assim como também levanta o dado de que a concentração de renda acompanha a concentração imobiliária (p.39).

O PlanClima-SP também extensivamente relaciona saúde com a questão climática, mencionando que o desmatamento irá favorecer a propagação de casos de malária, febre oropouche e doença de lyme, devido à exposição de carrapatos e reprodução de vetores, assim como a precipitação elevada pode contribuir para a reprodução de mosquitos e roedores, aumentando os casos de febre do Vale do Rift e Síndrome pulmonar por Hantavirus.

O documento enfatiza que a atuação da cidade em relação ao planejamento urbano se dará por alterações na forma de consumo e planejamento de energia, água, loteamento de terra, mudança no uso da terra pública da cidade (com mais áreas verdes) e transporte (público, majoritariamente), cruzando com objetivos do PDE.

4.3.2. Justiça Climática - Conceito implícito

Em suma, O PlanClima-SP traz um estudo dos principais riscos climáticos da cidade, menciona e delinea diversas iniciativas ambientais municipais de curto, médio e longo prazos, que devem ser continuadas, criadas ou ter sua meta aumentada para a obtenção dos objetivos do plano, sendo um documento com aporte teórico muito rico, mas que falha na concretização dos objetivos propostos e no monitoramento de indicadores. O termo justiça socioambiental está presente uma vez no documento, relacionada às secas provenientes do aquecimento global:

"Por outro lado, as consequências socioeconômicas da crise hídrica, cujas projeções indicam que se tornará mais frequente, devem ser analisadas de forma abrangente, não somente sob o aspecto socioeconômico, mas também observando aspectos relevantes de transparência e justiça socioambiental." (p. 72).

De acordo com Anna Carolina Marco, entrevistada por mim em 12/04/2022, a elaboração do PlanClima-SP contou com cabeças externas da rede C40, o que abriu mais espaço para mais transversalidade de assuntos e discussões conceituais mais amplas. A estratégia “Proteger Pessoas e Bens”, presente no documento, é a que traz conceitos de justiça climática de forma mais evidente, ao de atentar à redução de pessoas em áreas vulneráveis através da redução da pobreza e déficit habitacional.

Já para Laura Ceneviva, atual Secretária Executiva do Comitê de Mudanças do Clima e Ecoeconomia do município de São Paulo, entrevistada por mim em 03/05/2022, o PlanClima-SP possui em sua essência o debate de justiça climática por abordar de forma extensa a questão da vulnerabilidade e revelar a necessidade do governo de apoiar populações pobres no processo de superação em caso de desastres ambientais, ou seja, o conceito de justiça climática estaria implícito no documento. Além disso, Laura frisa que o PlanClima-SP estressa o conceito de percepção de risco e a regionalização do risco climático em cada zona

da cidade, ao mapear áreas mais propícias a ilhas de calor ou conforto térmico, por exemplo. Laura também mencionou que, a fim de trazer resultados concretos do plano para São Paulo, o documento é interseccionado com diversos outros objetivos de outros programas (como o Programa de Metas, por exemplo).

Anna Marco ressaltou que seria importante que a execução do PlanClima-SP fosse acompanhada por um setor técnico neutro, que se desassociasse das prioridades propostas pela gestão vigente. Apesar da neutralidade ser um tópico discutível de acordo com a visão de Milton Santos, uma vez que o conhecimento científico busca atingir fins e objetivos próprios, submetidos à intencionalidade (LUSTOSA, 2011).

4.3.3. Democracia Participativa - A falta de divulgação

O PlanClima-SP não foi elaborado com ampla participação da sociedade civil, sem grande divulgação externa, apesar de ter contado com a consultoria de organizações não governamentais externas (PlanClima-SP, p.88). Porém, é necessário mencionar que, mesmo com baixa divulgação, as reuniões do CMMCE (Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia) que abrangem o PlanClima foram públicas e abertas à participação das pessoas interessadas, com calendário exposto no site da Prefeitura de São Paulo.

Por ser o documento mais abrangente e completo sobre a questão climática na cidade de São Paulo, não é condizente a falta de participação social no seu processo, uma vez que o PlanClima-SP, associado à pressão popular, teria o potencial de incluir a questão climática de forma prioritária nas agendas políticas.

4.3.4. Urbanismo e setores técnicos - Ampla gama de temas

Há uma ampla gama de temas sobre urbanismos e setores técnicos abordados no PlanClima-SP. Sobre aquecimento urbano e áreas verdes, o plano indica que o estresse térmico estará concentrado nas zonas Sul e Oeste da cidade, que são áreas com maior probabilidade de emissão de carbono devido ao alto consumo das populações, conforme previamente mencionado.

Até 2016, menos de 4%, 14,800 ônibus municipais, operam com energias limpas, e investimentos massivos foram feitos em vias para carros particulares, com obras da Marginal Tietê Expressa, indicando um baixíssimo índice de alcance em relação à meta. Atualmente, São Paulo tem o compromisso de renovar 20% da frota, de 14 mil veículos, para ônibus limpos, até 2024, contribuindo com a meta de redução de gases efeito estufa do Plano de Ação Climática (Prefeitura de São Paulo, 2021). Incentivos à ciclovias também foram incorporados ao plano. No entanto, não está explícito de que forma essa meta será conduzida.

Como medida alinhada à lei 10.950, em 2012, foi contabilizado que quase 10% da frota de ônibus do Município utiliza apenas combustíveis não fósseis ou porções muito mais altas deles, compondo a EcoFrota. E em 2019, foram assinados os contratos com as empresas operadoras dos ônibus urbanos, com cláusulas de reduções anuais de poluentes atmosféricos. A premissa até 2050 é de que existam Zonas Zero Emissões, que 4% de todas as viagens na cidade realizadas em bicicleta, 50% da frota de ônibus municipal utilizando tecnologia zero emissões, redução de 25% das viagens realizadas em automóvel individual, redução de 57% dos veículos de passageiros movidos a combustíveis fósseis e 14% da frota de veículos de passageiros movida a tecnologia zero emissões (PlanClima-SP, 2021).

O tema dos resíduos é abrangente no PlanClima-SP. A política de resíduos²⁶, concentra-se na prevenção, reutilização e reciclagem de resíduos, item que deveria ser levado em conta na coleta de lixo e na gestão dos aterros sanitários da cidade de São Paulo, que é insuficiente e desigual - nem todas as regiões estão contempladas com coleta seletiva, por exemplo. É necessário considerar que a capital paulista é a cidade que mais produz resíduos, cerca de 20 mil toneladas todos os dias, sendo 12 mil de coleta domiciliar e 8 mil de varrição. O lixo é distribuído entre um aterro na Zona Leste e outro na Zona Sul (G1, R7). De acordo com o PlanClima-SP, até 2050, há premissa de Reciclagem de 34% de todo o resíduo em papel e de 25% de todo o resíduo plástico gerado na cidade, além de desvio de 39% de todo o resíduo alimentar e 100% do resíduo de poda destinado ao tratamento em aterro, no entanto, não é claro como essas metas serão atingidas e se toda a população será igualmente beneficiada.

²⁶ A Política Nacional de Mudança do Clima se tornou uma diretriz relevante para as agendas urbanas, assim como a lei nacional de Resíduos Sólidos de 2010 (PNRS, Lei 9.605/1998) e a lei de Mobilidade Urbana (PNMU, Lei 12.587/2012).

4.4 A AGENDA 2030

A Agenda 2030 é um plano de ação diretamente ligado aos Objetivos de Desenvolvimento das Nações Unidas da ONU pactuados em 2015²⁷. Entre os documentos analisados, esse é o que mais foca em parcerias internacionais, mencionando a Rede C40²⁸ e União Europeia em diferentes momentos, demonstrando o aspecto da paradiplomacia paulistano.

A cidade de São Paulo voluntariamente aderiu ao compromisso em 2018, por meio da Lei Municipal nº 16.817, originando a instalação de um Grupo de Trabalho Intersecretarial para a Comissão Municipal para o Desenvolvimento Sustentável, formalmente criada em 2019 para efetivação do Programa Municipal de Implementação da Agenda 2030 e criação de um diagnóstico de indicadores para o monitoramento dos ODS em São Paulo (ObservaSampa), seguindo as diretrizes de monitoramento de indicadores nacionais performada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e nacionalizada pelo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). A Agenda 2030 possui vinculação direta ao Programa de Metas 2021-2024 e ao Plano Plurianual 2022-2025.

Adicionalmente, a agenda possui Câmaras de Temáticas Educacionais, Sociais, Urbanas, Econômicas, de Saúde e Bem-Estar, de Fortalecimento Institucional, de Temáticas Ambientais, com instituições governamentais e da sociedade civil, responsáveis pela municipalização das metas.

Este tópico sobre a Agenda 2030 será dividido por ODS e suas metas associadas, relacionadas à justiça climática, e não através das categorias apresentadas acima (seguindo a análise quantitativa de categorias de palavras-chaves desta dissertação), devido à própria natureza estrutural do documento e por ser considerada a forma mais coesa de apresentação:

²⁷ Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 15/3/2022/

²⁸ C40 é uma rede de prefeitos de quase 100 cidades líderes mundiais que colaboram para entregar as ações urgentes necessárias agora para enfrentar a crise climática. Disponível em: <https://www.c40.org/about-c40/>. Acesso em 02/02/2022.

ODS 1: Erradicação da Pobreza, esta meta se relaciona à justiça climática na medida que a equidade de renda afetaria diretamente o aumento de resiliência para desastres ambientais, auxiliando no manejo de águas pluviais e fornecendo casas com estruturas menos vulneráveis, protegendo a população de forma menos abrangente. No entanto, falta transparência e periodicidade sobre quais marcos estão sendo atingidos.

ODS 6: Água Potável e Saneamento, com essa meta municipal associada, São Paulo pretende alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos até 2030. Os indicadores demonstram o percentual da população com acesso à água potável e esgoto, e a regularidade do fornecimento, inclusive segmentando o percentual de população de favelas e em situação de rua; de acordo com dados da Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo). Apesar de não estar claro no documento, é possível identificar que essa meta possui correlação com a política de resíduos de São Paulo.

ODS 7: Energia Limpa e Acessível, a meta municipal associada propõe assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia até 2030. Os indicadores mostram majoritariamente o percentual de áreas devidamente iluminadas na cidade com dados da Secretaria Municipal das Subprefeituras (SMSUB), mencionando o Projeto de Lei nº 107/2019 na Câmara Municipal, que dispõe sobre a Política Municipal de Energia Solar da cidade. Tal projeto se encontra em fase inicial e traz o diálogo com o Plano de Ação Climática (PlanClima-SP) de substituição gradual e progressiva da frota de veículos utilizados pelo município por veículos elétricos ou híbridos, o PlanClima-SP prevê até 2050 86% da matriz elétrica nacional sendo renovável (energia hidráulica, solar, eólica e biomassa), 3,5% das edificações residenciais equipadas com sistemas de geração distribuída fotovoltaica e 6,5% das edificações de uso comercial equipadas com sistemas de geração distribuída fotovoltaica. Contudo, não é possível identificar se a meta atingida será distribuída de forma igualitária entre a população.

ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis, a meta municipal associada a esse ODS prevê a garantia de acesso de todos à moradia digna, adequada e a preço acessível, e também aos serviços básicos; urbanizar os assentamentos precários, com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade. Os dados de indicadores fornecidos pela Secretaria Municipal de Habitação (SEHAB) para essa meta medem principalmente a

quantidade de unidades habitacionais proporcionadas pelo governo e a quantidade de domicílios em favelas.

Vale lembrar que a gentrificação climática potencializa o aumento das favelas, e 15% dos paulistanos já vivem em assentamentos informais com pouca resiliência, aumentar esse percentual é ir contra a este ODS (GIULIO, 2018). Esta meta diretamente se relaciona com a necessidade de providenciar moradias seguras e resilientes a eventos climáticos. Gabriela Chabbouh mencionou que a ODS 11 foi estudada e elaborada em São Paulo com menor intensidade para a Agenda 2030, pois a Prefeitura entendeu que seria mais relacionada e profundamente abordada pelo PlanClima-SP.

ODS 13: Ação Contra A Mudança Global do Clima, esta meta municipal associada aspira a implementação de medidas necessárias para fortalecer a resiliência do município às mudanças climáticas, reduzindo as vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais da população paulistana e aumentando sua capacidade de adaptação, a integração de medidas da mudança do clima nas políticas, obter mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento e gestão eficazes relacionados aos riscos da mudança do clima, estratégias e planejamentos municipais e a promoção de temáticas da mudança do clima nas ações da Política Municipal de Educação Ambiental à sociedade. Todos esses itens são ambiciosos e não é possível verificar com clareza quais projetos estão em andamento e quais conquistas foram alcançadas. Esse ODS não possui indicadores locais específicos, o que pode ser considerado uma falha de avaliação de impacto local, e é interligada ao Plano de Ação Climática de São Paulo (PlanClima-SP) de 2020-2050, com rumo ao carbono zero, preparação de estruturas físicas resilientes ao impacto resultante da mudança climática e preservação da mata atlântica.

Em suma, boa parte dos ODS tangencia a questão de impacto climático devido a interseccionalidade, transversalidade e complexidade do tema na sociedade. Para o devido controle das medidas de adaptação climática é necessário que os indicadores sejam periodicamente atualizados e tenham monitoramento contínuo, no entanto, de acordo com a ata da reunião da Comissão Municipal para o Desenvolvimento Sustentável de 16/12/2021²⁹,

²⁹ Disponível em:

https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/arborizacao/index.php?p=313249. Acesso em 14/04/2022.

foi demonstrado que alguns indicadores de meio-ambiente não possuem periodicidade e previsibilidade. Ademais, a Agenda Municipal nutriu-se dos indicadores de impacto urbano já existentes no PDE, de acordo com Anna Carolina Marco.

Anna Carolina também declara que a falta de inclusão do conceito de justiça climática na Agenda 2030 é uma falha do processo, por ter sido um documento que teve como importante diretriz as políticas de mitigação, guiado pela capacidade da prefeitura de conduzir a criação do programa com 8 grupos de trabalho, formado por 8 secretarias da Comissão Sustentável, com competências próprias.

Com a Agenda 2030, São Paulo formulou um documento rico, com aporte teórico, dados relevantes, e socialmente inclusivo ao apontar materiais exclusivos sobre populações vulneráveis, capazes de identificar os principais desafios de cada meta. No entanto, diversos indicadores estão sem dados disponíveis, e o providenciamento dos mesmos dependerá da vontade política das próximas gestões.

Além do mais, aspecto de participação social, associado a justiça climática procedimental, foi considerado de baixo engajamento, sendo identificado através da adesão da Comissão Municipal para o Desenvolvimento Sustentável (Comissão Municipal ODS) 3, composta pelo poder público e por organizações da sociedade civil, durante a elaboração do documento. O próprio plano (p.142) menciona que enfrentou desafios neste sentido, pois não há gestão centralizada das estratégias de participação social na prefeitura de São Paulo.

4.5 O PROGRAMA DE METAS DE SÃO PAULO (2021-2014)

A Secretaria do Verde e Meio Ambiente, através da constituição da Comissão Municipal para o Desenvolvimento Sustentável, buscou territorializar as ODS e os vinculou ao Programa de Metas 2021-2024, dentro do programa, é possível identificar que o eixo temático "SP Global e Sustentável" é o que mais está alinhado a adaptação e desaceleração do impacto climático no município, pois possui iniciativas para respostas imediatas, visando posicionar São Paulo junto a outras cidades globais no alinhamento à diretrizes internacionais de sustentabilidade e protecionismo ambiental, com a preservação da Mata Atlântica.

Este eixo temático supramencionado possui 85,15% do valor empenhado em projetos de execução, demonstrando um bom indicador sobre o comprometimento do programa. A promoção de incentivos se Zonas de Proteção Ambientais Especiais se torna urgente neste contexto (GIULIO, 2018).

Abaixo estão esquematizadas as principais³⁰ metas relacionadas ao meio ambiente e mudanças climáticas, especialmente ligados ao eixo "SP Global e Sustentável", e em seguida, a análise de cada categoria de palavras-chaves:

Quadro 2: Indicadores, ODS, Objetivos Estratégicos e Iniciativas vinculadas à cada meta do Programa de Metas de São Paulo (2021-2024)

Meta	Indicador	ODS vinculado	Iniciativas	Objetivo Estratégico
62 - Implantar 8 novos parques municipais	Número de novos parques implantados e abertos à população.	11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis 5 - Vida Terrestre	a) Implantar oito novos parques municipais; b) Criar os Conselhos Gestores dos novos parques durante sua fase de implantação; c) Elaborar os Planos de Gestão dos novos parques.	Proteger, recuperar e aprimorar a qualidade ambiental do Município e promover a utilização sustentável do espaço público
63 - Implantar 2 Unidades de Conservação	Número de Unidades de Conservação implantadas.	11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis 15 – Vida Terrestre	a. Implantar 2 Unidades de Conservação; b. Abrir em tempo integral 5 parques naturais (Unidades de Conservação); c. Revisar e/ou elaborar os Planos de Manejo das Unidades de Conservação.	Proteger, recuperar e aprimorar a qualidade ambiental do Município e promover a utilização sustentável do espaço público.
64 - Atingir mais de 50% de	Percentual de cobertura	2 – Fome Zero e Agricultura	a. Plantar 180.000 novas árvores no Município.	Promover a saúde e o bem estar dos

³⁰ Para os propósitos deste trabalho, foram excluídas as metas 65 e 66 do eixo "Global e Sustentável" na tabela apresentada.

cobertura vegetal na cidade de São Paulo na cidade de São Paulo.	vegetal na cidade de São Paulo.	Sustentável 15 – Vida Terrestre	b. Criar o Sistema de Gestão da Arborização; c. Elaborar e disponibilizar o inventário arbóreo do Município; d. Criar o Portal da Arborização e desenvolver seu aplicativo, aberto para consulta e registro de ações da população; e. Elaborar e divulgar o relatório anual de gestão da arborização; f. Implantar 4 viveiros estacionais descentralizados para recebimento de mudas; g. Cultivar 6 espécies nativas da Mata Atlântica em extinção; h. Podar 550.000 árvores na cidade; i. Enviar à Câmara Municipal o Projeto de Lei de Manejo Arbóreo visando a atualização e adequação da legislação. j. Ampliar número de jardins de chuva na cidade.	animais domésticos.
67 - Reduzir em 15% o total de carga orgânica (proveniente da cidade de São Paulo) lançada no reservatório Guarapiranga.	Percentual de carga orgânica proveniente da cidade de São Paulo, lançado no reservatório Guarapiranga.	6 – Água Potável e Saneamento	Formar grupo de trabalho entre Prefeitura de São Paulo e Governo do Estado de São Paulo com o objetivo de desenvolver modelagem para monitoramento da carga orgânica; b. Realizar a fiscalização integrada das áreas verdes para estancar novas ocupações irregulares e preservar faixa mínima entre as ocupações irregulares e a linha d'água dos mananciais (parques lineares); c. Implementar programas de saneamento (redes de água de coleta) e tratamento de cargas difusas; d. Realizar serviços de drenagem de águas pluviais e de córregos;	Proteger, recuperar e aprimorar a qualidade ambiental do Município e promover a utilização sustentável do espaço público.
68 - Atingir	Média simples	13 – Ação	a. Reduzir em 25% a emissão estimada	Proteger, recuperar

100% de cumprimento das metas individuais de redução da emissão de poluentes e gases de efeito estufa pela frota de ônibus do Transporte Público Municipal.	do percentual de cumprimento individual das metas de redução da emissão de cada um dos três componentes mensurados.	Contra a Mudança Global do Clima 14 - Proteger a Vida Marinha	de óxidos de nitrogênio pelo sistema de transporte público municipal; b. Reduzir em 40% a emissão estimada de material particulado pelo sistema de transporte público municipal; c. Reduzir em 12% a emissão estimada de dióxido de carbono pelo sistema de transporte público municipal; d. Publicar três versões do inventário de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa; e. Publicar relatórios técnicos anuais sobre a implementação do Plano de Ação Climática de São Paulo (PlanClima-SP, 2021).	e aprimorar a qualidade ambiental do Município e promover a utilização sustentável do espaço público.
69 - Reduzir em 600 mil toneladas a quantidade de resíduos aos aterros entre 2021 e 2024	Quantidade, em toneladas, de resíduos que deixarão de ser enviados aos aterros por meio das iniciativas adotadas.	12 - Consumo e Produção Responsáveis 14 - Proteger a vida marinha	a. Implantar 40 novos Ecopontos; b. Permitir o recolhimento de quatro outros tipos de resíduos na rede de Ecopontos; c. Implementar Ecopontos Móveis de grande e pequeno porte; d) Eliminar 900 pontos viciados de descarte ilegal de lixo na cidade; e. Implantar 3.000 novos Pontos de Entregas Voluntárias (PEVs) de material reciclável; f. Implantar três novos pátios de compostagem e ampliar os projetos de compostagem doméstica; g. Integrar 5.000 catadores ao programa de melhoria de zeladoria e limpeza; h. Atingir 600 feiras livres com o Projeto de Compostagem; i. Regulamentar Lei específica que verse sobre o fornecimento de plásticos de uso único e promover campanhas de conscientização sobre o tema; j. Buscar novas tecnologias para	Proteger, recuperar e aprimorar a qualidade ambiental do Município e promover a utilização sustentável do espaço público.

			destinação adequada dos resíduos sólidos.	
--	--	--	---	--

Fonte: Programa de Metas (2021-2024). Prefeitura de São Paulo.

4.5.1 Impacto Social - Foco em saúde e habitação

Temas de impacto social, como saúde e habitação, são os mais abordados, sempre associados à vulnerabilidade, alinhando-se aos outros documentos acima. No entanto, para as metas mais focadas em questões climáticas, os temas de impacto social não aparecem explicitamente relacionados, como nota-se pelo Quadro 2 (acima), deixando margem para que os leitores do documento tenham a impressão de que, durante a elaboração do programa, o tema ambiental não se correlacionou diretamente com saúde e habitação, apesar de tal pressuposto não ter sido identificado em nenhuma das entrevistas realizadas para este trabalho.

O orçamento para redução de vulnerabilidade social corresponde a 6% do total do Programa de Metas. Dentro do eixo "SP Justa e Inclusiva", a questão habitacional possui o maior orçamento, 30% do total, enquanto todo o eixo "SP Global e Sustentável" representa 4% do total, revelando prioridades de investimento do programa.

4.5.2. Justiça Climática - Discussões socioeconômicas

O conceito de justiça climática não aparece de forma explícita no Programa de Metas, porém, o enfoque em vulnerabilidade, não só pelo eixo temático "SP Global e Sustentável" do documento, mas também pelo eixo "SP Justa e Inclusiva", traduz uma vertente essencial da justiça climática, a fim de reduzir a discrepância socioeconômica no território municipal.

São Paulo também possui uma meta de melhorar a posição da cidade de São Paulo no ranking do Programa Município VerdeAzul, de acordo com o próprio site do programa, foi lançado em 2007 pelo Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, atual Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, com o propósito de medir e apoiar a eficiência da gestão ambiental com a descentralização e valorização da agenda ambiental nos municípios. São Paulo está na 111ª posição do ranking (entre 555 posições), com nota 73.6.

Os critérios³¹ levam em conta o uso de energia elétrica, a aplicação da Lei Municipal do Documento de Origem Florestal - DOF, a comprovação de compras de materiais sustentáveis, o incentivo à produção sustentável de alimentos, incentivo à educação ambiental, entre outros. Se as metas do programa puderem ser plenamente implementadas, o cenário de justiça ambiental pode perder espaço no território paulistano.

Segundo a Gabriela Chabbouh, as iniciativas do Programa de Metas, associado ao orçamento do Plano Plurianual 2022-2025, serão materializadas e evidentes para a população de forma mais acelerada, devido ao curto dentro do Programa - de quatro anos, é possível que hortas urbanas e jardins de chuva sejam os principais e primeiros resultados.

4.5.3. Democracia Participativa - Baixo engajamento

O Programa de Metas teve como fundamento a participação social, com 36 audiências públicas e duas audiências a convite da Câmara Municipal, com 7.089 participantes, sendo 1.356 pessoas com fala. Além disso, também contou com:

"A presença expressiva de representantes dos Conselhos Participativos Municipais também demonstrou a relevância da recém-criada Secretaria Executiva de Relações Institucionais (SERI/SGM), órgão responsável pela coordenação do diálogo e participação social (...) a Secretaria Executiva de Planejamento e Entregas Prioritárias (SEPEP/SGM) cumpriu a missão de consolidar e sistematizar as contribuições recebidas." (Programa de Metas 2021-2014, p. 16-17).

Apesar da inclusão da sociedade civil no processo de produção do PdM, o número de participantes é relativamente baixo se considerarmos a população total da cidade de São Paulo, e conforme já mencionado durante esta dissertação, tampouco é possível distinguir quais gêneros, classes sociais, étnicas e raciais estavam compondo as audiências públicas, evidenciando limites na esfera pública e de democracia deliberativa.

Gabriela Chabbouh salientou que apesar do programa ser feito produzido de forma participativa, ainda existe pouca divulgação, pois o mesmo ainda não é bem conhecido pela

³¹Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/verdeazuldigital/criterios/>. Acesso em 22/01/2022.

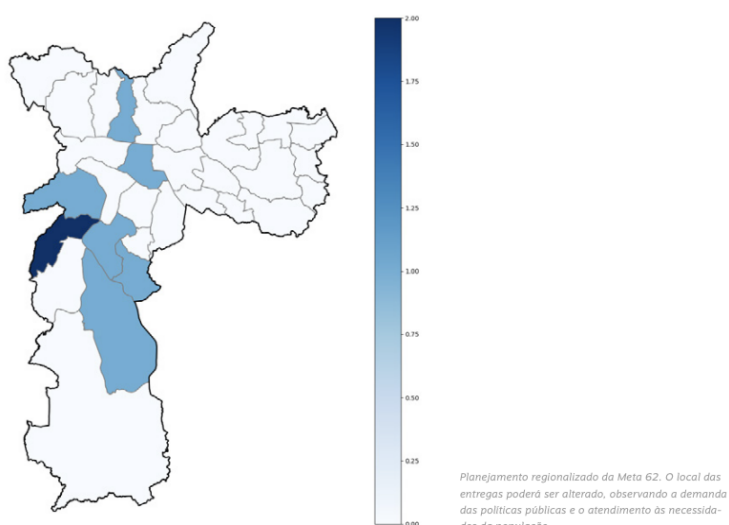
sociedade paulistana, e nem mesmo por grande parcela dos servidores públicos, dificultando a valorização da discussão para além da academia.

4.5.4. Urbanismo e setores técnicos - A identificação das metas associadas

O Programa de Metas é capaz de abordar diversos tópicos de setores técnicos e urbanísticos em suas metas associadas, porém, no momento, essa classificação não é facilmente identificada, esses temas podem aparecer em metas aleatórias por todo o documento. Para o Programa de Metas anteriores, sobretudo de 2017-2020, a Secretaria do Verde e Meio Ambiente de São Paulo focou no Objetivo estratégico 5, de "Revitalização de parques, praças e canteiros centrais" e no Objetivo Estratégico 30, "Dar sustentabilidade ambiental à cidade". Tais ações incluem a redução de emissões em 131.000 toneladas de CO2 equivalente, a disposição de reuso de água e eficiência energética, e outros. O aumento de zonas naturais, jardins de captação de água da chuva e parques já se mostra como um objetivo alinhado à materialização das ODS.

Para a versão vigente do PdM, a meta 62, sobre criação de novos parques em São Paulo, aparenta não levar em consideração o acesso aos parques pelos residentes de todas as zonas da cidade, uma vez que se concentram nas áreas mais centrais da zona sul, depois com algumas áreas da zona oeste e norte, o que está em consonância com a concentração de renda e qualidade de vida das populações dessas zonas de São Paulo. As áreas periféricas na cidade possuem menor concentração de parques, conforme revela a figura abaixo.

Figura 3: Mapa da regionalização de parques de São Paulo



Fonte: PDM, Versão Final Participativa, p. 93

A falta de investimento e de áreas verdes nas periferias de São Paulo revela a falta de vontade política para com as populações residentes dessas áreas. A natureza não pode se tornar um ativo de acesso aos cidadãos financeiramente privilegiados, isso não condiz com a espacialização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para a construção de uma sociedade-natureza mais equilibrada e se mostra como uma oportunidade de estudo para a Comissão das ODS em São Paulo, sobretudo em relação ao objetivo 11 'Cidades e comunidades sustentáveis' (WENDEL, 2021). Além disso, o desenvolvimento econômico disperso, em áreas residenciais e distantes do centro, também seria um bom objetivo para uma cidade sustentável (GIULIO, 2018).

Já a meta 64, para atingir mais de 50% de cobertura vegetal na cidade, não possui regionalização disponível no documento, dificultando a transparência e análise sobre o alcance do objetivo pela sociedade civil. Porém, vale lembrar que São Paulo já possui 48% de cobertura vegetal, incluindo todos os tipos de parques, o que aponta que 50% pode ser uma meta baixa ([CAPITAL SP GOV](#)).

Além disso, vale mencionar que os arredores de São Paulo possuem um capital natural em risco climático, com o aumento da temperatura e mudanças na precipitação, o bioma, ou seja, à comunidade natural de flora e fauna que habita na Mata Atlântica da Zona Temperada, poderá mudar, afetando regiões da cidade, como Santana e o Parque Estadual da

Cantareira, por exemplo. Cerca de 30,4% do território paulistano é recoberto por vegetação de Mata Atlântica, e apenas em 2017 foi lançado o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) (SHANGHAI et al., 2020).

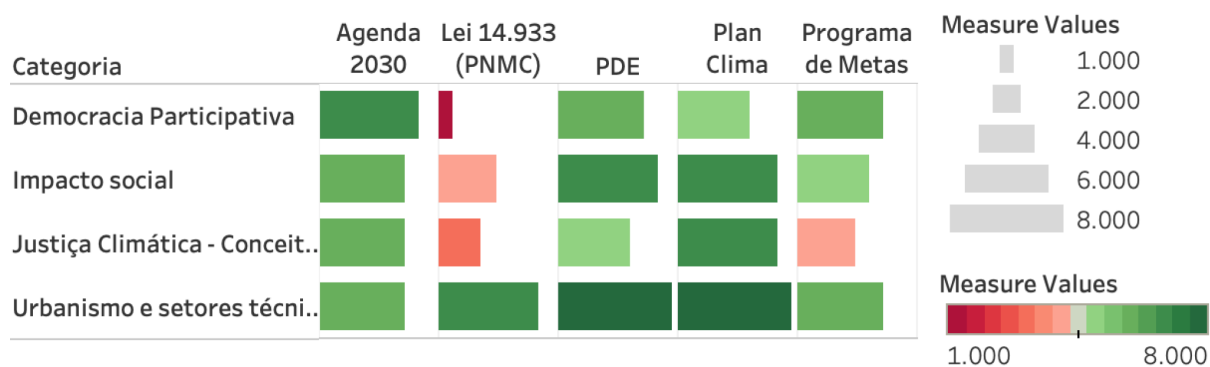
4.6 Balanço da análise documental

Após descrever de forma sistemática todas as categorias utilizadas para análise neste trabalho, a tabela abaixo enseja demonstrar, apenas para efeito visual, com uma escala de 1-10 pontos (sendo 1 = menos contempla; 10 = mais contempla) o resultado do balanço sobre os instrumentos públicos. Esta é apenas uma tentativa de representar visualmente a análise feita neste trabalho sobre os documentos em São Paulo que abordam a questão climática, e não uma tentativa de quantificar os documentos com rigor de cálculo matemático.

A escala mede os seguintes tópicos, considerando que cada um vale 2 pontos: (1) se o documento contemplou a maioria dos temas identificados nos eixos tabela 2 da página 41 deste trabalho (desigualdade social; habitação; indígenas; migrantes, refugiados climáticos; mulheres; raça; saúde; vulnerabilidade; conceito explícito de justiça climática; democracia participativa; aquecimento urbano; energia; gentrificação; mobilidade; resposta à desastres; resíduos), (2) se o documento se estendeu nos temas, (3) se o documento abrange de forma ampla conceitos de vulnerabilidade e justiça climática, (4) se o documento trouxe aspectos de participação social (5) se o documento apresentou propostas concretas de execução de planos e metas.

Se um documento se estende de forma relevante em um tópico, sua pontuação é de dois. Se apenas mencionar o tópico, porém não se aprofundar, a pontuação é de um. Se o documento nem sequer traz a temática, a pontuação é zero.

Tabela 3: Balanço da análise documental



Fonte: Elaboração própria.

É possível concluir que a quantificação de que as palavras-chaves por eixo e categoria acabaram por encontrar um resultado similar ao da análise aprofundada para cada documento, em que o PNMC ainda é o mais incipiente para carregar de forma robusta as categorias escolhidas, e o PlanClima-SP é o mais completo e interseccional instrumento que a cidade possui atualmente.

5. CONCLUSÃO

Após contextualizar São Paulo no debate climático global, analisar as vulnerabilidades locais e entender os mecanismos políticos de adaptação climática à luz da justiça climática, é possível resumir, sem grandes pormenores, que a falta de vontade política, percepção de risco pela sociedade, participação social e capacidade tecnológica (FANKHAUSER, 2014), são os principais desafios para o avanço das metas de adaptação climática da megacidade de São Paulo (GIULIO, 2018).

De acordo com o pensamento de Schlosberg (2012), identificar e mapear fisicamente as vulnerabilidades causadas pelas mudanças climáticas é um dos passos para o combate à injustiça climática, e tal item pretende ser cumprido pela maioria dos documentos analisados neste trabalho. No entanto, promessas eleitorais, prioridades de gestão e partidos políticos no poder influenciam largamente o andamento e implementação dos planos, das metas do PDE e das ODS na cidade de São Paulo, refletindo os interesses de cada grupo político. Ocorreram diversas mudanças de resultados, sinergias e diminuição de oportunidades desde que o Partido dos Trabalhadores (PT) perdeu a prefeitura para o Partido Social Democrata Brasileiro (PSBD) em 2017 (GIULIO, 2018).

No plano internacional, ainda há diversas formas de expansão para a cidade de São Paulo, como por exemplo, através do ingresso e participação no *Climate Alliance*, no *International Solar Cities Initiative* (ISCI) e no *World Mayor Council for Climate Change* (BACK, 2012). Com maior presença na governança climática global, maior chance de São Paulo obter financiamentos para custear tecnologias a favor da adaptabilidade climática.

Para mitigar os efeitos desastrosos de mudanças climáticas em nível local, é imprescindível que haja investimentos, políticas e planejamento urbano adequado dentro da jurisdição municipal, que estejam aliadas a políticas regionais e globais, e ademais, atreladas a conceitos de justiça climática. Isso requer um forte envolvimento e apoio com os atores privados locais, com a sociedade civil e com regimes de governança climática global, que além de criar estruturas resilientes e de alívio a desastres ambientais, crie métodos de avaliação de impactos com probabilística e modelagem. É necessário divulgar, conscientizar e incluir o tema de forma ampla e efetiva na agenda política, criar empregos voltados à

sustentabilidade, e também acelerar o plano de descarbonização e inclusão de energias renováveis nos próximos anos (SHANGHAI et al., 2020).

De acordo com os pensamentos descritos acima, algumas soluções foram pensadas e serão introduzidas nos próximos parágrafos, com o intuito de dar insumos à futuras pesquisas e elaboração de políticas públicas relacionadas.

A implementação de medidas de proteção do clima é mais simples quando o município pode influenciar as empresas que regem o consumo, bens e serviços. São Paulo é capaz de participar de projetos de energia sustentável e de melhor distribuição no território urbano, através de parcerias públicas e privadas, uma vez que município tem participação acionária relevante da Enel Distribuição, responsável pela distribuição de energia elétrica do estado de São Paulo, e com a ViaQuatro do grupo CCR, responsável pela manutenção e operação da linha 4 do metrô. Além disso, a área de Compras do governo deve buscar firmar contratos com empresas conscientes e que ponderem o tema, assim como já ocorre com a Lei Municipal do Documento de Origem Florestal - DOF.

A megacidade de São Paulo também contratou uma termoelétrica para a captura de gás metano em 2003, lançou o Programa de Compras Sustentáveis em 2005, intensificando em 2007 a política de compras para uma cidade verde, além de implementar no mesmo ano o Controle de Poluição Veicular e incentivar a frota de táxis a ter combustíveis mais limpos e carros elétricos no Plano Municipal de Mobilidade (2015), apesar dessas medidas, a Lei de Ação Climática Municipal ainda não chegou no seu objetivo (GIULIO, 2018), e a mobilidade urbana não possui atingido um nível ótimo de metas e ações de redução da emissão de gases GHG, através da eficiência de linhas de ônibus e da falta de incentivos à carros particulares de energia limpa.

Conforme mencionado anteriormente, parcerias entre o setor público e privado são primordiais para o financiamento de medidas de adaptação climática a nível local, a linha de Investimentos Sociais de Empresas (ISE) do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é um caminho para as empresas destinarem recursos para as prefeituras, as empresas podem conseguir do banco taxas de juros mais baixas quando apoiam projetos de desenvolvimento sustentável, de acordo com o Instituto Cidades Sustentáveis.

As empresas de capital privado deveriam considerar de forma assídua o risco climático dentro de seus planos de negócios, assim como as consultorias de risco deverão enfatizar os céleres impactos na cadeia de suprimentos e logística que as mudanças climáticas irão trazer, estes tópicos já aumentariam a visibilidade do tema dentro da esfera privada, e poderiam aumentar a chance de financiamentos de empresas para medidas de adaptação climática.

Entre as medidas de adaptação climática, está a necessidade de investimento em pesquisa e em obras de infraestrutura, ligadas ao investimento em alta tecnologia como algo inevitável para promoção de ações que reduzam o impacto climático aos grupos mais vulneráveis, medidas que serão mais difícil para países mais pobres, como o Brasil. Para que São Paulo possa aderir a lógica das cidades inteligentes, permeadas de arquitetura que mescla natureza e concreto, a fim de elevar a saúde pública, e infraestruturas que contribuam com a diminuição de emissão de carbono e lixo, e com mais sistemas tecnológicos, será necessário vontade política e muito investimento, da área privada, e principalmente, da área pública, para cumprirem as metas e anseios expostos nos documentos analisados neste trabalho.

Atualmente, a capacidade das cidades de investir em tecnologias “inteligentes para o clima” que podem reduzir as emissões e criar resiliência às mudanças climáticas ainda são escassas e limitadas, provando ser um campo promissor ainda pouco explorado por empresas e governos (JOHNSON et al, 2015).

Há um aplicativo lançado em 2021, Dados à Prova D'Água, idealizado por universidades de Glasgow e Warwick, no Reino Unido, Heidelberg, na Alemanha, do Centro Nacional de Monitoramento de Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) e da Fundação Getúlio Vargas, com apoio da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), para monitorar enchentes, alertar moradores de bairros vulneráveis sobre possíveis desastres, e permitir que as comunidades contribuam com os órgãos competentes no mapeamento de áreas suscetíveis e na prevenção de desastres (WARWICK, 2021). O aplicativo aborda a cidade de São Paulo e é exemplo de um projeto ligado ao conceito de cidade inteligente, e que poderia ser ainda mais explorado pelo domínio público municipal.

Enfim, os resultados de todos os documentos analisados neste trabalho são ambiciosos, mas ainda parecem incipientes para acomodar as ações e necessidade de adaptação climática da cidade de São Paulo, além disso, os resultados dos planos não são percebidos por grande parte da população. O Plano Diretor ainda aborda a questão do impacto de mudanças climáticas de forma indireta, e ademais, a cidade não demonstra grande parceria e investimento no conhecimento científico do tema para com as universidades locais.

É importante que os planos urbanísticos deixem de ser regidos primordialmente por estratégias do setor imobiliário, e é necessário constantemente lembrar e priorizar durante o planejamento urbano que pensar o futuro da cidade insiste em articular princípios que garantam qualidade de vida, pilares da democracia e garantia de direitos básicos (CASTRO, 2020).

Abordar os impactos climáticos e o conceito de justiça climática nos documentos e projetos municipais sobre clima, energia, infraestrutura, sustentabilidade e vulnerabilidade social é essencial para desenvolver a cidade de forma justa. O olhar à vulnerabilidade e à justiça climática carrega um aspecto intrinsecamente ético se o relacionarmos com a visão de Hannah Arendt, parafraseada por Judith Butler (2012), de que a ética se baseia em tornar todas as vidas *"livable and equally so"*, e com a reflexão de Butler sobre o valor de cada vida, uma vez que, eticamente, não é cabível fazermos distinção de quais vidas são lamentáveis de perda e quais vidas valem a pena proteger (BUTLER, 2012).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 2030, Prefeitura de São Paulo. 2021. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/governo/arquivos/agenda_municipal_2030.pdf. Acesso em 12/01/2022.

ALVES, Marcelo Wilson Furlan Matos.. Climate justice and human development: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 202(), 360–375. 2018.

ANGUELOVSKI, Agnes. Opinion: Why green “climate gentrification” threatens poor and vulnerable populations, 2018. Disponível em <https://www.pnas.org/content/116/52/26139>. Acesso em 10/10/2021.

ANGUELOVSKI, Isabelle. Something borrowed, everything new: innovation and institutionalization in urban climate governance. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, May 2011. p. 169-175. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/241123870_Something_Borrowed_Everything_New_Innovation_and_Institutionalization_in_Urban_Climate_Governance. Acesso em 11/12/2021

ARAÚJO, G. P.; RODRIGUES, L. S.; DUNDER, B. D.; ZANIRATO, S. H. Planejamento e sustentabilidade urbana: uma análise do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v. 8, n. 1, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/dialogossocioambientais/issue/view/38/26>.

BACK, Adalberto. Agenda climática do município de São Paulo: contribuição de redes transnacionais de governos locais. January 2012. Acesso em 18/02/2022 <https://www.researchgate.net/profile/Adalberto-Back/publication/309541442_Agenda_climatica_do_municipio_de_Sao_Paulo_contribuicao_de_redes_transnacionais_de_governos_locais/links/5c24c968458515a4c7f60c/Agenda-climatica-do-municipio-de-Sao-Paulo-contribuicao-de-redes-transnacionais-de-governos-locais.pdf>

BARBI, Fabiana. et al. *Current opinion in environmental sustainability*, p. 90-96. 2017.

BECK, Ulrich. Sociedade de riscos: rumo a uma outra modernidade, 1944.

BEG, N. et al. Linkages between climate change and sustainable development. Climate Policy, 2002. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1469306202000281>. Acesso em 28/01/2022

BOND, Patrick & Greyl, Lucie & Munguti, Serah & Ojo, Godwin Uyi & Overbeek, Winfridus, 2019. "Not So Natural an Alliance? Degrowth and Environmental Justice Movements in the Global South," Ecological Economics, Elsevier, vol. 157(C), pages 175-184.

BONDUKI, Nabil. O modelo de desenvolvimento urbano de São Paulo precisa ser revertido. Estudos Avançados, São Paulo, pp. 23-36, 2011.

BRANDSTEDT, E., & BRULDE, B. Towards a Theory of Pure Procedural Climate Justice. Journal of Applied Philosophy, 2019.

BROTO, V. BULKELEY, H. Government by experiment? Global cities and the governing of climate change. Transactions of the Institute of British Geographers, pp. 361-375, 2013.

BROOKS, N., Adger, W. N., & Kelly, P. M. The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation. Global Environmental Change, 15(2), 151-163, 2005.

BULKELEY, Harriet. Governing climate change : the politics of risk society? Transactions of the Institute of British Geographers., 26 (4). pp. 430-447, 2001. December 2021.

BULKELEY Harriet. BETSILL, Michele. "Rethinking sustainable cities: Multilevel governance and the 'urban' politics of climate change" Environmental Politics 14 42–63, 2005.

BULKELEY Urban Sustainability: Learning from Best Practice?, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1068/a37300>. Acesso em 12/02/2022.

BULKELEY, Harriet. BETSILL, Michele. Revisiting the urban politics of climate change. *Environmental Politics*, 22:1, 136-154, 2013.

BULKELEY, Harriet. H. Schroeder, K. Janda, J. Zhao, A. Armstrong, S.Y. Chu, et al. World Bank Urban Research Symposium Cities and Climate Change; Marseille: 2009. Cities and Climate Change: The Role of Institutions, Governance and Urban Planning, 2009.

BULLARD, Robert. “Enfrentando o racismo ambiental no século XXI”, in Henri Acselrad; Selene Herculano; José Augusto Pádua, *Justiça ambiental e cidadania*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 40-68, 2004.

BUTLER, Judith. Precarious Life, Vulnerability, and the Ethics of Cohabitation. *The Journal of Speculative Philosophy*. Vol. 26, No. 2, SPECIAL ISSUE WITH THE SOCIETY FOR PHENOMENOLOGY AND EXISTENTIAL PHILOSOPHY (2012), pp. 134-151, 2012.

CARVALHO, Cristina de Moura. *Educação ambiental: A formação do sujeito ecológico*. Cortez Editora. Brasil, 2017.

CASTRO, E. et al. Lixo, racismo e injustiça ambiental na Região Metropolitana de Belém. 2020. Disponível em <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4912>. Acesso em 01/01/2022.

CENEVIVA, Laura. Entrevista sobre a participação na elaboração do PlanClima-SP. [Entrevista concedida a] Adelia Judith Calderon em 03/05/2022.

CETESB - Governo de SP cria acordo para redução de emissão de gases do efeito estufa, 2019. Disponível em <https://cetesb.sp.gov.br/blog/2019/11/29/governo-de-sp-cria-acordo-para-reducao-de-emissao-de-gases-do-efeito-estufa-e-acoes-de-sustentabilidade/>. Acesso em 10/10/2021

CHABBOUH, Gabriela. Entrevista sobre a participação na elaboração da Agenda 2030 e Programa de Metas de São Paulo. [Entrevista concedida a] Adelia Judith Calderon em 28/03/2022.

ClimaInfo. O Brasil e os Cinco anos do Acordo de Paris, 2020. Disponível em <https://climainfo.org.br/2020/12/08/brasil-5-anos-acordo-de-paris/>. Acesso em 10/10/2021.

CLIMATE CHANCE. Brazil: Case study on multi-level climate governance, 2021. Disponível em: <https://www.climate-chance.org/wp-content/uploads/2021/05/brazil-multilevel-climate-governance-climate-chance-1.pdf>. Acesso em 07/10/2021.

FANKHAUSER Samuel. T.K.J. McDermott. Understanding the adaptation deficit: Why are poor countries more vulnerable to climate events than rich countries, 2014.

FREITAS, E. D.; AMBRIZZI, T. Impacto da Rio-92 na produção científica da USP considerando o tópico Mudanças Climáticas. Estudos Avançados, v. 26, p. 341-350. 2012.

FRICKER, Miranda. Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing, Analysis, Volume 69, Issue 2, Pages 380–382, April 2007.

GENELETTI, Davide. Ecosystem-based adaptation in cities: An analysis of European urban climate adaptation plans. 2015. Disponível em <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0264837715002732?token=BE41905E3210067E857E31816B02A9098CC1DA25F4EBDCCA48D1C64D68E45A96FCD38E6637F383B9921B0CF7054E22A4&originRegion=us-east-1&originCreation=20220106183520>. Acesso em 10/10/2021.

Gestão Urbana SP, Prefeitura de São Paulo. Processo de Revisão Participativa do Plano Diretor Estratégico de São Paulo. Disponível em <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/processo-participativo/>. Acesso em 01/02/2022

GIBBS, D, Krueger, R., “The new economy and sustainable development”, in The Sustainable Development Paradox Eds Krueger, R, Gibbs, D (Guilford Press, New York) pp 95–122. 2007.

GIULIO, Gabriela Marques. Mainstreaming climate adaptation in the megacity of São Paulo, Brazil. 2018. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275117300471?via%3Dihub>. Acesso em 10/10/2021

HOFFE, Otfried. O que é Justiça? Coleção: Filosofia - 155. Porto Alegre, 2003.

IBGE, 2019. Disponível em <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18314-trabalho-e-rendimento.html>. Acesso em 29/05/2022.

Instituto Cidades Sustentáveis. Disponível em https://www.cidadessustentaveis.org.br/pagina/colaboracoes-privadas_recursos-para-setor-publico. Acesso em 13/01/2022

IORIS, Antônio Augusto. O que é justiça ambiental. Dezembro, 2009.

IWAMA, Allan. RISK, VULNERABILITY AND ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE: AN INTERDISCIPLINARY APPROACH, 2016.

JACOBI, Pedro. Eventos Climáticos Extremos: Conscientização, Impactos e Atores Sociais. Diálogos Socioambientais. Agosto, 2021. Disponível em <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/dialogossocioambientais/issue/view/38/26> Acesso em 13/11/2021

JACOBI, Rogério. Is the Brazilian National Climate Change Adaptation Plan Addressing Inequality? Climate and Environmental Justice in a Global South Perspective. Março 2020. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/340240365_Is_the_Brazilian_National_Climate_Ch

[ange_Adaptation_Plan_Addressing_Inequality_Climate_and_Environmental_Justice_in_a_Global_South_Perspective](#). Acesso em 03/02/2022

JACOBI, Rogério. A POLÍTICA DA JUSTIÇA CLIMÁTICA: CONJUGANDO RISCOS, VULNERABILIDADES E INJUSTIÇAS DECORRENTES DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. Revista de Direito Ambiental, vol. 65/2012. Disponível em: <<https://institutopiracema.com.br/wp-content/uploads/2021/10/A-POLITICA-DA-JUSTICA-CLIMATICA-Rogério-RDA-2012.pdf>>. Acesso em 01/02/2022.

JAFRY, Tahseen. et al. Routledge Handbook of Climate Justice. 2019.

JOHNSON, C. et al. Rethinking the Role of Cities in the Global Climate Regime. London, New York Routledge, 2015.

KERN, Kristine. FURH, Harald. The role of cities in multi-level climate governance: local climate policies and the 1.5 °C target. Current Opinion in Environmental Sustainability. Volume 30, Pages 1-6. February 2018.

KINGDON, J. Agendas, Alternatives, and Public Policies (3a. Ed.) New York, NY: Harper Collins. 2003.

LACHMAN, Jo Thing. Smart Cities and Climate Change. 2019. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/SAMPJ-03-2018-0052/full/html>. Acesso em 07/10/2021

LAJUT, Julianna. Análise do Impacto do Novo Plano Diretor Estratégico da Cidade de São Paulo do Planejamento de Produtos Residenciais. São Paulo, 2016. Disponível em https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3153/tde-24062016-153238/publico/Julianna_Lajut_PPGICC_corrigida_2016.pdf. Acesso em 7/4/2022.

LANDIN, Rubens. GIATTI, Leandro. Política de mudança do clima no município de São Paulo, Brasil: reflexividade e permeabilidade do Setor Saúde. Ciência coletiva. Out 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-812320141910.08972014> >. Acesso em 06/04/2022.

LEWIS, Tammy L. GOULD, Kenneth A. 2016. Green Gentrification: Urban sustainability and the struggle for environmental justice. Oxon, England, Routledge, 2016.

LUSTOSA, C. A. Milton Santos e o Método de Pesquisa em Geografia. Revista Eletrônica: Tempo - Técnica - Território, v.2, n.1 (2011), p. 58:70 ISSN: 2177-4366. DOI: <https://doi.org/10.26512/ciga.v2i1.15420>

MANTELLI, G. et al. Uma análise da justiça climática na perspectiva do socioambientalismo brasileiro. Perspectivas para a implementação do Socioambientalismo. Brasil, 2015.

MAAS, Paige. Facebook Disaster Maps: Aggregate Insights for Crisis Response & Recovery. 2019. Disponível em https://idl.iscram.org/files/paigemaas/2019/1912_PaigeMaas_et al2019.pdf. Acesso em 21/11/2021

MARTÍNEZ-ALIER, J. O ecologismo dos pobres. São Paulo: Contexto, 2009.

MARCO, Anna Carolina. Entrevista sobre a participação na elaboração da Agenda 2030 e Programa de Metas de São Paulo. [Entrevista concedida a] Adelia Judith Calderon em 12/04/2022.

MARICATO, Ermínia. “Metrópole, legislação e desigualdade”. São Paulo: Estudos Avançados 17 (48), 2003, pp.151-167.

MAXIM, Laura. Spangenberg, Joachin. An analysis of risks for biodiversity under the DPSIR framework. Ecological Economics. November 2009. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/222918383_An_analysis_of_risks_for_biodiversity_under_the_DPSIR_framework. Acesso em 30/01/2021

MAZIVIERO, M C. SILVA, A S. O caso do Complexo Paraisópolis em gestões: diferenças conceituais em programas de intervenção em favelas em São Paulo. Rev. Bras. Gest. Urbana 10 (3). 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/urbe/a/PDTVbJGQQ5dcL8dCmb8LDLf/abstract/?lang=pt#>. Acesso em 02/09/2022.

MEIKLE, M. et al. Climate justice: between Mammon and Mother Earth. International Journal of Climate. August, 2016. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/306245188_Climate_justice_between_Mammon_and_Mother_Earth. Acesso em 03/03/2022

MESINGER, F., 1984: A blocking technique for representation of mountains in atmospheric models. Riv. Meteor. Aeronautica, 44, 195--202.

MILANEZ, Bruno. Justiça Climática e Eventos Climáticos Extremos: O Caso das Enchentes no Brasil. Center for Studies on Inequality and Development, 2011. Disponível em <<http://cede.uff.br/wp-content/uploads/sites/251/2021/04/TD-038-MILANEZ-B.-FONSECA-I.-2011.-Justica-climatica-e-eventos-climaticos-extremos.-O-caso-das-enchentes-no-Brasil.pdf>>. Acesso em 03/12/2021

NAVARRO, Marli B. M. de Albuquerque. CARDOSOS, Temal Abdalla. Percepção de risco e cognição: reflexão sobre a sociedade de risco. Volume 6. P 67-72. 30 de Novembro de 2005.

NEWELL, P. et al. Toward transformative climate justice: An emerging research agenda. Wires Climate Change. March 2021.

NOBRE, Carlos A. Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas: Região Metropolitana de São Paulo, cap 13. 2011.

NUSSBAUM, Martha C. (2013) "Climate Change: Why Theories of Justice Matter". Chicago Journal of International Law: Vol. 13: No. 2, Article 9.

OLIVEIRA, José A. Puppim de Oliveira. SIRI, José. DOLL, Christopher. Caderno de Saúde Pública, 2015. Governança urbana e a abordagem por sistemas para co-benefícios saúde-ambiente em cidades. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/btCypMSnKFDNMN77rhj3w/?lang=en>. Acesso em 17/09/2021.

OLIVEIRA, Juarez. Urban climate and environmental perception about climate change in Belém, Pará, Brazil. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212095519302421>. Acesso em 10/10/2021.

OXFAM, 5 things you need to know about carbon inequality. 2021. Disponível em: <<https://www.oxfam.org/en/5-things-you-need-know-about-carbon-inequality>>. Acesso em 13/03/2021.

Plano de Ação Climática de São Paulo 2020-2050. Prefeitura de São Paulo. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/PlanClimaSP_BaixaResolucao.pdf. Acesso em 10/10/2021

Plano Diretor Estratégico de São Paulo. 2014. Prefeitura de São Paulo. Disponível em: https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE-Suplemento-DOC/PDE_SUPLEMENTO-DOC.pdf. Acesso em 10/10/2021

PICKRELLI, John. Australian blazes will ‘reframe our understanding of bushfire’. Science, 2019.

Programa de Metas. Prefeitura de São Paulo. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/governo/SEPEP/arquivos/pdm-versao-final-participativa.pdf>. Acesso em 10/10/2021.

Programa Cidades Sustentáveis. Disponível em: <https://www.cidadessustentaveis.org.br/buscar>. Acesso em 28/02/2022.

Política de Mobilidade Urbana do Município de 2015 (PlanMob/SP 2015). Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/planmob-texto-base_1424729529.pdf. Acesso em 13/10/2021.

Políticas climáticas e seus desafios em megacidades : padrões de governança em Pequim e São Paulo. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/343392>. Acesso em 10/10/2021

PBMC, Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Disponível em http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/GT2_sumario_portugues_v2.pdf. Acesso em 07/10/2021

RÂMME, Rogério Santos. A POLÍTICA DA JUSTIÇA CLIMÁTICA: CONJUGANDO RISCOS, VULNERABILIDADES E INJUSTIÇAS DECORRENTES DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. Caxias do Sul, Revista do Direito Ambiental, Volume 65/2012, 2012. Disponível em: <https://institutopiracema.com.br/wp-content/uploads/2021/10/A-POLITICA-DA-JUSTICA-CLIMATICA-Rogério-RDA-2012.pdf> Acesso em 03/11/2021.

RAMOS, Marina Courrol. Políticas públicas de adaptação às mudanças climáticas em face das populações vulneráveis e da justiça climática. 127 p. Dissertação (Mestrado em Direito Político e Econômico) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. 2015.

RICE, J. et al. Contradictions of the climate-friendly city. New perspectives on eco-gentrification and housing justice. 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1468-2427.12740>. Acesso em 13/12/2012

ROBERTS, T., & Toffolon-Weiss, M. (2001). Chronicles from the environmental justice frontline, New York: Cambridge University Press.

SANT'ANNA, Fernanda Mello. MOREIRA, Helena Margarido. Ecologia política e relações internacionais: os desafios da Ecopolítica Crítica Internacional. Revista Brasileira de Ciência Política, no 20. Brasília, maio - agosto de 2016, pp 205-248.

SASSEN, Saskia. Arab Revolutions and World Transformations. The global street: Making the political. First edition, Routledge, 2013.

SATTERTHWAITE, D. et al. Urbanization and its implications for food and farming. United States: Total Royal Society, 27 September 2010.

SCHLOSBERG, D. Climate Justice and Capabilities: A Framework for Adaptation Policy. *Ethics & International Affairs*, 26(4), 445-461, 2012.

SHANGHAI, Jonathan. e tal. McKinsey & Company's Sustainability. Climate risk and response: Physical hazards and socioeconomic impacts. January 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/climate-risk-and-response-physical-hazards-and-socioeconomic-impacts>. Acesso em 02/03/2022

Secretaria Especial de Comunicação. “ São Paulo recebe o título de Capital Verde Ibero-americana 2022” 11:18 02/12/2021. Disponível em <https://www.capital.sp.gov.br/noticia/sao-paulo-recebe-o-titulo-de-capital-verde-ibero-america-2022>. Acesso em 03/03/2022

SNOW, David A., and Robert D. Benford 1988. “Ideology, Frame Resonance, and Participant Mobilization.” *International Social Movement Research* 1(1): 197-217.

SOLOMON, N. Jennifer. The Pigeon Paradox: Dependence of Global Conservation on Urban Nature. *Conservation Biology*. Vol. 20, No. 6, pp. 1814-1816. 2006.

TORRES, P. et al. Justiça climática e as estratégias de adaptação às mudanças climáticas no Brasil e em Portugal. 2021. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ea/a/jhV4cTHNLKZgFmhjnNst4mh/>. Acesso em 13/01/2022.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs. Sustainable Development, Brazil. Disponível em: <https://sdgs.un.org/sites/default/files/statements/19306brazil.pdf>. Acesso em 13/01/2022.

UNITED NATIONS. Perspectivas de Urbanização Mundial, 2012. Disponível em: <https://news.un.org/pt/tags/urbanizacao>. Acesso em 13/12/2021.

VIOLA, Eduardo. Brazil ups and downs in global environmental governance in the 21st century. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpi/a/b4VFtsXTyzCK9FDzJcjM4DS/?lang=en>. Acesso em 03/12/2021

WARWICK, University of Warwick. Centre for Interdisciplinary Methodologies. Waterproofing Data: Engaging Stakeholders in Sustainable Flood Risk Governance for Urban Resilience. Disponível em: https://warwick.ac.uk/fac/cross_fac/cim/research/waterproofing-data/. Acesso em 2/4/2022.

WENDEL, Henrique Baumgartnerl. Geografia. jan-jun 2021, Vol. 46 Issue 1, p1-16. 16p. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/16034/12063>. Acesso em 03/01/2022.

WORLD BANK, From Greenhouse Gases to Green Cities: Building a Low Carbon and Resilient Future. 2019. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/11/10/from-greenhouse-gases-to-green-cities-building-a-low-carbon-and-resilient-future>. Acesso em 24/12/2021.