



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA

ADALBERTO GREGÓRIO BACK

URBANIZAÇÃO, PLANEJAMENTO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
desafios da capital paulista e da região metropolitana de São Paulo

SÃO CARLOS – S. P.

2016

ADALBERTO GREGÓRIO BACK

**URBANIZAÇÃO, PLANEJAMENTO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
desafios da Capital Paulista e da Região Metropolitana de São Paulo**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Política – UFSCAR/São Carlos como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciência Política.

Linha de pesquisa: Políticas Públicas e Cidadania

Orientador: Marcelo Coutinho Vargas

Bolsa: FAPESP

Data da defesa: 14/10/2016

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Marcelo Coutinho Vargas
Universidade Federal de São Carlos

Membro Titular: Prof. Dr. Roberto Luiz do Carmo
Universidade Estadual de Campinas

Membro Titular: Prof.^a Dr.^a Leila da Costa Ferreira
Universidade Estadual de Campinas

Membro Titular: Prof. Dr. Thales Haddad Novaes de Andrade
Universidade Federal de São Carlos

Membro Titular: Prof.^a Dr.^a Maria Tereza Miceli Kerbauy
Universidade Estadual de Júlio de Mesquita Filho - UNESP/FCLAr

Local: Universidade Federal de São Carlos
UFSCAR - Campus de São Carlos

Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da Biblioteca Comunitária UFSCar
Processamento Técnico
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B126u Back, Adalberto Gregório
Urbanização, planejamento e mudanças climáticas :
desafios da capital paulista e da Região
Metropolitana de São Paulo / Adalberto Gregório Back.
-- São Carlos : UFSCar, 2016.
218 p.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São
Carlos, 2016.

1. Planejamento urbano. 2. Mudanças climáticas. 3.
Município de São Paulo. 4. Região Metropolitana de
São Paulo. 5. Política climática. I. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência Política

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Tese de Doutorado do candidato Adalberto Gregório Back, realizada em 14/10/2016:

Prof. Dr. Marcelo Coutinho Vargas
UFSCar

Prof. Dr. Roberto Luiz do Carmo
UNICAMP

Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira
UNICAMP

Prof. Dr. Thales Haddad Novaes de Andrade
UFSCar

Profa. Dra. Maria Teresa Miceli Kerbauy
UNESP

Aos sonhadores, que desejam fazer do mundo um lugar melhor para se viver.
Aos visionários, que conseguem enxergar oportunidades onde poucos veem.
Aos idealistas, que perseveram na batalha em busca de realizar suas convicções.

Muitas das transformações positivas na realidade se devem à criatividade e empenho desses.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Marcelo Coutinho Vargas, por todo o aprendizado, apoio e pela confiança que sempre depositou em mim e em meus trabalhos.

Aos professores Roberto Luiz do Carmo, Leila da Costa Ferreira, Maria Teresa Miceli Kerbauy e Thales Haddad Novaes de Andrade que se dispuseram a participar da banca de defesa e contribuir para esse trabalho com seus valiosos comentários.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, de um modo geral, por terem contribuído para minha formação em vários momentos dessa longa jornada.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo financiamento dessa pesquisa.

À Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), pelo financiamento do estágio de pesquisa na cidade de Lyon/França, relacionado ao desenvolvimento da tese.

Aos profissionais técnicos e políticos que aceitaram me receber, conversar, conceder entrevistas e permitir que seus conhecimentos, percepções e interpretações fossem registrados e fizessem parte deste trabalho.

À minha esposa Kedrini, pelo apoio, incentivo e companheirismo.

Aos meus familiares e amigos, pelo apoio e compreensão.

Enfim, agradeço a todos os que contribuíram de alguma forma, direta ou indiretamente, para a realização desse trabalho.

RESUMO

O **objetivo** dessa tese é investigar de que maneira a recente agenda de desenvolvimento urbano do município de São Paulo, dada pelo Plano Diretor Estratégico de 2014, contribui para a superação dos desafios relacionados ao enfrentamento às mudanças climáticas no âmbito local e regional/metropolitano. **Metodologia** identificamos os principais desafios relacionados ao enfrentamento das mudanças climáticas no âmbito da RMSP, tendo em vista o desenvolvimento histórico tanto da cidade quanto dos municípios da Grande São Paulo. Focamos nossa atenção nos desafios de Mobilidade Urbana, tendo em vista ser a principal fonte de emissões de GEE; Habitação, tendo em vista que as principais áreas de risco na cidade e região foram geradas por uma falta de políticas habitacionais adequadas ao longo do desenvolvimento urbano de São Paulo; Preservação Ambiental, relacionada a contenção do espraiamento urbano; e, Desenvolvimento Econômico promotor de descentralização da oferta de emprego. Feita essa identificação, analisamos as respostas políticas a essas questões dadas pela Política de Mudanças Climáticas e pelos instrumentos do Plano Diretor de São Paulo. Os **resultados** revelam que as estratégias previstas na política de mudanças climáticas do município de São Paulo não abordam os principais determinantes envolvidos na geração de emissões de GEE e das vulnerabilidades às mudanças climáticas, bem como não se aplicam aos desafios regionais/metropolitanos. Por outro lado, os instrumentos de planejamento urbano atuam no município promovendo o adensamento construtivo e populacional em áreas de infraestrutura urbana consolidada e com uso misto dos solos, promove mecanismos para a construção de habitação de interesse social priorizando a população de baixa renda, incentiva a geração de empregos de maneira descentralizada na cidade a fim de reduzir os deslocamentos pendulares de grandes distâncias e cria mecanismos para conter o espraiamento urbano irregular e excludente sobre a zona rural do município. Nesse sentido, os instrumentos regulatórios previstos no plano diretor do município atuam nas principais causas que geraram os riscos socioambientais e os níveis de emissões de GEE no município de São Paulo, tendo reflexos no contexto metropolitano.

Palavras-chave: Planejamento Urbano; Mudanças Climáticas; Município de São Paulo; Região Metropolitana de São Paulo; Política Climática; Mitigação; Adaptação.

ABSTRACT

The aim of this thesis is to investigate how the recent urban development agenda of São Paulo contributes to overcoming the challenges related to addressing climate change at the local and regional/metropolitan area. **Methodology.** First we identify the main challenges related to addressing climate change within the MRSP, taking into account the historical development of both the city of São Paulo and the municipalities of Greater São Paulo. We focus our attention on the challenges of urban mobility, taking into account this is the main source of GHG emissions; Housing, given that the main risk areas in the city and region were generated by a lack of adequate housing policies along the urban development of São Paulo; and Environmental Protection because it is related to containment of urban sprawl. Given this identification, we analyze the policy responses to these questions given by the Climate Change Policy and the instruments of the Master Plan of the São Paulo's city. **The results** They reveal that the strategies referring to the climate change policy in the city of São Paulo do not address the main determinants involved in generating GHG emissions and vulnerabilities to climate change, nor do they apply to regional / metropolitan challenges. On the other hand, the urban planning instruments act in the municipality promoting the construction and population densification in areas of consolidated urban infrastructure and with mixed use of the soils, promote mechanisms for a social housing construction prioritizing a low income population, incentive to Generation of Jobs in a decentralized way in the city in order to reduce the commuting displacements of great distances and to create mechanisms to contain the irregular and excluding urban sprawl over a rural area of the municipality. In this sense, the regulatory instruments foreseen in the municipality's master plan act on the main causes that generated social and environmental risks and GHG emission levels in the city of São Paulo, and are reflected in the metropolitan context.

Keywords: Urban Planning ; Climate Change ; São Paulo's city ; São Paulo's Metropolitan Region ; Climate Policy ; Mitigation ; Adaptation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Obras previstas do Ferroanel metropolitano do Estado de São Paulo	53
Figura 2	Áreas de Proteção de Mananciais na Região Metropolitana de São Paulo	70
Figura 3	Mancha urbana da Região Metropolitana de São Paulo	71
Figura 4	Sistema Rodoviário da Região Metropolitana de São Paulo	73
Figura 5	Ocupação Industrial na Região Metropolitana de São Paulo	74
Figura 6	Expansão da Mancha urbana RMSP 1929 – 2002	76
Figura 7	Distribuição dos Empregos Formais na Região Metropolitana de São Paulo	78
Figura 8	Região Metropolitana de São Paulo e Sub-regiões	79
Figura 9	Fluxos Pendulares Intrametropolitanos na RMSP em 2010	84
Figura 10	Densidade de emprego por hectare na RMSP em 2012	85
Figura 11	Emprego por 100 habitantes em RMSP em 2007	86
Figura 12	Densidade populacional medida em habitantes por hectare	87
Figura 13	Rotas mais significativas (30% das viagens) para o modal individual e faixa de renda de 4 a 10 salários mínimos	88
Figura 14	Rotas mais significativas (30% das viagens) para o modal individual e faixa de renda até 4 salários mínimos.	88
Figura 15	Rotas mais significativas (30% das viagens), para o modal coletivo e faixa de renda até 4 salários mínimos	89
Figura 16	Rotas mais significativas (30% das viagens), para o modal coletivo e faixa de renda de 4 a 10 salários mínimos	90
Figura 17	Mapeamento das áreas suscetíveis a enchentes e inundações na RMSP	92
Figura 18	Pontos de inundação localizados ao longo dos rios Tiete, Pinheiros, Tamanduateí e Aricanduva.	93
Figura 19	Cobertura vegetal do município por distrito	95
Figura 20	Mapa da temperatura aparente da superfície	95
Figura 21	Áreas de Risco no município de São Paulo	95
Figura 22	Classes de Declividade da RMSP	100
Figura 23	Recorrência Típica para Eventos Chuvas de 100mm/dia	101
Figura 24	Emissões de GEE do Município de São Paulo (2003 a 2011)	134
Figura 25	Macrozonas do município de São Paulo	140

Figura 26	Macroáreas do Município de São Paulo	142
Figura 27	Macroárea de Estruturação Metropolitana	143
Figura 28	Zona rural e zona urbana do município de São Paulo	147
Figura 29	Eixos de Estruturação da Transformação Urbana atuais e previstos	151
Figura 30	Localização e categorias das ZEIS	156
Figura 31	Polos Estratégicos de Desenvolvimento Econômico	160
Figura 32	Parques atuais e parques demarcados no PDE 2014	165

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Principais fontes de emissões de CO ₂ eq. do Município de São Paulo	44
Gráfico 2	Crescimento Populacional do Município de São Paulo (1950-2010)	75
Gráfico 3	Taxa de variação da frota de veículos na capital e estado de São Paulo	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Identificação das entrevistas realizadas	13
Quadro 2	Coefficiente de Aproveitamento do Potencial Construtivo	149
Quadro 3	Destinação de área construída para HIS	158
Quadro 4	Status construção de corredores de ônibus do Município de São Paulo	216

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Percentual de ZEIS por Macroáreas no Plano Diretor de São Paulo	157
-----------------	---	-----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APM	Área de Proteção de Mananciais
APP	Área de Preservação Permanente
CES	Centro de Estudos em Sustentabilidade
CIOESTE	Consórcio Intermunicipal do Oeste
CIABC	Consórcio Intermunicipal do ABC
CCP	Cidades pela Proteção do Clima
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CDRMSP	Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de São Paulo
CF	Constituição Federal
CMMCE	Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeficiência
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CO₂eq.	Dióxido de Carbono Equivalente em emissões de GEE
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COP	Conferência das Partes
CQNUMC	as Nações Unidas sobre Mudança do Clima
DCMSP	Defesa Civil do Município de São Paulo - entrevista
EMPLASA	Empresa Planejamento do Estado de São Paulo
FECOP	Fundo Estadual de Controle e Prevenção de Poluição
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GEE	Gases de Efeito Estufa
GVCES	Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas
HIS	Habitação de Interesse Social
HMP	Habitação de Mercado Popular
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICLEI	Governos Locais pela Sustentabilidade
IG	Instituto Geológico
IHDP	International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change
IIED	Instituto Internacional para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPCC	Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
IPTU	Imposto sobre a Propriedade do Território Urbano
FUNDURB	Fundo de Desenvolvimento Urbano
MC	Mudanças Climáticas
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MEM	Macroárea de Estruturação Metropolitana
ONU	Organização das Nações Unidas
OMM	Organização Meteorológica Mundial
PAVS	Projeto Ambientes Verdes e Saudáveis
PBMC	Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas
PCPV	Plano de Controle de Poluição Veicular no Estado de São Paulo
PDE	Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo
PDN	Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos Geológicos
PDUI	Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado
PEMC	Política Estadual de Mudanças Climáticas
PEMCSP	Política Estadual de Mudanças Climáticas – entrevista
PEUC	Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios
PLANRE	Planejamento regional – entrevista
PMRR	Plano Municipal de Redução de Risco
PMMC	Política Municipal de mudanças climáticas (município de São Paulo)
PMMCSP	Política Municipal de Mudanças Climáticas - entrevista
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPDC	Plano Preventivo de Defesa Civil
PQ	Protocolo de Quioto
PREFSP	Prefeito de São Paulo - entrevista
PROCLIMA	Programa Estadual de Mudanças climáticas
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
PV	Partido Verde
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
RNSP	Rede Nossa São Paulo

SEC	Secretaria Executiva de Comunicação
SH	Secretaria de Habitação
SMA	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
SPTrans	São Paulo Transporte – autarquia municipal
SUS	Sistema Único de Saúde
SVMA	Secretaria do Verde e Meio Ambiente de São Paulo
VLP	Veículo Leve sobre Pneus
VLTr	Veículo Leve sobre Trilhos
WMCCC	World Mayors Council on Climate Change
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivo geral.....	8
1.2 Objetivos específicos.....	8
1.3 Hipóteses e argumentos.....	8
1.4 Procedimentos metodológicos.....	11
1.5 Coleta e análise de dados	12
1.6 Estrutura da tese	15
2. RESPOSTAS POLÍTICAS ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO CONTEXTO URBANO	
	17
2.1 Politização do fenômeno das mudanças climáticas.....	17
2.2 Mudanças climáticas e cidades	29
2.3 Governança multinível no federalismo brasileiro: desafios frente às mudanças climáticas	41
2.3.1 Política municipal de mudanças climáticas e política urbana	43
2.3.2 Política estadual de mudanças climáticas e organizações metropolitanas	51
2.4 Considerações finais do segundo capítulo.....	65
3. CAPITAL PAULISTA E REGIÃO METROPOLITANA: DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO E INTEGRAÇÕES FUNCIONAIS	68
3.1 Padrão de Urbanização Periférica: São Paulo e RMSP.....	68
3.2 Vulnerabilidades socioambientais: desafios locais e regionais	83
3.3 Considerações finais do terceiro capítulo.....	102
4. A AGENDA CLIMÁTICA E A AGENDA URBANA: Município de São Paulo e Região Metropolitana	104
4.1 Política climática e políticas urbanas no município: entre convergências e desarticulações discursivas	104
4.1.1 Transportes	106
4.1.2 Energia	117
4.1.3 Gerenciamento de Resíduos Sólidos	119
4.1.4 Saúde	122
4.1.5 Construções sustentáveis	126
4.1.6 Planejamento e gerenciamento da ocupação e uso dos solos	127
4.2 Plano Diretor Estratégico de São Paulo e as mudanças climáticas: uma agenda local/regional emergente?	137
4.2.1 Mobilidade Urbana: cidade compacta baseada nos eixos de transporte coletivo	150
4.2.2 Política Habitacional e a Função Social da Propriedade	153

4.2.3 Desenvolvimento econômico: descentralização da oferta de empregos	159
4.2.4 Sustentabilidade ambiental.....	161
4.3 Considerações finais do capítulo quatro.....	167
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	171
REFERÊNCIAS	178
APÊNDICES.....	205
APÊNDICE 1 – Entrevistas semiestruturadas: município de São Paulo	206
APÊNDICE 2 – Entrevistas Semiestruturadas: Política Estadual de Mudanças Climáticas.....	211
APÊNDICE 3 – Entrevistas Semiestruturadas: Região Metropolitana de São Paulo	213
APÊNDICE 4 – Quadro Status construção de corredores de ônibus do Município de São Paulo..	216

1. INTRODUÇÃO

A mudança climática questiona diretamente os modos de desenvolvimento e funcionamento dos espaços urbanos, que são altamente consumidores de energia e emissores de Gases de Efeito Estufa (GEE), bem como são particularmente sensíveis aos efeitos climáticos extremos, que já ocorrem na atualidade e que tendem a se tornar cada vez mais frequentes e intensos, ameaçando assim exacerbar as desigualdades socioambientais e socioespaciais no âmbito local/regional.

De acordo com Young e Hogan (2010), o processo de urbanização e as alterações climáticas têm gerado uma diversidade de impactos que podem ser agrupadas em duas categorias amplas: aquelas originárias em áreas urbanas e que têm efeitos negativos sobre as mudanças climáticas; e as mudanças climáticas que têm efeitos negativos sobre as áreas urbanas.

No primeiro caso, a urbanização promove, por si mesma, alterações climáticas locais/regionais dado seu processo profundo de alterações da paisagem e uso dos solos promovendo remoção de vegetação e impermeabilização do solo. Além disso, as cidades são responsáveis por atividades altamente consumidoras de energia e produzem cerca de 75% das emissões de gases de efeito estufa em nível mundial (UN-HABITAT, 2011; WORLD BANK, 2010).

De outro lado, as mudanças climáticas globais tendem a aumentar em intensidade e frequência os eventos climáticos extremos que se fazem sentir no âmbito local, em especial nos centros urbanos. Nesse sentido, eventos climáticos extremos como o aumento do nível do mar, furacões, eventos extremos de precipitação, eventos extremos de calor, estiagens prolongadas e seca podem deflagrar desastres socioambientais tendo em vista a vulnerabilidade de pessoas, lugares e instituições (MARTINS; FERREIRA, 2011; UN-HABITAT, 2011; WORLD BANK, 2010; MARANDOLA JUNIOR, 2009).

Os impactos diretos das mudanças climáticas na infraestrutura física das cidades ocorrem tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento. Porém, em ambos casos são as famílias de menor renda as mais vulneráveis. Além dos atuais riscos presentes no contexto urbano frente a eventos climáticos extremos, as crescentes taxas de urbanização em países em desenvolvimento tendem a pressionar as populações de menor renda a fixarem residências em áreas suscetíveis às inundações, deslizamentos e demais riscos relacionados às mudanças climáticas (UN-HABITAT, 2011).

Estudos da ONU estimam que o padrão de desenvolvimento urbano periférico tende a se intensificar nas próximas décadas, especialmente em países em desenvolvimento prevendo-se “[...] que a população total das cidades nos países em desenvolvimento dobrará entre 2000 e 2030, enquanto o tamanho das áreas construídas vai triplicar” (UN-HABITAT, 2011, p.27, tradução nossa).

Além dos potenciais riscos gerados no processo de espraiamento urbano periférico de baixa renda, estudos mostram que cidades com maior extensão e menor densidade demográfica demandam maiores distâncias dos deslocamentos e, portanto, maior consumo de combustíveis e maiores emissões de GEE decorrentes do setor de transportes (KENNEDY et al., 2009).

Nas duas últimas décadas, vários governos locais em diferentes partes do mundo têm sido mobilizados por redes transnacionais de cooperação descentralizada a empreenderem políticas urbanas e ambientais voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas no contexto urbano, principalmente em relação à mitigação de emissões de gases de efeito estufa (BULKELEY; TUTS, 2013).

Parte-se do pressuposto de que os governos locais são importantes lócus para o tratamento dos desafios de mitigação de emissões de GEE e adaptação aos impactos relacionados às mudanças climáticas tendo em vista que gozam de variados graus de influência e autoridade político-administrativas sobre políticas com relevante potencial para o enfrentamento das mudanças climáticas dada a sua capacidade regulatória e de fornecimento de infraestrutura e serviços públicos (MARTINS; FERREIRA, 2011; UN-HABITAT, 2011; WORLD BANK, 2010; OSTROM, 2010; SATTERTHWAIT, 2008; BETSILL; BULKELEY, 2004, 2007, 2006; BULKELEY; BETSILL, 2003).

No entanto, de acordo com uma parte da literatura, muitas das medidas empreendidas pelos governos locais em várias cidades pelo mundo, até o momento, carecem de uma abordagem sistêmica, tendo atuado de maneira fragmentada, sem tratar dos principais determinantes envolvidos na geração de emissões de GEE ou nas vulnerabilidades às mudanças climáticas. Além disso, a fragmentação das iniciativas subnacionais também se manifesta na falta de cooperação interfederativa, particularmente em regiões metropolitanas em elevado processo de conurbação. Historicamente, as ações de enfrentamento às mudanças climáticas no contexto urbano priorizaram a mitigação de emissões de GEE ao invés da adaptação, que é particularmente relevante no contexto local. Além disso, as políticas de

mudanças climáticas, de modo geral, têm observado baixo envolvimento social, encontrando dificuldades em se manter no longo prazo (SETZER, 2009; BULKELEY; TUTS, 2013; ROMERO-LANKAO, 2012; VARGAS; RODRIGUES, 2009).

Por outro lado, mais recentemente as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas têm entrado em uma fase de planejamento estratégico, contribuindo para atrelar tanto as estratégias de mitigação quanto a redução de vulnerabilidades socioambientais no contexto urbano às preocupações centrais do município, em áreas tais como habitação, transportes, preservação e sustentabilidade ambiental (BETSILL; BULKELEY, 2013; SATTERTHWAITTE, 2008).

No Brasil, em torno de 85% da população vive em áreas urbanas. O processo histórico do desenvolvimento das cidades brasileiras foi marcado por um rápido crescimento populacional e urbano, particularmente, a partir da segunda metade do século XX. Esse processo foi essencialmente definido pela lógica da especulação imobiliária o que resultou em vazios urbanos, concentração de áreas nobres em meio à pobreza e na ocupação de sítios urbanos indevidos, que se tornaram áreas de risco ambiental, seguindo uma lógica de expansão periférica das cidades (RIBEIRO, 2008). Tais problemas socioambientais nas áreas urbanas tendem a se agravar tendo em vista os efeitos das mudanças climáticas globais previstos pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, 2013; 2007).

A cidade de São Paulo e sua região metropolitana são representativas dos desafios socioambientais decorrentes do processo de urbanização brasileiro, tendo em vista seus inúmeros e simultâneos desafios e contradições, tais como: atração e expulsão populacional; crescimento econômico e pobreza; movimentos sociais precursores; e vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais (BÓGUS; PASTERNAK, 2009).

Atualmente, a RMSP é formada por 39 municípios, dos quais 20 se encontram em processo de conurbação contínua e orgânica ultrapassando dois mil km² (EMPLASA, 2012). Apesar do alto grau de urbanização, a grande São Paulo também goza de uma integração ambiental intrínseca, sendo que aproximadamente 54% da área total da região estão em áreas legalmente definidas como de proteção aos mananciais, que são prestadoras de serviços ambientais essenciais para a vida urbana da metrópole (EMPLASA, 2012). Além disso, a capital, São Paulo, exerce um papel social e econômico dinâmico na RMSP, tendo em vista concentrar aproximadamente 57% do contingente populacional da RMSP e grande parcela das

oportunidades de empregos e estudos, sendo responsável por cerca de 63,2% do PIB metropolitano (COSTA; TSUKUMO, 2013).

Historicamente, a cidade de São Paulo atuou como centro irradiador do processo de urbanização da Região Metropolitana de São Paulo. No processo acelerado de crescimento populacional e urbano ocorrido, particularmente, a partir da segunda metade do século XX, observou-se a valorização da terra para o lucro e a priorização do investimento público ao fornecimento de condições materiais para o estabelecimento e desenvolvimento da grande indústria em detrimento de investimentos adequados em habitação e serviços públicos básicos voltados à imensa massa de imigrantes que chegavam à cidade em busca de oportunidades de emprego (MEYER; GALVÃO; LONGO, 2015).

O processo de urbanização da RMSP seguiu como padrão histórico uma tendência ao espraiamento em direção às periferias desprovidas de infraestrutura urbana, em loteamentos e construções irregulares, e em áreas frágeis, como várzeas e terrenos instáveis, com grande pressão sobre os recursos naturais, tendo como resultado a geração de riscos socioambientais que tendem a se agravar face ao aumento na frequência e na intensidade de eventos climáticos extremos relacionados às efeitos das mudanças climáticas globais (RIBEIRO, 2008).

Como característica desse processo de urbanização periférica e excludente as maiores densidades populacionais ocorrem na periferia, onde é escassa a oferta de empregos, enquanto a região central da cidade concentra infraestrutura urbana e cerca de 60% dos postos de trabalho, principalmente nas áreas de comércio e serviços, sendo quase exclusivamente ocupada por grupos sociais com rendimentos mais elevados. Assim, se observa uma desconexão territorial entre empregos e locais de habitação na cidade de São Paulo, o que implica em movimentos pendulares moradia/trabalho/estudo de milhões de trabalhadores da periferia de São Paulo e de outras cidades que fazem parte da área metropolitana, particularmente aqueles incorporados em categorias profissionais de qualificação inferior (LEITE; LONGO; GUERRA, 2015; VASCONCELOS, 2013).

A região central da cidade de São Paulo, mais urbanizada e impermeabilizada, sofre com o fenômeno de ilha de calor, onde a temperatura pode atingir até 7°C a mais do que nas regiões periféricas da cidade, em geral, mais arborizadas e menos urbanizadas. As ilhas de calor podem aumentar a incidência de doenças respiratórias na população, pois impedem a dispersão dos poluentes (NOBRE et al., 2010).

Na política de mobilidade urbana, o investimento público historicamente favoreceu o transporte individual motorizado, ao invés dos transportes públicos. Desde a década de 1930, as principais várzeas dos rios que fazem parte da região metropolitana e cruzam São Paulo foram canalizadas e pavimentadas para a construção de eixos rodoviários radiais e concêntricos convergindo para a capital. A urbanização e impermeabilização do solo em áreas de fundos de vale e várzeas de rios provocam inundações e alagamentos em diferentes partes da cidade, gerando perdas de bens materiais e grandes problemas de trânsito na cidade e na região metropolitana (YOUNG; HOGAN, 2010).

Ainda, a urbanização espalhada e baseada nos transportes individuais motorizados contribui para os elevados custos sociais do congestionamento, da poluição do ar, acidentes de trânsito, consumo de energia não-renovável e as emissões de GEE na região.

A Grande São Paulo se encontra na zona de cabeceiras do Tietê, onde o rio dispõe de menos água do que no seu curso médio. Essa característica somada ao elevado contingente populacional da região torna elevada a demanda por abastecimento de água para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), implicando em uma baixa disponibilidade *per capita*. Nesse sentido, a região se encontra em situação de risco a períodos prolongados de estiagem, que podem ser mais frequentes, tendo em vista as mudanças nos padrões de precipitação e no regime de chuvas provocadas pelas mudanças climáticas globais (BATATA, 2011; NOBRE et al., 2010; CARMO, 2005).

Estudos recentes sobre as vulnerabilidades socioambientais da região metropolitana de São Paulo mostram que, caso o processo de urbanização siga a mesma tendência de expansão periférica que vem sendo observada desde a sua constituição, as projeções para as próximas décadas indicam que esta tenderá a ocorrer em áreas de geomorfologicamente frágeis, de declive acentuado, e onde já ocorrem eventos climáticos extremos e frequentes. Nesse sentido, a expansão urbana será propensa a se estabelecer em áreas de risco de desastres (NOBRE et al., 2010).

Isso indica a importância do planejamento urbano como instrumento tanto para conter o espraiamento urbano e evitar a ocupação de áreas de riscos relacionados aos eventos climáticos extremos, quanto para lidar com os desafios socioambientais atuais relacionados ao processo histórico de urbanização periférica e excludente, os quais têm implicações para as estratégias de mitigação e, principalmente, para as estratégias de adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.

O município e o Estado de São Paulo exerceram protagonismo em políticas de enfrentamento às mudanças climáticas no contexto nacional ao definirem metas mandatórias de redução de emissões, tendo como parâmetro as emissões de um ano-base (ROMEIRO; PARENTE, 2011; GOLDEMBERG; LUCON, 2010; SETZER, 2009).

A Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), promulgada em novembro de 2009, além de estabelecer metas ambiciosas de redução de emissões de GEE até 2020, foi pioneira no Brasil no estabelecimento de diretrizes para a realização de um Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas e no mapeamento das áreas de risco aos eventos climáticos extremos. Além disso, a PEMC previu a constituição do Conselho Estadual de Mudanças Climáticas com desenho institucional favorável à formulação de uma política metropolitana do clima, tendo em vista contar com a participação de representantes do governo, de municípios (com cadeira cativa aos representantes dos municípios-sede de regiões metropolitanas do Estado) e da sociedade civil, a fim de acompanhar a implementação de políticas setoriais previstas, bem como propor medidas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

No município de São Paulo, a Política Municipal de Mudanças Climáticas (PMMC) promulgada em junho de 2009 pela lei 14.933¹, coroou várias medidas que já vinham sendo implementadas no município desde 2003, quando este aderiu à agenda de enfrentamento às mudanças climáticas globais ao se vincular à Campanha Cidades para Proteção do Clima (CCP) da rede transnacional de governos locais ICLEI. Baseada nas experiências prévias, bem como nas melhores práticas fomentadas por redes transnacionais de cooperação descentralizada em defesa da estabilização climática, a PMMC deu ênfase à redução de emissões de GEE, propondo medidas nas áreas de transportes, energia, resíduos sólidos, construções sustentáveis, saúde e uso dos solos (BACK, 2012b; BIDERMAN, 2011; SETZER, 2009). No que diz respeito ao planejamento e uso dos solos, a PMMC definiu diretrizes genéricas para a revisão do Plano Diretor da cidade baseadas na noção de Cidade Compacta; ou seja, um planejamento urbano que vise adensamento populacional e construtivo onde há infraestrutura qualificada, assentado no uso misto dos solos (habitação, emprego e lazer).

Além disso, a PMMC criou um órgão consultivo responsável por induzir e fiscalizar a implementação dos objetivos da lei, atribuindo a sua presidência à Secretaria de

¹ Confira São Paulo. Município. (2009).

Desenvolvimento Urbano, indicando a relevância do planejamento urbano para o enfrentamento das causas e consequências das mudanças climáticas (BACK, 2012b). No entanto, a revisão do Plano Diretor da cidade, proposta em 2006, encontrou resistências políticas para se efetivar nesse período (HIRATA; PEREIRA, 2010).

Embora a PMMC tenha significado um avanço importante por seu protagonismo em políticas de mudanças climáticas em nível subnacional, esta priorizou as estratégias de mitigação, tendo tido dificuldades em definir instrumentos explícitos voltados à redução de vulnerabilidades socioambientais no território municipal. Além disso, os instrumentos da PMMC se restringiram ao município de São Paulo, não prevendo nenhuma articulação para o tema na escala metropolitana (SEPE, 2012; BIDERMAN, 2011).

Estudos recentes sobre a implementação da lei paulistana do clima têm evidenciado falhas no cumprimento da PMMC, observando que muitas das diretrizes e metas da referida lei não foram cumpridas até 2012. Já na gestão posterior (2013-2016), algumas políticas setoriais associadas discursivamente ao enfrentamento das mudanças climáticas, que estavam em curso, sofreram um esvaziamento (SETZER, 2015; CORTESE, 2013).

Por outro lado, entre 2013-2016, foram observados avanços significativos na política de desenvolvimento urbano do município, sendo o principal deles a revisão no Plano Diretor Estratégico (PDE), desenvolvido de maneira participativa. Promulgado em 31 de julho de 2014, o PDE foi reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) como um exemplo de planejamento urbano para outras cidades do mundo, principalmente nos países em desenvolvimento (VELASQUES, 2014). Além disso, vários especialistas também reconheceram o PDE como um importante instrumento, que altera paradigmas históricos da urbanização de São Paulo, especialmente no que diz respeito à mobilidade urbana, habitação social, sustentabilidade ambiental, propondo instrumentos convergentes com os princípios da cidade compacta (LEITE; LONGO; GUERRA, 2015; FRANCO; D'ALMEIDA; ABREU, 2015).

Nesse sentido, há indícios de que há convergências entre as estratégias presentes no Plano Diretor e os objetivos da agenda climática de mitigação de emissões de GEE, bem como com a redução de vulnerabilidades socioambientais em São Paulo e, em algumas dimensões, na Região Metropolitana de São Paulo. No entanto, há sinais de que esses avanços da agenda urbana não foram vinculados discursivamente ao enfrentamento às mudanças climáticas.

1.1 Objetivo geral

Tendo em vista as justificativas expostas, este trabalho tem como objetivo central investigar de que maneira a agenda de desenvolvimento urbano no município de São Paulo contribui para a superação dos desafios relacionados ao enfrentamento às mudanças climáticas no âmbito local e regional/metropolitano.

1.2 Objetivos específicos

O objetivo central se desdobra noutros objetivos secundários, a saber:

- a) Averiguar se o tema das mudanças climáticas tem sido explicitado na agenda de desenvolvimento urbano do Município;
- b) Investigar quais as convergências dos instrumentos de desenvolvimento urbano previstos no PDE 2014 com a agenda municipal de enfrentamento das mudanças climáticas;
- c) Entender de que maneira a agenda de desenvolvimento urbano do município de São Paulo se envolve nas dimensões metropolitanas convergentes com a mitigação de GEE e com a adaptação às mudanças climáticas.

1.3 Hipóteses e argumentos

- ◆ O planejamento do desenvolvimento urbano da cidade de São Paulo aborda várias políticas públicas setoriais de uma maneira sistêmica e ancorada no território, tendo forte convergência com a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas no contexto urbano, provendo instrumentos tanto para redução de emissões quanto para redução de vulnerabilidades socioambientais;
- ◆ O planejamento urbano participativo permite a associação de demandas preexistentes da sociedade à agenda de enfrentamento das mudanças climáticas, particularmente no que diz respeito à adaptação, contribuindo para a identificação entre agenda urbana e a agenda climática.

◆ A capital paulista congrega funções de interesse regional/metropolitano em termos de transportes, habitação, polo de atração de empregos, drenagem e preservação ambiental, tendo impactos na mobilidade pendular intrametropolitana e no espraiamento urbano. Desse modo, o planejamento urbano do município-sede tem relações estreitas com os municípios vizinhos, em termos de mitigação de emissões e redução de vulnerabilidades socioambientais de caráter regional;

Para testar essas hipóteses, identificamos, em primeiro lugar, os principais riscos socioambientais e as principais fontes de emissões de GEE em São Paulo e na RMSP, tendo em vista o processo histórico de urbanização do município de São Paulo e região.

Em seguida, buscamos identificar as respostas políticas do município de São Paulo aos desafios locais/metropolitanos relacionados a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas da cidade. A análise compara dois momentos distintos da política climática e política urbana do município de São Paulo: 1º) entre 2005-2012, período de ascensão da agenda do clima no município de São Paulo e; 2º) entre 2013-2016, período durante o qual há indícios de um declínio na implementação e no discurso de políticas vinculadas à agenda climática municipal, ao mesmo tempo em que se verificaram avanços na política de desenvolvimento urbano, tendo como marco o PDE 2014, cujos instrumentos contemplam princípios previstos na PMMC.

A comparação entre os dois momentos, leva em consideração:

1º O comprometimento discursivo dos *policymakers* do município-sede e de atores regionais com a agenda climática, tendo em vista a importância da interpretação e tradução da agenda de enfrentamento às mudanças climáticas para a agenda de desenvolvimento urbano;

2º o levantamento das políticas setoriais convergentes com os propósitos da agenda climática no âmbito do município de São Paulo, levando-se em consideração as diretrizes estabelecidas pela PMMC;

3º a identificação da disponibilidade de fundos através de arranjos financeiros internos ou acesso a fundos externos a fim de realizar a implementação das políticas públicas convergentes com a agenda climática;

4º e a identificação de potenciais conflitos da agenda climática com outros objetivos sociais, econômicos e ambientais, em sua implementação.

A grade de análise é baseada na metodologia de outros trabalhos publicados na literatura nacional e internacional que tratam do tema de respostas políticas de governos locais frente aos desafios de mitigação de emissões de GEE e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas (MARTINS; FERREIRA, 2011; BULKELEY; BETSILL, 2003). Esse quadro de análise se justifica tendo em vista que as políticas de mudanças climáticas têm necessariamente um caráter transversal implicando no estabelecimento de diretrizes para as políticas setoriais.

Diferentemente da noção de intersectorialidade, que indica a articulação de diferentes políticas públicas exercendo atividades de maneira integrada voltadas a um público-alvo específico e com metas estabelecidas previamente, a noção de transversalidade implica a abordagem de um determinado problema sob diversos ângulos, com uma diretriz geral inserindo-se na agenda de várias áreas temáticas de políticas públicas. Para ilustrar, poderíamos dar exemplos práticos dos dois conceitos.

Em relação à intersectorialidade, o programa bolsa família do governo federal é bastante representativo do conceito, tendo em vista ser um programa de caráter redistributivo focalizado em grupos sociais vulneráveis em situação de risco (miséria) para a transferência direta de renda com condicionalidades de educação, saúde e assistência social. A operacionalização do programa se dá, portanto, articuladamente entre diferentes setores de políticas públicas e também em articulação do governo federal e governos municipais (SILVA, 2013).

Em relação à transversalidade, a noção se aplica à problemas complexos que vão além da capacidade de apenas uma organização, ou política pública setorial, dar respostas. Nesses tipos de problemas, chamados de *'wicked' problems*, frequentemente há desacordo em relação às causas e melhor forma de lhes dar soluções, e usualmente suas soluções envolvem também mudanças no comportamento de grupos de cidadãos ou todos os cidadãos. Além disso, problemas desse tipo implicam na impossibilidade de perseguir metas unitárias, mas antes uma pluralidade de objetivos (RITTEL; WEBER, 1973). Nesse sentido, o enfrentamento da mudança climática global se caracteriza como um *wicked problem*, afinal suas causas e efeitos são extremamente difíceis de serem identificados e tratados por autoridades locais. Além disso, as diretrizes de mitigação de emissões de GEE perpassam uma ampla gama de

atividades em várias escalas de decisão nos âmbitos público e privado, envolvendo os setores de transporte, energia, gerenciamento de resíduos, etc. Assim, observa-se desafios múltiplos e interconectados entre atores públicos e privados em vários domínios de políticas públicas e níveis de governo (BROWN, 2009).

1.4 Procedimentos metodológicos

Nessa pesquisa, de caráter qualitativo, adotamos uma formulação exploratória e descritiva, fundamentada sobre o procedimento metodológico do Estudo de Caso. Segundo Yin (2005), a pesquisa qualitativa visa trazer à luz a compreensão de um fenômeno não quantificável e indissociável de seu contexto. Como um dos métodos da pesquisa qualitativa, o Estudo de Caso é utilizado quando o pesquisador possui pouco controle sobre os acontecimentos, concentrados em fenômenos contemporâneos e quando o objeto de estudo precisa ser analisado profundamente. Nesse sentido, o estudo exploratório e descritivo pressupõe que podem ocorrer novos elementos e dimensões no decorrer do trabalho, e as categorias analíticas são construídas, em geral, no percurso da pesquisa. Estudos desse tipo são justificados por constituírem descrições ricas de circunstâncias complexas não exploradas ou pouco desenvolvidas na literatura especializada (FLICK, 2004).

A abordagem metodológica do Estudo de Caso permite duas estratégias: estudo de casos múltiplos e estudo de caso único. O estudo de caso único é recomendado nas situações em que o objeto de pesquisa atende a pelo menos um dos seguintes fundamentos lógicos:

- ◆ Representa um caso decisivo para testar uma teoria bem-formulada;
- ◆ É um caso raro ou extremo, dificilmente encontrado em outras circunstâncias;
- ◆ É um caso representativo ou típico, partindo do princípio de que as lições aprendidas com ele fornecerão informações valiosas para a compreensão dos fenômenos sociais;
- ◆ É um caso revelador, que trará à luz o entendimento sobre um fenômeno previamente inacessível ao pesquisador;
- ◆ Possui caráter longitudinal, no qual se analisa um fenômeno em dois ou mais pontos diferentes do tempo.

O objeto de pesquisa desta tese tem como característica ser um fato contemporâneo indissociável do contexto no qual ele está inserido, pois sua interpretação depende de uma profunda inserção na realidade dos acontecimentos. Destaca-se como um caso representativo, tendo em vista que o planejamento urbano é apontado na literatura especializada como de alta relevância para as estratégias de governos subnacionais empreenderem respostas aos desafios de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Por outro lado, ainda são poucos os estudos de caso que buscam a compreensão das vinculações de instrumentos de planejamento urbano voltados aos desafios da agenda climática. Nesse sentido, justifica-se a utilização da metodologia de estudo de caso único para abordagem da situação/problema desta pesquisa.

1.5 Coleta e análise de dados

A pesquisa está fundamentada sobre múltiplas fontes, considerando-se entrevistas semiestruturadas e fontes de dados secundários. Em relação às entrevistas, conseguimos realizar entrevistas semiestruturadas com dez atores relevantes, de caráter técnico e político, vinculados à agenda climática no município e no estado de São Paulo, ou ligados ao desenvolvimento urbano regional na Região Metropolitana de São Paulo.

Além disso, nos servimos também de entrevistas concedidas pelo prefeito em exercício a jornais e outras mídias, em áudio e/ou vídeo, disponibilizadas na internet, a fim de captar seu discurso quanto à questão climática.

Todas as entrevistas, gravadas em áudio digital, foram posteriormente transcritas, permitindo a análise do seu conteúdo. A fim de manter o sigilo dos entrevistados, optamos por identifica-los apenas pelo seu perfil funcional e atribuir-lhes um código de identificação quando nos referirmos aos seus depoimentos no decorrer do trabalho, salvo no caso das figuras públicas de perfis políticos, conforme quadro a seguir:

Quadro 1: Identificação das entrevistas realizadas

Identificação	Perfil	Data	Coleta
PLANRE1	Diretora da EMPLASA entre 2011 e 2015.	22/06/2016	49min
PLANRE2	Secretária de desenvolvimento urbano, sendo uma das técnicas responsável pela revisão do PDE 2014 e do PDUI.	24/06/2016	47min
PLANRE3	Diretor da agência de planejamento do CIOESTE com largo histórico profissional na área de mudanças climáticas.	20/06/2016	1h28min
PMMCSP1	Secretário executivo do Comitê de Mudanças Climáticas do Município de São Paulo entre 2009-2012	20/10/2015	1h9min
PMMCSP2	Secretária executiva do Comitê de Mudanças Climáticas do Município de São Paulo entre 2014-2016	15/04/2016	1h5min
PMMCSP3	Gerente de Projetos em Mudanças Climáticas, do ICLEI, participante do Comitê de Mudanças Climáticas do município de São Paulo	13/04/2016	1h03min
PMMCSP4	Geóloga da SMDU com histórico de atuação na política de mudanças climáticas e na política urbana do município	14/04/2016	1h20min
PMMCSP5	Vereador ambientalista que atuou com liderança na tramitação e aprovação da PMMC na câmara municipal	15/04/2016	50min
PEMCSP1	Assessor para Mudanças Climáticas no Gabinete da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo	21/06/2016	45min
PEMCSP2	Consultor ambiental com forte influência na política brasileira, sendo um dos elaboradores da minuta do projeto de lei da PEMC e também da PMMC. Foi deputado constituinte, deputado federal por três mandatos e secretário de meio ambiente do estado de São Paulo.	01/07/2016	1h17min
DCMSP	Assessor do Gabinete da Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras / Coordenador de Ações Preventivas e Recuperativas da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil	13/04/2016	1h14min
HADDAD01	Fernando Haddad, prefeito de São Paulo (2013-2016) em entrevista para rádio Jovem Pan ²	26/04/2016	1h37min
HADDAD02	Fernando Haddad, prefeito de São Paulo (2013-2016) em entrevista para rádio CBN ³	24/10/2015	1h51min
HADDAD03	Fernando Haddad, prefeito de São Paulo (2013-2016) em debate TVPUC ⁴	14/05/2015	2h52min
HADDAD04	Fernando Haddad, prefeito de São Paulo (2013-2016) em entrevista para rádio Candeia.	15/05/2015	41min
HADDAD05	Fernando Haddad, prefeito de São Paulo (2013-2016) em proposta de campanha ⁵ .	17/09/2012	30''
KASSAB01	Gilberto Kassab, ex-prefeito de São Paulo, com gestão de abril/2006 a dez/2008, reeleito para governar de 2009 a 2012. No 1º mandato, como vice-prefeito, assumiu a prefeitura após a saída do então prefeito José Serra para concorrer como governador do estado ⁶ .	20/01/2012	3min

Fonte: Elaborado pelo autor.

Além disso, realizamos pesquisa documental em várias fontes de dados secundários. Segundo Yin (2005), a utilização de dados secundários é importante para o estudo de caso, na medida em que fornece múltiplas fontes de evidências para a triangulação das informações levantadas durante a pesquisa de campo.

² Confira Prefeito de São Paulo (2016).

³ Confira Prefeito de São Paulo (2015a).

⁴ Confira Prefeito de São Paulo (2015b).

⁵ Confira Prefeito de São Paulo (2012a).

⁶ Confira Prefeito de São Paulo (2012b).

Entre os documentos analisados, encontram-se os seguintes registros:

- ◆ Publicações de dados demográficos do Município de São Paulo e da RMSP;
- ◆ Publicações de dados sobre áreas de riscos na cidade de São Paulo e na Região Metropolitana;
- ◆ Dados científicos sobre emissões de gases de efeito estufa no município e no estado de São Paulo;
- ◆ Atas do Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia;
- ◆ Atas do Conselho Estadual de Mudanças Climáticas;
- ◆ Atas do Conselho de Desenvolvimento da RMSP;
- ◆ Dados cartográficos sobre várias dimensões presentes no município e na RMSP (mancha urbana, áreas de preservação, mananciais, áreas de risco);
- ◆ Legislações e decretos do município e do estado de São Paulo relacionados à questão climática;
- ◆ Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo aprovado em 2014;
- ◆ Publicações pertinentes produzidas por organizações não-governamentais;
- ◆ Sites de acompanhamento da implementação do Plano de Metas da Prefeitura do Município de São Paulo;
- ◆ Dados orçamentários.

1.6 Estrutura da tese

O presente trabalho está estruturado em quatro capítulos incluindo essa introdução, na qual buscamos apresentar sucintamente as justificativas e relevância deste estudo, definir os objetivos da pesquisa, bem como apresentar os procedimentos metodológicos adotados.

No segundo capítulo, intitulado “Respostas políticas às mudanças climáticas no contexto urbano”, buscamos apresentar um panorama geral sobre os processos de formulação de políticas climáticas por governos nacionais e subnacionais, empreendidas desde a década de 1990. Assim, com base na literatura especializada, pudemos identificar as principais capacidades e limitações das respostas políticas realizadas em vários contextos, até o momento, bem como apresentar uma discussão teórica que fundamenta as principais hipóteses que apresentamos na introdução dessa tese, qual seja: o planejamento urbano é um instrumento privilegiado para abordar o enfrentamento às mudanças climáticas, tendo em vista permitir uma associação de demandas preexistentes no município, participação popular, articulação e visão holística entre políticas setoriais, mecanismos de financiamento autoaplicáveis e diretrizes para orientar os investimentos públicos e privados no longo prazo na cidade. Em seguida, buscamos apresentar o atual estágio do contexto institucional das políticas climáticas do município e do estado de São Paulo, visando identificar as relações dessas com a política urbana no âmbito local e metropolitano.

No terceiro capítulo, intitulado “Capital Paulista e Região Metropolitana: desenvolvimento histórico e integrações funcionais”, argumentamos que os principais desafios relacionados tanto à mitigação de emissões de gases de efeito estufa quanto à adaptação aos efeitos das mudanças climáticas na cidade de São Paulo e região metropolitana estão associados ao seu próprio processo de urbanização, ocorrido de maneira acelerada, caótica, marcado pela especulação imobiliária e falta de investimentos em política habitacional e serviços públicos adequados, tendo como consequência uma expansão periférica excludente. Nesse capítulo, ainda buscamos demonstrar que o município-sede da região metropolitana de São Paulo exerce um papel de polarização frente aos municípios da região, justificando a hipótese de que o planejamento urbano da capital paulista pode influenciar os outros municípios em termos do mercado imobiliário, habitação, atração de empregos, mobilidade pendular, transportes e preservação ambiental.

No quarto capítulo, intitulado “A Agenda Climática e a Agenda Urbana: Município de São Paulo e Região Metropolitana”, realizamos um levantamento das políticas setoriais convergentes com a agenda climática, de acordo com os critérios definidos na lei, bem como a partir dos discursos das lideranças e documentos oficiais do município. Nesse sentido, comparamos os períodos de 2005-2012 e 2013-2016, identificando as relações entre a política climática e as políticas urbanas, dando especial destaque aos instrumentos previstos no Plano Diretor Estratégico do município de São Paulo, promulgado em 2014. Nessa análise, levamos em consideração a interpretação e tradução da agenda climática para a agenda de desenvolvimento urbano, as potenciais convergências e/ou conflitos da agenda climática com outros objetivos sociais, econômicos e ambientais, e a disponibilidade de fundos para implementação dessas políticas.

Em seguida, apresentamos as considerações finais do trabalho sintetizando os principais resultados da pesquisa, bem como as contribuições teóricas e metodológicas da tese. Ainda nas conclusões, discutimos algumas limitações do trabalho e apontamos possibilidades de novos estudos.

2. RESPOSTAS POLÍTICAS ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO CONTEXTO URBANO

Este capítulo visa apresentar o contexto geral em que se insere o debate sobre o enfrentamento às mudanças climáticas tanto por governos nacionais quanto por governos subnacionais. Nesse sentido, traçamos um breve panorama do processo de politização do fenômeno das mudanças climáticas dando destaque para as respostas políticas empreendidas por governos locais. Apoiados na literatura nacional e internacional, discutimos as principais capacidades e limitações das ações de governos locais no enfrentamento às mudanças climáticas, empreendidas até o momento. Em seguida, apresentamos uma discussão teórica que vincula o planejamento urbano à agenda de mitigação e adaptação às mudanças climáticas no âmbito local e regional.

O capítulo está dividido em três seções. Na primeira seção, apresentamos o panorama histórico da politização do fenômeno das mudanças climáticas na agenda internacional, bem como os principais conceitos e estratégias de respostas políticas governamentais envolvendo mitigação das emissões de GEE e adaptação aos impactos locais/regionais das mudanças climáticas.

Na segunda seção, discutimos as vantagens e as limitações, de ações políticas de governos subnacionais frente aos desafios de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, particularmente as de governos locais. Argumentamos que o planejamento do desenvolvimento urbano pode ter estreita relação com o enfrentamento às mudanças climáticas no âmbito local/regional.

E, por fim, na terceira seção, apresentamos as principais organizações políticas do município e do Estado de São Paulo relacionadas ao enfrentamento das mudanças climáticas, buscando identificar suas relações com o planejamento urbano local e regional/metropolitano.

2.1 Politização do fenômeno das mudanças climáticas

A mudança climática global se constitui no maior desafio da humanidade no século XXI. Os cientistas alertam sobre a necessidade de reduções consideráveis e em tempo relativamente curto das emissões de GEE, a fim de frear e estabilizar a elevação da temperatura média do sistema climático global em 2° C, acima dos níveis pré-industriais, até o

final do século (IPCC, 2007). Caso contrário, a interferência humana no sistema climático, muito provavelmente, comprometerá gravemente a economia mundial, tendo em vista que uma elevação da temperatura média mundial próxima dos 3° C aumentaria a probabilidade de riscos de colapsos ambientais e socioeconômicos graves (STERN, 2006).

O processo de aquecimento global se refere à elevação anormal da temperatura média da superfície da Terra, ocorrida em período recente na história do planeta, causada por influência das atividades humanas. Em especial, a elevação da concentração de CO₂ na atmosfera decorrentes da queima de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás) e da mudança do uso do solo (urbanização, desmatamento e atividades agropecuárias) ocorridas desde a primeira revolução industrial a partir de 1750 (PEREIRA; MAY, 2003; BROWN, 2001).

O fenômeno do aquecimento global é considerado a principal causa das Mudanças Climáticas Globais. Nos últimos dois séculos, a concentração de CO₂ na atmosfera vem aumentando de forma acentuada e é a principal causa do fenômeno do aquecimento global, fato comprovado pelas medições de gases aprisionados nas geleiras das calotas polares. De acordo com Brown (2001), por volta de 80% das emissões globais de CO₂ são oriundas da queima de combustíveis fósseis, o que significa, basicamente, que o carbono depositado e retido no subsolo há milhões de anos está sendo liberado novamente à atmosfera, em decorrência das atividades econômicas.

Além do CO₂, verificou-se também elevação simultânea nas emissões de metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) e de gases criados pelo Homem como os Hidrofluorcarbonos (HFCs), os perfluorcarbonos (PFCs) e o Hexafluoreto de enxofre (SF₆). Cada um desses gases contribui de maneira diferente com o potencial de aquecimento global (Global warming Potential – GWP, sigla em inglês), por exemplo: vapor d'água equivale a 3 vezes o CO₂, o metano equivale a 21 vezes o CO₂, o óxido nitroso equivale a 310 vezes; o HFC-23 equivale a 11.700 vezes o CO₂ (existem outros tipos de HFC); e o SF₆ equivale a 23.900 vezes. Por esse motivo convencionou-se mensurar todos os gases na equivalência do dióxido de carbono, ou seja, CO₂eq. (FRONDIZI, 2009).

As emissões de tais gases, decorrente de atividades como geração e consumo de energia, industrialização da agricultura e desenvolvimento econômico alteram a composição da atmosfera provocando o aquecimento global e, em decorrência, alterações no sistema climático global, com consequências aos ecossistemas e às sociedades. Nesse sentido, a

mudança climática global constitui-se em um risco ambiental contemporâneo produzido como efeito colateral do processo de desenvolvimento da produção industrial e urbanização (BECK, 2002, 2010).

Como um risco ambiental gerado pela sociedade industrial, a mudança climática se diferencia dos riscos tradicionais tendo em vista que nos riscos tradicionais se pode fazer o cálculo do risco através de uma previsão atuarial que envolve uma longa série temporal; já com relação ao risco fabricado temos pouca ou nenhuma consciência histórica quanto ao seu enfrentamento, e suas possibilidades de previsão são de difícil mensuração, dado que os perigos trazidos pelo aquecimento global não são tangíveis, imediatos ou visíveis no curso da vida cotidiana (GIDDENS, 2010).

Além disso, o fenômeno das mudanças climáticas se caracteriza por apresentar uma desconexão espaço-temporal entre as ações e seus impactos, que dificultam a atribuição de responsabilidades sociais. As dimensões temporais do risco se caracterizam pelo fato de os gases de efeito estufa terem um longo período de latência, resultando em uma continuação do processo de aquecimento global mesmo após a estabilização das emissões. A dimensão temporal também dificulta a percepção dos problemas relacionados às mudanças climáticas, ou seja, a vinculação das atividades cotidianas e estilos de vida com a geração de um problema global, cujos impactos não são imediatos; ao contrário, são sentidos no longo prazo (BECK, 2002). Além disso, são fenômenos experimentados como perigos decorrentes da natureza (períodos de estiagem prolongadas, secas, ondas de calor, aumento na frequência e intensidade de temporais), o que dificulta a percepção do fenômeno como um risco fabricado (GIDDENS, 2010; BECK, 2002).

Em sua dimensão espacial, a mudança climática, especialmente relacionadas à queima de combustíveis fósseis implicam na emissão de gases que retêm calor na atmosfera, provocando um risco ambiental que ocorre globalmente não respeitando fronteiras pré-fixadas, nem geográficas nem políticas, ameaçando toda a humanidade (BECK, 2002).

Além disso, as atividades que implicam emissões de GEE são difusas, relacionadas à combinação de ações cotidianas de muitos indivíduos, empresas e instâncias de governos de todos os níveis que implicam em queima de combustíveis fósseis, tais como as atividades de transporte, aquecimento, resfriamento e uso de energia elétrica (quando a energia é gerada por usinas termoeletricas). Por serem difusas, as atividades que emitem GEE dificultam determinar com precisão os principais causadores e imputar-lhes responsabilidades, o que

caracteriza a dimensão social e política do problema, uma vez que envolve conflitos de interesses e percepção (BECK, 2002).

Nesse sentido, os problemas ambientais frequentemente se originam na área da ciência, tendo em vista que o conhecimento sobre os processos da atmosfera está disponível somente através do uso da alta tecnologia (HANNIGAN, 2009).

O conhecimento científico sobre os riscos futuros relacionados às mudanças climáticas é baseado em modelos computacionais que realizam cálculos científicos levando em consideração inúmeras variáveis para formar previsões climáticas de médio e longo prazos. Sendo assim, há incertezas na modelagem climática relacionadas a fatores tais como: as emissões futuras de GEE e aerossóis; atividades vulcânica e solar que afetam o forçamento radiativo do sistema climático; a inclusão de efeitos diretos do aumento na concentração de CO₂ atmosférico nas plantas e do efeito de comportamento das plantas no clima futuro; a sensibilidade do clima global e os padrões regionais das projeções do clima futuro simulado pelos modelos na variabilidade natural do clima (AMBRIZZI; LACERDA, 2012; MARENGO, 2006). Nesse sentido, os estudos científicos sobre os impactos das mudanças climáticas globais são baseados em cenários e probabilidades (GIDDENS, 2010).

O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês) foi criado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), em 1988, com o objetivo de investigar as consequências das ações humanas na atmosfera e fornecer ao mundo uma visão científica clara sobre o estado atual do conhecimento em mudanças climáticas e seus potenciais impactos ambientais e socioeconômicos.

Os resultados do primeiro relatório do IPCC, publicado em 1990, contribuíram decisivamente para chamar a atenção para a importância e necessidade da criação de uma plataforma política entre os países. Nesse sentido, o processo de politização do fenômeno das mudanças climáticas teve como marco a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, quando foi criado um instrumento político com o objetivo de coordenar as ações dos países no enfrentamento às Mudanças Climáticas, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (CQNUMC). Desde então, o IPCC vem subsidiando com informações técnico-científicas esse que é o órgão máximo de concertação política entre as nações sobre a questão climática (BETSILL; BULKELEY, 2006).

A construção social do fenômeno das mudanças climáticas como um problema global, que deve ser objeto de políticas públicas e acordos internacionais entre os estados-nação, a fim de alcançar a redução de emissões de GEE, partiu do campo científico e do sistema ONU. Paulatinamente, a preocupação com o aquecimento global e suas prováveis consequências para pessoas, economia e meio ambiente foi se expandindo do meio científico para círculos sociais cada vez maiores. Com a divulgação do quarto relatório do IPCC, que gozou de ampla divulgação da mídia em todo o mundo, essa expansão se tornou evidente para quase todas as arenas institucionais, políticas, científicas e da sociedade civil. Afinal, o quarto relatório reconheceu as raízes antropogênicas do fenômeno da mudança climática global, afirmou se tratar de um fenômeno inequívoco e explicitou evidências de impactos atuais observáveis do fenômeno, envolvendo observações de aumento das temperaturas médias atmosféricas e oceânicas, derretimento de neve e gelo generalizado e aumento do nível médio do mar (IPCC, 2007).

Por mais que os estados-nação tenham perdido sua capacidade de investimento nas últimas décadas, esses ainda exercem papel fundamental para a sensibilização de atores públicos e privados em relação aos desafios das mudanças climáticas, tendo em vista o seu papel de regulação, tributação, fiscalização, planejamento de longo prazo e comunicação. Nesse sentido, os governos são capazes de induzir mudanças em setores econômicos e tecnológicos, visando à baixa emissão de carbono, ao orientar o setor privado e facilitar as ações da comunidade, seja voltada à redução de emissões de GEE, seja voltada à redução de vulnerabilidades aos impactos locais/regionais decorrentes das mudanças climáticas (GIDDENS, 2010).

Por outro lado, as respostas às mudanças climáticas por entes governamentais são perpassadas por vários desafios, dentre os quais poderíamos citar: a) necessidade de uma agenda política de longo prazo *versus* os ciclos político-eleitorais de curto prazo que favorecem políticas imediatistas e em detrimento de políticas duradouras, em geral de custos econômicos elevados, mas que trazem benefícios no longo prazo; b) necessidade de coordenação entre os diferentes níveis governamentais (local, metropolitano, estadual, nacional, internacional) frente as dimensões difusas das fontes de emissões e dos impactos decorrentes das mudanças climáticas; c) importância da proatividade de governos para desenvolver políticas de mitigação de emissões de GEE, e, principalmente, para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas atuando de maneira preventiva *versus* o recuo do estado na intervenção econômica de larga escala, a fragmentação política em setores distintos, as

dificuldades de estabelecer respostas políticas diante de incertezas (GIDDENS, 2010; MEADOWCROFT, 2009).

De acordo com Beck (2010), a política climática deve enfatizar as mudanças nos padrões de desenvolvimento, tendo em vista que as mudanças climáticas são um produto do desenvolvimento industrial. Assim, o termo política climática pode indicar um reducionismo da forma de se pensar as respostas políticas, pois geralmente estão alocadas em departamentos ambientais sem recursos e poder político para se promover mudanças nas estratégias de desenvolvimento que priorizem uma economia de baixo carbono.

As respostas políticas voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas são classificadas em dois grupos: mitigação e adaptação. As estratégias de mitigação dizem respeito à redução das emissões de GEE, bem como à ampliação dos sumidouros de carbono (IPCC, 2007; 2001; KLEIN; SCHIPPER; DESSAI, 2005). Nesse sentido, as principais estratégias que têm sido propostas para a mitigação caminham na direção de substituir o uso de combustíveis fósseis por fontes renováveis de energia (biocombustíveis, solar, eólica, geotérmica, maremotriz); maior eficiência energética, regulações no uso da terra e planejamento de infraestrutura seguindo os princípios de uma cidade compacta; manejo adequado na agropecuária visando a agricultura de baixo carbono; redução do desmatamento; incentivos financeiros para conservação e aumento da área florestal; controle de queimadas; e, regulação de um mercado de carbono (BULKELEY; NEWELL, 2010; IPCC, 2007).

Dentre os principais desafios políticos para promover estratégias de mitigação estão os custos financeiros para governos locais, no curto prazo, direcionados a compromissos internacionais e a benefícios globais no longo prazo. Nesse sentido, é fundamental uma percepção de vantagens da ação global de longo prazo com benefícios locais de curto e médio prazo (BULKELEY; BETSILL, 2003).

Historicamente, o processo de politização do fenômeno das mudanças climáticas, desde a década de noventa, acompanhou os incentivos gerados no âmbito da Convenção do Clima da ONU, amplamente difundidos pela mídia mundial, focados principalmente nas estratégias de redução de GEE. Nesse sentido, as ações políticas e leis sobre mudanças climáticas de governos nacionais e subnacionais pelo mundo foram construídas a partir de uma interpretação sobre o problema e soluções que priorizaram a mitigação de gases de efeito estufa, deixando em segundo plano as políticas de adaptação aos efeitos esperados das mudanças climáticas (BULKELEY; TUTS, 2013).

Apesar disso, as emissões globais continuam a aumentar em ritmo alarmante. Nesse sentido, apesar do desafio de mitigação continuar a ser fundamental para qualquer esforço de enfrentar a mudança climática, na última década tem havido um crescente reconhecimento de que, ao lado de mitigação, as questões de vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas precisam ser abordadas (BULKELEY; TUTS, 2013).

A adaptação diz respeito à capacidade de ajustamento de um sistema, natural ou humano, frente aos impactos das mudanças climáticas de modo a amenizar os potenciais danos, tirar partido das oportunidades ou encarar as consequências. Trata-se de iniciativas e medidas tomadas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos aos efeitos das mudanças climáticas reais ou previstas (IPCC, 2007a, 2001).

A vulnerabilidade designa o maior ou menor grau de susceptibilidade de pessoas, lugares, infraestruturas ou ecossistemas em absorverem os efeitos adversos da mudança do clima em função da característica, magnitude e grau de variação climática às quais um sistema é exposto, incluindo a variabilidade natural e os extremos climáticos, levando-se em consideração a localização ou área de influência do sistema ligada a diferentes condições ambientais, sociais, econômicas e políticas (YOUNG; HOGAN, 2010; MARANDOLA JUNIOR.; HOGAN, 2006; CUTTER; BORUFF; SHIRLEY, 2003). Nesse sentido, a noção de vulnerabilidade é perpassada por três elementos: grau de exposição ao perigo, susceptibilidade ao risco e capacidade de adaptação frente à materialização do risco.

Segundo Veyret (2007), perigo (*hazard*) se refere ao um evento ou fenômeno que pode causar perda de vidas ou ferimentos a pessoas, danos a propriedades, rupturas sociais ou degradação ambiental. O risco (*risk*), por sua vez, remete à probabilidade de ocorrência de um evento e suas consequências negativas. Assim, a exposição diz respeito ao grau e à natureza dos riscos aos quais um sistema é exposto em termos de variações climáticas importantes. A sensibilidade ou suscetibilidade é o grau de afetação positiva ou negativa de um sistema por estímulos ligados ao clima, cujo efeito pode ser direto ou indireto (IPCC, 2007).

A capacidade adaptativa, por seu turno, está relacionada à capacidade de uma pessoa, grupo, lugar ou sistema resistir, absorver e se recuperar de forma eficiente dos efeitos de perturbações externas, tal como eventos climáticos extremos, e de maneira organizada prevenir que vidas e bens sejam perdidos. Assim, a capacidade de adaptação está relacionada a determinantes, tais como: capacidades informacionais, culturais, econômicas, financeiras, tecnológicas, político-institucionais, assim como a capacidade de planejar e reagir a perigos,

diminuindo assim a sua suscetibilidade à ocorrência de eventos que possam impactar negativamente (SMIT; WANDEL, 2006).

Os grupos de menor renda em geral sofrem desproporcionalmente os riscos das mudanças climáticas, por uma variedade de razões, incluindo: 1) elevada exposição aos riscos (através de moradias em locais suscetíveis à enchentes); 2) falta de infraestrutura de redução de risco (por exemplo, falta de sistema de drenagem); 3) falta de capacidade adaptativa (por exemplo, renda ou recursos insuficientes para obter melhores condições de moradia ou residir em locais menos perigosos); 4) deficiências da defesa civil e organismos estatais na prevenção (mapeamento das áreas de risco, recursos financeiros para a realização de obras de contenção de riscos) ou prestação de assistência quando ocorrem desastres (atendimento de emergência e apoio para reconstrução ou reparo nas casas e nos meios de vida); e 5) menor proteção financeira ou legal (como a ausência de direito de posse para locais de moradia, bem como a ausência da cobertura por seguro) (UN-HABITAT, 2011).

As capacidades adaptativas das populações urbanas são influenciadas por uma combinação de fatores, como: capital humano (trabalho, educação, saúde e nutrição dos indivíduos); capital social (qualidade e inclusão das estruturas governamentais e comunidades organizacionais que fornecem ou gerenciam respostas em curto e longo prazo); capital financeiro (recursos financeiros disponíveis para as pessoas); capital físico (alcance e qualidade das infraestruturas e serviços); e capital natural (meios de produção ambientais, como solo, terra e atmosfera) (UN-HABITAT, 2011). Nesse sentido, a capacidade de adaptação é diferente em cada localidade e é afetada por múltiplas variáveis climáticas e não climáticas.

Na dimensão das variáveis não climáticas, parte da literatura aponta que o aprimoramento da capacidade de adaptação às mudanças climáticas está relacionado com o desenvolvimento social e econômico, visando à redução da pobreza e maior equidade social, além de integridade ambiental (CUTTER; BORUFF; SHIRLEY, 2003).

Na dimensão das variáveis climáticas, as consequências e impactos da mudança climática global recaem sobre o âmbito local/regional, de acordo com condições geográficas e ambientais do território. Assim, os desastres no âmbito local/regional, como: enchentes, deslizamentos de terra, inundações, alagamentos e enxurradas, tendem a ser deflagrados de acordo com a suscetibilidade de um sistema (cidade) a fenômenos climáticos extremos, tais como temporais, chuvas torrenciais, ondas de calor, estiagens prolongadas, secas, furacões e

elevação do nível do mar. Assim, as medidas de adaptação dependem mais estreitamente de medidas ancoradas no território, particularmente no contexto urbano (UN-HABITAT, 2011).

Os desastres causados por eventos naturais de grande magnitude são classificados na literatura, bem como pelo órgão nacional de proteção e defesa civil brasileiro, como **desastres naturais**. No entanto, esse termo precisa ser relativizado entendendo que os riscos de desastres nas cidades brasileiras são riscos produzidos socialmente no decorrer do processo de urbanização acelerado e marcado pela especulação imobiliária que encarece e restringe a oferta habitacional, pela desigualdade e exclusão social, pela omissão do poder público no planejamento e oferta habitacional e de serviços públicos para a população de baixa renda. Tal processo induz à busca por assentamentos baratos, geralmente em áreas propensas a riscos (inundações e deslizamentos) e/ou em áreas de preservação ambiental, por parte das populações menos favorecidas. Assim, tais fatores sociais, construídos historicamente, agravam os desastres motivados por eventos naturais (JACOBI et. al., 2013; GARCIAS; PINHEIRO, 2013; MARICATO; OGURA; COMARÚ, 2010; VALENCIO et. al., 2009; RIBEIRO, 2008; VEYRET, 2007).

Os **eventos extremos de precipitação** (chuvas intensas) são definidos como a porcentagem de dias com precipitação que excede um limite comparado com a média do período de referência de precipitação para determinada região. Os acumulados significativos de chuvas podem provocar desastres naturais como: enchentes, inundações bruscas, alagamentos, enxurradas e deslizamentos de terra de grande impacto (NOBRE et al., 2010; IPCC, 2007).

As **enchentes** são definidas pela elevação dos níveis dos cursos d'água que chegam a ocupar áreas a eles adjacentes, atingindo a planície de inundação conhecida como área de várzea (VALENCIO, 2009).

Já as **inundações** são fenômenos de submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas, atingindo áreas ocupadas pelo homem podendo atingir moradias construídas sobre as margens do rio, assim transformando-se em desastre natural. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície (CEPED, 2013). Esse fenômeno é o terceiro mais frequente em número de ocorrências no Brasil entre o período de

1991 a 2012, correspondendo a 4.694 registros, equivalentes a 12% do total de desastres naturais, nesse período⁷.

Os **alagamentos**, por sua vez, são caracterizados pelo acúmulo momentâneo de águas em determinados locais provocados por chuvas intensas em áreas impermeabilizadas com capacidade insuficiente do sistema de drenagem. Tal fenômeno ocorre em pontos difusos da cidade e provocam transtornos diretos e indiretos à atividade econômica, seja por provocarem danos na produção de bens e serviços, seja em decorrência de atrasos e/ou cancelamento nos transportes, comunicações e infraestrutura de energia.

A **enxurrada**, por seu turno, é o escoamento superficial provocado por chuvas intensas e concentradas, com alta velocidade e energia de transporte, que pode ou não estar associado a cursos d'água. Nas áreas urbanas, a enxurrada pode ocorrer em avenidas com córregos canalizados, pois são, em sua origem, áreas de várzea que continuam recebendo água do entorno pela sua posição “mais baixa” no relevo. As enxurradas apresentam grande poder destrutivo e se caracterizam como o segundo fenômeno responsável por desastres mais frequente no Brasil, contabilizando 8.056 registros entre o período de 1991 a 2012, correspondente a 20,6% dos desastres totais ocorridos nesse período (CEPED, 2013).

Os **movimentos de massa** são desastres naturais ocasionados também pelas chuvas intensas e concentradas associadas às condições geomorfológicas do terreno, a erosão e a acomodação do solo. Os escorregamentos ou deslizamentos são os eventos mais importantes relacionados à categoria de desastres naturais e se caracterizam pelo movimento de materiais de solo e/ou rocha que deslizam por uma encosta, por gravidade, em movimentos rápidos, auxiliado pela água quando o material está encharcado, provocando graves perdas materiais e humanas. Essa categoria de desastres tende a crescer, particularmente nas cidades de países em desenvolvimento, levando-se em consideração a lógica da especulação imobiliária que leva as pessoas menos favorecidas a ocuparem áreas de risco no entorno das cidades (UN-HABITAT, 2011). No Brasil como um todo, o número de registros de desastres por movimento de massa é menor comparado às outras ocorrências. No entanto, os desastres naturais associados ao movimento de massa estão relacionados ao maior número de vítimas

⁷ Há diferentes bases de dados, nacionais e internacionais, sobre desastres ocorridos no Brasil. Optamos pela utilização dos dados do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, sistematizado pelo Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED) da Universidade Federal de Santa Catarina. O referido trabalho apresenta ampla cobertura e detalhamento de registros de desastres no Brasil entre 1991 a 2010 (CARMO; ANAZAWA, 2014). Nossa intenção ao relatar esses dados, nesse ponto do trabalho, é apenas ilustrativa dos principais desafios de adaptação em nível nacional, não refletindo, portanto, os desafios de adaptação próprios do município de São Paulo e da RMSP, objetos de estudo desse trabalho.

fatais (CEPED, 2013). No estado de São Paulo os desastres relacionados a movimentos de massa somam expressivos números de registros.

Em relação aos eventos extremos de calor, observa-se a tendência de aumento de dias e noites quentes e a redução de dias e noites frias que projetam impactos indiretos na saúde da população. Pois, em decorrência da elevação da temperatura, tem-se um aumento nas ilhas de calor que, por sua vez, provocam dificuldades de dispersão de poluentes, aumentando a mortalidade por doenças respiratórias (NOBRE et al., 2010; IPCC, 2007).

As estiagens prolongadas e secas, diretamente relacionadas às reduções das precipitações pluviométricas, também afetam as áreas urbanas de diferentes formas. De um lado, observa-se um aumento das chances de estresse hídrico, causando problemas no abastecimento de água potável, comprometendo a qualidade da água e encarecendo os custos operacionais dos sistemas de água, justamente no momento em que há tendência de aumentar a demanda, devido ao calor. De outro lado, se observa que os conflitos entre os múltiplos usos da água podem se acirrar, relacionados à geração de energia elétrica, abastecimento público, uso industrial, uso para irrigação na agricultura, sendo que todos os usos são importantes para garantir a reprodução da cidade (CARMO, 2005; VARGAS, 1999). Esses fenômenos estão entre os desastres naturais mais frequentes do Brasil, tendo ocorrido 20.009 registros entre 1991 a 2012, correspondentes a 51,3% do total de desastres registrados no país nesse período. Esse fenômeno, afeta geralmente grande extensão territorial e produz efeitos econômicos negativos prolongados (CEPED, 2013).

Em relação à elevação do nível do mar, seus impactos diretos recaem sobre as cidades costeiras, consideradas as áreas de maiores riscos no mundo. O aumento do nível do mar pode arruinar construções, causar erosão da costa e intrusão de água salgada nos rios e reservatórios de água doce, comprometendo o fornecimento de água potável e/ou tornando inabitáveis esses locais. Além disso, a simples proximidade das áreas costeiras com o oceano as deixa mais expostas a tempestades e inundações. Esses dados são particularmente alarmantes levando-se em consideração que, atualmente, as cidades costeiras ocupam cerca de 2 por cento do total de área urbana mundial, concentrando aproximadamente treze por cento (13%) do total da população do planeta (UN-HABITAT, 2011).

Embora as estratégias de adaptação tenham efeitos e benefícios imediatos, reduzindo a vulnerabilidade em relação a variabilidade climática no âmbito local, há dificuldades para sua efetiva implementação por governos locais, tendo em vista a baixa capacidade de

investimento em obras de alto custo e de longo prazo. A capacidade de adaptação de governos locais aos eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas depende de muitos fatores, tais como: a) a qualidade da infraestrutura física e de serviços da cidade; b) a elaboração de mapeamentos de áreas de riscos na cidade; c) a obtenção de recursos técnicos, humanos e financeiros pelos municípios, bem como o apoio por parte de outros entes federados para a concretização de ações para medidas estruturais e não estruturais voltadas à prevenção/redução de riscos de desastres (SATTERWAITH, et al., 2007; BIESBROEK, et al., 2009). Nesse sentido, a capacidade de adaptação é diferente em cada localidade, sendo afetada tanto pelas variáveis de exposição aos eventos climáticos extremos, quanto por variáveis não climáticas relacionadas às características próprias da constituição socioespacial da cidade, além de fatores político-institucionais.

A adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, nesse sentido, exige ações estratégicas em uma gama de políticas setoriais que incluem, entre outras, saúde, habitação, gerenciamento de recursos hídricos, saneamento básico, gestão dos resíduos, segurança alimentar, desenvolvimento econômico, redução da pobreza e redução do risco de desastres (defesa civil), envolvendo a necessidade de planejamentos setoriais, locais e regionais em articulação multinível (BULKELEY, 2013; SATTERWAITH, 2011; ROBERTS; 2010).

Os desafios, tanto de mitigação das emissões de GEE, quanto da adaptação às mudanças climáticas, tratados no âmbito das relações internacionais, tem como característica ser um processo hierárquico e vertical, no qual as políticas são emanadas de cima para baixo (*top-down*), e a administração do problema é responsabilidade primária dos estados nacionais (BETSILL; BULKELEY, 2006).

No entanto, mesmo as legislações nacionais, elaboradas devido ao comprometimento internacional, não teriam condições de estabelecer regras, incentivos, monitoramento e coações em âmbito local e regional com relação à emissão de gases de efeito estufa, pois as decisões que contribuem para tais emissões são feitas por múltiplos atores, públicos e privados, nas diferentes esferas de governo e em várias situações, desde decisões domésticas familiares até de grandes corporações (ABRANCHES, 2008). O mesmo ocorre com as estratégias de adaptação, tendo em vista que as vulnerabilidades frente aos efeitos das mudanças climáticas são percebidas no âmbito local/regional e que as estratégias de adaptação estão atreladas de modo intrínseco ao planejamento em geral, particularmente o planejamento urbano (KLEIN; SCHIPPER; DESSAI, 2005).

Nesse sentido, os Estados-nação não serão capazes de cumprir os seus compromissos internacionais para enfrentar a mudança climática sem maiores compromissos explícitos com a ação subnacional (OSTROM, 2010; BETSILL; BULKELEY, 2004, 2006, 2007; BULKELEY; BETSILL, 2003).

Na próxima seção, apresentaremos uma discussão sobre o papel das cidades em relação ao enfrentamento às mudanças climáticas. Ressaltaremos alguns dos principais desafios relacionados à inserção e, principalmente, a implementação de políticas voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas nos governos locais no longo prazo. Assim, destacaremos o papel de redes transnacionais de governos locais na sensibilização dos governos locais sobre as questões climáticas, seus modos de atuação e suas limitações ligadas às dificuldades de perpetuação da agenda climática em governos locais e em oferecer respostas aos desafios urbanos de caráter regional/metropolitano. Nossa proposição é de que o planejamento do desenvolvimento urbano é um instrumento que permite envolver várias dessas questões de maneira sistêmica e articulada.

2.2 Mudanças climáticas e cidades

Estima-se que, atualmente, 70% a 80% das emissões mundiais de GEE estão relacionadas diretamente às atividades predominantes nas cidades, tais como a geração e fornecimento de energia, atividades industriais, transportes, construções, aquecimento/resfriamento de edifícios residenciais e comerciais e disposição de resíduos sólidos e esgotos. Além disso, as emissões derivadas das atividades de mudanças no uso dos solos e silvicultura, bem como a atividade de agricultura, estão indiretamente relacionadas às áreas urbanas, na medida em que essas fontes de emissão estão relacionadas à expansão das cidades (UN-HABITAT, 2011; WORLD BANK, 2010).

De outro lado, as mudanças climáticas se fazem sentir particularmente no âmbito local, em especial nos centros urbanos. Tendo em vista a fragilidade da população vulnerável (baixos níveis de renda, educação e saúde), a baixa qualidade da infraestrutura urbana, a falta de fornecimento de serviços públicos e as dificuldades de implementação efetiva de um planejamento urbano que leve em consideração a agenda climática, observa-se uma tendência nos espaços urbanos em maiores riscos de perda de vidas e bens materiais deflagrados por eventos climáticos extremos, que já ocorrem no presente e tendem a se exacerbar no futuro,

relacionados às alterações climáticas globais (MARTINS; FERREIRA, 2011; UN-HABITAT, 2011; WORLD BANK, 2010; MARANDOLA JUNIOR, 2009).

Por outro lado, os níveis subnacionais de governo gozam de autoridade legal sobre políticas para o enfrentamento das mudanças climáticas, pois muitos dos serviços públicos prestados por estados e municípios têm interface com questões de adaptação e mitigação, especialmente políticas urbanas e ambientais, tais como: planejamento do uso e ocupação do solo urbano, transportes, gerenciamento de resíduos e aterros sanitários, consumo e regulação de energia, habitação, saneamento básico, drenagem, infraestrutura de ruas, avenidas e pontes, saúde pública, defesa civil, capacidade de criar normas técnicas adicionais sobre construção civil, criação de parques públicos e o plantio de árvores (MARTINS; FERREIRA, 2011; UN-HABITAT, 2011; WORLD BANK, 2010; OSTROM, 2010; SATTERTHWAIT, 2008; BETSILL; BULKELEY, 2004, 2006, 2007; BULKELEY; BETSILL, 2003).

Além disso, os governos locais são reconhecidos como atores relevantes na governança climática por serem mais flexíveis e responsabilizáveis (*accountability*) que outros níveis de governo, tendo em vista estarem mais próximos de grupos de pressão da sociedade civil e dos eleitores em geral. Ademais, os governos locais permitem maior grau de experimentação política podendo formar estruturas governamentais e agendas mais adaptativas a novas situações que outros níveis de governo (MARTINS; FERREIRA, 2011; OSTROM, 2010; BIERMANN et al., 2010; PUPPIM DE OLIVEIRA, 2009).

Com a percepção de que os governos locais são importantes *locus* para o enfrentamento das mudanças climáticas, desde a década de noventa começaram a se constituir várias redes transnacionais de governos locais com o propósito de sensibilizar lideranças locais à questão climática (BETSILL; BULKELEY, 2006). Dentre seus principais objetivos estão fomentar a inserção da agenda climática nas ações de governos locais de cidades em todo o mundo, bem como atuar como *lobby* perante os governos nacionais e internacionais a fim de obter reconhecimento da sua importância para o cumprimento das metas estipuladas nos acordos internacionais e receber apoio dessas instâncias para a implementação de políticas locais relacionadas ao enfrentamento das mudanças climáticas globais (OSTROM, 2010; KERN; BULKELEY, 2009; TOLY, 2008; BETSILL; BULKELEY, 2006).

Desse modo, essas redes de cooperação descentralizada buscam atuar conjuntamente na aceleração de resultados concretos em prol do equilíbrio climático. Destacam-se nesse sentido, as redes transnacionais de governos locais, tais como a Campanha Cidades para

Proteção do Clima (CCPC), do ICLEI *Local Government for Sustainability*, fundada em 1990, e o C40 *Climate Leadership Group*, fundado em 2005, e que congrega as 40 maiores cidades do mundo.

Dessas redes, o município de São Paulo integrou a comitê executivo do ICLEI de 2005 a 2012, e também fez parte da direção executiva do C40, de 2007 a 2012, tendo sediado o seu 4º encontro de cúpula (C40 São Paulo *summit*), em 2011. Ambas tiveram papel relevante na adoção da agenda de enfrentamento às mudanças climáticas pelo município de São Paulo, como veremos adiante.

Nessas redes, as cidades-membro são livres para entrar e sair quando quiserem; aparentam ser organizações não-hierárquicas, horizontais e policêntricas, geridas por um sistema de auto-governança; e as decisões tomadas dentro da rede são implementadas por seus membros diretamente. A forma de atuação dessas redes é baseada na produção e disseminação de informações, assistência técnica e treinamento para os governos locais, além de encontros entre os membros voltados a promover a troca de informações sobre melhores práticas através de workshops e estudos de caso (ANDONOVA; MITCHELL, 2010; KERN; BULKELEY, 2009).

Se a construção do problema ambiental global das mudanças climáticas, promovido pelo IPCC e sistema ONU, priorizaram a mitigação de GEE como objetivos para a agenda de políticas públicas dos estados-nação, as referidas redes transnacionais de governos locais buscam inserir o tema de enfrentamento às mudanças climáticas na agenda de decisão dos governos locais partindo de uma abordagem que visa a ecoeficiência.

Dito de outro modo, a sensibilização das lideranças políticas municipais, por essas redes, para o tema das mudanças climáticas se dá a partir de uma abordagem discursiva focada na geração de co-benefícios entre as ações locais e efeitos globais, associando a redução de emissões de GEE à geração de benefícios locais relacionados à eficiência energética e poupança de recursos financeiros decorrentes da redução de gastos com energia, bem como à melhoria da qualidade do ar e do ambiente com efeitos positivos na saúde pública. Desse modo, as redes transnacionais visam garantir a adesão dos atores locais por meio dos ganhos colaterais, usando uma abordagem de aprimoramento de projetos já existentes, ou ainda, criando novos com a justificativa não de combate do problema global, mas de ganhos para comunidade local de forma mais imediata (BETSILL; BULKELEY, 2004; LINDSETH, 2004; BETSILL 2001).

As respostas políticas para as mudanças climáticas estão longe de serem evidentes, pois há uma fraca relação entre causas (emissões de GEE) e consequências (impactos locais/regionais decorrentes de fenômenos climáticos extremos) do fenômeno, sendo, portanto, de difícil percepção e apreensão pelas lideranças políticas (ROMERO-LANKAO, 2012; BECK, 2002). Assim, as respostas urbanas às mudanças climáticas precisam passar por um processo de tradução e seleção para assegurar a compatibilidade com outras questões locais (MEADOWCROFT, 2009).

Nesse sentido, o enfrentamento das mudanças climáticas empreendidos pelas cidades recaem sobre dois fatores-chave: 1) grau de autoridade e competências dos governos locais para empreender políticas convergentes com o enfrentamento às mudanças climáticas no âmbito local; 2) o esforço discursivo através do qual as mudanças climáticas vêm a ser uma questão compreendida e definida como um problema a ser levado em consideração na agenda urbana (BULKELEY; BETSILL, 2013; MEADOWCROFT, 2009).

Historicamente, as redes transnacionais de governos locais, seguindo os incentivos da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, enfatizaram a mitigação de GEE nos centros urbanos, encorajando as cidades a adotar compromissos de criação de um inventário de emissões; definição de meta de redução de emissões; desenvolvimento de plano de ação para alcançar a meta; implementação de políticas e medidas para alcançar a meta; e monitoramento e verificação de resultados (BETSILL; BULKELEY, 2004).

As ações dos governos locais como respostas às mudanças climáticas podem ser classificadas em quatro categorias: i) autogoverno, dado pela capacidade dos governos locais controlarem suas próprias atividades, infraestruturas, operações e locações; ii) provisão, a qual envolve o fornecimento ou elaboração de práticas voltadas à entrega de infraestrutura e serviços de baixo carbono e/ou resilientes; iii) regulação, baseada na capacidade dos governos em criar incentivos, regras e restrições aos atores privados através de leis de planejamento, regulações financeiras, código de obras, entre outros; e, por fim, iv) capacitação ou estratégia de facilitação, relacionada ao encorajamento e à coordenação através de parcerias com outras camadas de governo e atores privados (BULKELEY; BETSILL, 2013).

Nesse sentido, as políticas climáticas de governos locais, até o momento, estabelecem diretrizes e metas, principalmente voltadas à mitigação de GEE em políticas setoriais nas áreas de transportes, construções sustentáveis, meio ambiente e desenvolvimento urbano. O setor de transportes contribui com emissões significativas de GEE nas cidades, sendo também

umas das principais causas de poluição do ar nos centros urbanos. Nas cidades de países em desenvolvimento, o setor de transportes revela-se como a principal fonte de emissões de GEE, como é o caso da cidade de São Paulo (SEPE, 2012). Assim, as ações que têm sido desenvolvidas pelas cidades para reduzir as emissões desse setor estão relacionadas à substituição de frotas dos transportes públicos para encorajar veículos mais eficientes e menos poluentes; desincentivos aos transportes individuais motorizados em determinadas áreas, como o “rodízio” e o pedágio urbano; incentivos a diferentes modais de transportes (ônibus, metrô, ciclovias, etc.); adequação das emissões de poluentes de veículos motorizados, entre outras (BULKELEY; BETSILL, 2013).

O ambiente construído, por sua vez, é crítico para as emissões de GEE devido ao elevado consumo de energia elétrica, particularmente para aquecimento e resfriamento de prédios residenciais, comerciais e industriais. Uma das principais fontes de emissões de GEE de cidades em países desenvolvidos ocorre nesse setor (SEPE, 2012). As principais abordagens para esse setor envolvem medidas regulatórias visando promover eficiência energética, ou ainda, medidas de *retrofit* (readequação) usando tecnologias mais eficientes (BULKELEY et al., 2009).

No setor de sequestro de carbono, as iniciativas dos governos locais dizem respeito ao aumento da capacidade de arborização e implantação de parques, visando a preservação de áreas verdes, bem como a melhoria estética das cidades (UN-HABITAT, 2011).

Outras medidas de mitigação relacionadas aos serviços básicos prestados pelas cidades têm sido empreendidas. Destaca-se, nesse sentido, a captação e queima do gás metano proveniente de aterros sanitários, voltadas ao aproveitamento para produção de energia elétrica. O município de São Paulo realizou com sucesso experiência nesse sentido em dois aterros sanitários, fato que contribuiu para a adesão do município à agenda de enfrentamento às mudanças climáticas, como veremos adiante.

As redes transnacionais, desde a década de 90, vêm contribuindo para a inserção do tema das mudanças climáticas na agenda de governos locais, em várias partes do mundo. Assim, é relevante compreender como e em quais condições se dá a formação da agenda nos governos locais. De acordo com Kingdon (2003), a formação da agenda governamental envolve uma confluência de fatores envolvendo três fluxos decisórios relativamente independentes e com dinâmicas próprias: fluxo de problemas, fluxo de soluções ou alternativas e dinâmica política.

No fluxo de problemas, para que uma condição social percebida chame a atenção dos participantes de um processo decisório depende de como essa questão é definida e interpretada. De modo geral, tal interpretação é baseada em três mecanismos básicos: indicadores baseados em dados quantitativos e qualitativos; eventos, crises e símbolos que concentram a atenção em torno de um assunto que podem contribuir para reforçar uma percepção preexistente; e feedback das ações governamentais. Para que tais questões entrem para a agenda decisional, precisam ser interpretadas como problemas (KINGDON, 2003).

No fluxo de soluções e alternativas uma competição entre distintas interpretações e soluções para o problema. Nesse processo competitivo de seleção, as ideias com maiores chances de serem aceitas pelos decisores de políticas são as que se mostram viáveis do ponto de vista técnico, têm custos toleráveis, e gozam da aceitação do público em geral. Essas soluções são geradas em comunidades compostas de especialistas, pesquisadores, assessores parlamentares, acadêmicos, funcionários públicos, analistas pertencentes a grupos de interesses, partidos políticos, entre outros, que compartilham uma preocupação em relação a uma área e/ou em relação a uma questão específica que pode ou não ser objeto da atenção de decisores políticos. Quando uma ideia é percebida como viável, os indivíduos que a defendem buscam levá-la a vários fóruns na tentativa de sensibilizar tanto as comunidades políticas como o público em geral, através da difusão e da persuasão. Esses indivíduos, dispostos a investir seu tempo, energia, reputação e dinheiro para promover a inserção de uma questão na agenda política, são de fundamental importância para conectar problemas a soluções em um determinado contexto político, atuando com liderança na inserção de temas na agenda de decisão governamental. Esses empreendedores de políticas podem estar no governo (no Poder Executivo, ocupando altos postos ou em funções burocráticas; no Congresso, como parlamentares ou assessores), ou fora dele (em grupos de interesse, na comunidade acadêmica, na mídia).

Por fim, o fluxo da dinâmica política envolve a construção de coalizões a partir de um processo de barganha e negociação política. Esse processo envolve três elementos: a) a percepção de um problema compartilhado por diversas pessoas durante um determinado período de tempo; b) o grau de organização das forças políticas determinando se se uma questão é passível de consenso ou conflito na arena política; c) mudanças de gestão ou mudanças de pessoas em posições estratégicas dentro da estrutura governamental (KINGDON, 2003).

Nesse sentido, seguindo o modelo de Kingdon (2003) e apoiado na literatura que trata do tema de mudanças climáticas e cidades, podemos afirmar que a iniciativa e a permanência de ações subnacionais para o enfrentamento das mudanças climáticas pelos governos locais têm maior chance de ocorrer quando se verifica:

1º) a presença de uma **liderança local** comprometida discursivamente com a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas, posicionados na estrutura política e administrativa do governo municipal, seja burocratas ou políticos;

2º) a **capacidade financeira e institucional** para empreender ações em mudanças climáticas, incluindo a disponibilidade de fundos, através de arranjos financeiros internos ou acesso a fundos externos e a alocação de recursos materiais e humanos nas políticas setoriais convergentes com a agenda climática;

3º) **oportunidades institucionais e de governança** envolvendo instituições com autoridade sobre políticas que tenham convergência com o enfrentamento às mudanças climáticas. Além disso, instituições que permitam coordenar e regular as ações em mudanças climáticas como um planejamento urbano de longo prazo; apoio de programas nacionais que sustentem as iniciativas locais; participação em redes transnacionais de governos subnacionais; e, instituições permitam que haja boa governança envolvendo os *stakeholders* com estratégias de participação;

4º) **conhecimento e informação** com forte interface entre a ciência e a política, particularmente em relação à vulnerabilidade, gerando assim uma percepção voltada ao gerenciamento de riscos;

5º) **vontade política** que envolve a disposição das lideranças políticas em buscar convergências entre as ações climáticas e as políticas urbanas e ambientais, em uma lógica ganha-ganha. Por outro lado, a percepção de conflitos entre a agenda climática com outros objetivos sociais, econômicos e ambientais podem ocasionar potenciais entraves para a ação climática (MARTINS; FERREIRA, 2011; BULKELEY; BETSILL, 2003).

O número de cidades que aderiram à agenda de enfrentamento às mudanças climáticas por meio das redes transnacionais, desde a década de 90, vem crescendo, contando com ações em vários governos locais espalhados pelos cinco continentes. Contudo, alguns limites nas

respostas de governos locais, bem como da atuação dessas redes têm sido observados na literatura.

Para alguns críticos, a adesão por parte desses governos à agenda climática tem ocorrido de maneira endógena e tecnicista, como boa parte da política ambiental, sem maior envolvimento social e sustentação política por parte da população (BARBIERI; VIANNA, 2013; ROCHER, 2013).

Além disso, são ainda escassas as iniciativas que visam as estratégias de adaptação às mudanças climáticas empreendidas por governos locais. Mesmo as cidades de países em desenvolvimento, que tendem a sofrer os impactos das mudanças climáticas de forma aguda, e que, portanto, deveriam priorizar as estratégias de adaptação, não o tem feito ou encontram-se em estágio muito incipiente de elaboração de políticas de adaptação (MARTINS; FERREIRA, 2010). Apesar disso, o tema da adaptação vem ganhando cada vez mais destaque nos fóruns internacionais, tendo em vista que as publicações científicas de referência têm demonstrado que os impactos das mudanças climáticas já são uma realidade e se intensificarão mesmo após a eliminação das emissões de GEE, tendo em vista o longo período de latência desses gases na atmosfera (BULKELEY; TUTS, 2013; IPCC, 2012; 2007).

Mesmo as políticas voltadas à mitigação, realizadas por governos locais nos últimos anos, em várias cidades pelo mundo, têm se mostrado pouca efetivas, observando-se falhas na implementação dessas, e, em muitos casos, abandono da agenda climática quando se dão as mudanças de gestão nos governos. Isso denota que as redes transnacionais de governos locais têm buscado influenciar a inserção da agenda climática nos governos, mas têm tido pouca influência na fase de implementação e aperfeiçoamento no médio e longo prazo. Essa situação também tem se verificado na experiência do município de São Paulo, objeto dessa tese (SETZER, 2015; CORTESE, 2013).

Segundo Romero-Lankao (2012), as iniciativas dos governos locais convergentes com a agenda climática têm se mostrado mais fragmentadas e pontuais do que estratégicas e sistêmicas, e mais discursivas do que realmente efetivas, tendo em vista que não tratam de muitos dos principais determinantes envolvidos na geração das emissões de GEE ou das vulnerabilidades às mudanças climáticas, tais como os desafios de mudanças no padrão de produção e consumo e questões de equidade e desenvolvimento social relacionados aos determinantes da capacidade adaptativa.

A fragmentação das respostas políticas dos governos locais também se expressa, em muitos casos, pela falta de articulação, suporte e coordenação desses níveis de governos com outros entes federados frente aos desafios regionais/metropolitanos, tendo em vista os impactos que transcendem as capacidades político-administrativas de municípios isoladamente (SETZER, 2015; ROMERO-LANKAO, 2012; VARGAS; RODRIGUES, 2009).

Em relação à falta de coordenação, observa-se que as repostas aos desafios de mitigação e adaptação perpassam diferentes esferas de governo. No caso brasileiro, cada ente federado tem atribuições regulatórias específicas definidas na Constituição Federal. Nesse sentido, as respostas políticas dadas aos desafios das mudanças climáticas são complexas e envolvem a necessidade da governança multinível, envolvendo a coordenação das políticas intra-governamentais (coordenação das políticas setoriais tendo em vista a inserção da problemática das mudanças climáticas na agenda das políticas setoriais), bem como das políticas inter-governamentais (articulações intermunicipais, mas também articulação com diferentes esferas de governo, ou seja, do local com o estadual e federal).

Afinal, observa-se de um lado, que políticas setoriais podem assumir convergências ou divergências com os propósitos de enfrentamento às mudanças climáticas como, por exemplo, o subsídio ao setor automotivo realizado pela esfera federal pode aumentar o número de veículos nas cidades e, por consequência, as emissões de GEE no âmbito local. De outro lado, os governos municipais brasileiros, de um modo geral, gozam de baixa capacidade de investimento, necessitando de apoio do Estado e/ou da União para o cumprimento de seus objetivos (BARBI, 2014; BULKELEY, 2013; SATTERWAITH, 2011; BIDERMAN, 2011).

Em relação aos desafios regionais/metropolitanos, observa-se que alguns dos impactos decorrentes das mudanças climáticas podem transcender as capacidades regulatórias dos municípios, especialmente nas regiões metropolitanas, compostas por municípios limítrofes frequentemente em processo de conurbação, que apresentam relação de integração funcional de natureza econômica, social e ambiental (VARGAS; RODRIGUES, 2009).

Afinal, não se pode enfrentar problemas da exposição da cidade a eventos hidrometeorológicos extremos, como chuvas torrenciais e enchentes, mediante intervenções localizadas no sistema de drenagem urbana da cidade, sem articulação com cidades vizinhas. Do mesmo modo, no setor de habitação, a dinâmica de especulação imobiliária eleva o preço da moradia e induz as camadas menos favorecidas da população a se deslocarem para

periferias cada vez mais distantes, frequentemente em áreas limítrofes com municípios de regiões metropolitanas, muitas vezes em situações irregulares (área de mananciais e proteção ambiental) ou áreas em áreas em situação de risco. Além disso, a localização do emprego nas cidades conurbadas impactam o sistema viário e os transportes. Observa-se assim a necessidade de uma abordagem sistêmica e articulada em regiões metropolitanas para lidar com desafios nas áreas de drenagem urbana, transportes metropolitanos, habitação social, saneamento (abastecimento de água e tratamento de esgotos) e preservação ambiental (IPEA, 2013; RIBEIRO, 2011; BATATA; 2011; VARGAS; RODRIGUES, 2009).

Em suma, os desafios para o enfrentamento das mudanças climáticas em nível local estão relacionados à: a) implementação e manutenção na agenda em longo prazo; b) baixa capacidade de investimento em políticas de adaptação; c) desafio de tradução da agenda climática para as questões urbanas prévias; d) falta de processos de discussão e sustentação política social; e) falta de uma abordagem sistêmica e articulada dos desafios urbanos, visando mitigação e adaptação; f) reduzido apoio e coordenação de ações entre os entes federados (Estado e União); g) escassas iniciativas de coordenação intermunicipal em problemas de interesse comum, especialmente em regiões metropolitanas em elevado processo de conurbação.

Recentemente, segundo Betsill e Bulkeley (2013), as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas têm entrado em uma fase de planejamento estratégico, envolvendo um crescente alinhamento entre o combate às alterações climáticas e as preocupações centrais do município.

O planejamento urbano define diretrizes e regras para orientar o desenvolvimento urbano da cidade em múltiplos setores, promovendo tanto incentivos quanto restrições aos investimentos públicos e privados em infraestrutura e equipamentos urbanos, habitação, transportes, bem como incentivos e restrições voltados a preservação e sustentabilidade ambiental. Essa capacidade regulatória é essencial às cidades, particularmente devido ao elevado custo do provimento de infraestrutura urbana e a baixa capacidade de investimento dos governos locais (BRAGA, 2012; SATTERTHWAITTE, 2008).

O planejamento urbano, estando diretamente atrelado ao desenvolvimento de longo prazo do município, tem convergências com mitigação e adaptação, abarcando de maneira sistêmica diversas políticas setoriais (BETSILL; BULKELEY, 2013).

No que diz respeito à mitigação de emissões de GEE, a formação da estrutura das cidades e o padrão do uso do solo afeta a demanda urbana por energia, tendo efeitos importantes no padrão dos deslocamentos urbanos, aumentando ou diminuindo o uso de veículos automotores. Estudos mostram que cidades com urbanização mais dispersa (*urban sprawl*), caracterizados por baixa densidade demográfica, grande extensão e padrão segregado de uso dos solos demandam maiores distâncias dos deslocamentos e, portanto, maior consumo de combustíveis e maiores emissões de GEE decorrentes do setor de transportes. Enquanto que formas urbanas mais compactas, com densidades urbanas mais elevadas e usos mistos do solo são apontadas como economizadoras de energia (KENNEDY et al., 2009).

Ainda em termos de mitigação, aspectos estruturais da cidade relativos ao ambiente construído, também regulados pelo planejamento urbano, podem afetar positiva ou negativamente a demanda urbana de energia relacionada a necessidade de aquecimento e resfriamento de edifícios, tendo em vista a estrutura, orientação e condições dos edifícios e ruas, implicando no maior uso de energia e, conseqüentemente, no incremento dos níveis de emissões de gases de efeito estufa em uma cidade (BIANCO et al., 2011).

O planejamento urbano tem papel ainda mais importante no que diz respeito às estratégias de adaptação no contexto urbano. Afinal, o ordenamento do uso do solo pode exercer papel relevante no controle da expansão desordenada da cidade, bem como prever instrumentos de regularização fundiária e urbanística (BIANCO et al., 2011).

O crescimento populacional acelerado nas áreas urbanas pode envolver mudanças no uso do solo, no sentido que as cidades tendem a se espriar em direção aos subúrbios e a invadir terras que eram cobertas por vegetação natural, o que implica em perdas de serviços ambientais como amenização do clima, proteção de mananciais, contenção de erosão e enchentes, preservação de espécies e da paisagem, bem como redução de sorvedouro de carbono (UN-HABITAT, 2011).

O processo de espraiamento urbano, frequentemente está associado à segregação socioambiental de populações de baixa renda no espaço urbano. Tendo em vista a falta de opções de moradia adequada, a população de baixa renda tende a buscar terrenos acessíveis nas periferias da cidade, por vezes assentamentos irregulares, como em áreas de mananciais e de preservação ambiental, ou em áreas em situação de risco como em fundos de vale, várzeas de corpos d'água e encostas íngremes, suscetíveis às inundações, deslizamentos, e demais

riscos, o que implica em maior vulnerabilidade dessas populações aos fenômenos climáticos extremos (MARTINS; FERREIRA, 2011; UN-HABITAT, 2011; WORLD BANK, 2010).

Os processos de crescimento populacional nas cidades e expansão urbana em áreas periféricas desprovidas de infraestrutura e serviços, contribuem para a geração de riscos socioambientais. Nesse sentido, o planejamento urbano visa definir diretrizes, incentivos e restrições regulatórias voltadas a evitar a geração de situações de risco, bem como criar condições para que os riscos urbanos preexistentes sejam mitigados.

Tendo em vista que o planejamento do desenvolvimento urbano lida com as preocupações centrais do município, o processo de participação do cidadão em todas as etapas decisórias nos planos diretores municipais se mostra fundamental. No contexto brasileiro, o processo participativo na elaboração dos planos diretores municipais é assegurado pelo Estatuto das Cidades (Lei federal 10.257/2001)⁸. Entendemos que o planejamento urbano participativo permite a associação de demandas preexistentes da sociedade à agenda de enfrentamento às mudanças climáticas, particularmente no que diz respeito à adaptação, contribuindo para a identificação entre agenda urbana e a agenda climática (BRAGA, 2012).

A elaboração de um planejamento participativo do desenvolvimento urbano de longo prazo é uma oportunidade para conhecer as demandas da cidade em relação ao déficit habitacional, áreas de risco, mobilidade urbana, ativos e passivos ambientais, entre outros. Nesse sentido, o conhecimento das demandas pode orientar as diretrizes de desenvolvimento e as prioridades de investimento e ações tanto do setor privado quanto do setor público, incluindo os investimentos de outros entes federados (Estado e União), podendo contribuir em relação aos desafios de cooperação e coordenação interfederativa no município.

Por outro lado, os desafios regionais/metropolitanos relacionados à agenda de mitigação e adaptação, em princípio, são de competência do governo estadual de acordo com a Constituição Federal de 1988⁹. No entanto, o ordenamento jurídico brasileiro prevê outras formas de organização que podem atuar no planejamento urbano regional, tais como Conselhos Estaduais, Fóruns, Consórcios Intermunicipais, entre outros. Além disso, acreditamos que o planejamento do desenvolvimento urbano do município-sede no contexto da RMS, o qual exerce polarização e complementaridades socioeconômicas e ambientais com os municípios do entorno, pode exercer influência regional/metropolitana, como desenvolveremos no terceiro capítulo.

⁸ Confira Brasil (2001).

⁹ Confira Brasil (1988).

As relações entre o planejamento do desenvolvimento urbano local e políticas de mitigação e adaptação foram explicitadas na Política Municipal de Mudanças Climáticas (PMMC) de São Paulo, promulgada em 2009. No mesmo ano, também foram promulgadas a Política Estadual de Mudanças Climáticas do estado de São Paulo (PEMC) e a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC). Cada uma delas atuando em competências político-administrativas delimitadas constitucionalmente.

Na próxima seção, apresentaremos as características fundamentais e o contexto da elaboração das referidas políticas do clima no Brasil, buscando enfatizar as relações que estabelecem entre si e com a agenda de desenvolvimento urbano.

2.3 Governança multinível no federalismo brasileiro: desafios frente às mudanças climáticas

No Brasil, o sistema federativo, definido na Constituição de 1988¹⁰, estabelece as jurisdições de cada nível de governo, cabendo ao Município legislar sobre assuntos de interesse local, administrar a prestação de serviços públicos de interesse local, incluído o transporte coletivo, prestar serviços de atendimento à saúde da população, promover planejamento e controle do uso e ocupação do solo urbano; à União cabe definir as diretrizes gerais sobre água, energia, política nacional dos transportes, entre outros; aos Estados-membros cabe legislar sobre regiões metropolitanas, incluindo os transportes metropolitanos, bem como outras responsabilidades não escritas na Constituição, denominadas competências residuais.

Os três entes federados brasileiros gozam de competências comuns, dentre as quais ressaltamos a proteção do meio ambiente e combate à poluição; a preservação de florestas, fauna e flora; a promoção de programas de construção de moradias e melhorias das condições habitacionais e de saneamento básico; o combate à pobreza e os fatores de marginalização; fomento à produção agropecuária e organização do abastecimento alimentar; políticas de saúde e educação (MACHADO, 2009).

Nesse sentido, cada ente federado goza de atribuições específicas também no que diz respeito às políticas relacionadas ao enfrentamento às mudanças climáticas. No ano de 2009, em resposta ao contexto internacional da Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP15), onde se buscava definir acordos

¹⁰ Confira Brasil (1988).

internacionais vinculantes e amplos de corte de emissões de GEE, para substituir o Protocolo de Kyoto, tanto a União quanto o Estado e o Município de São Paulo, apresentaram propostas de redução de emissões de GEE (MOTTA, 2011).

O município e o Estado de São Paulo, nesse contexto, buscaram exercer um protagonismo político adotando metas de redução de emissões anteriores e mais ambiciosas do que as metas de redução de emissões do governo federal, o que é uma iniciativa sem precedentes nos países em desenvolvimento (GOLDEMBERG; LUCON, 2010). Ambos governos subnacionais brasileiros foram pioneiros na adoção de metas mandatórias de redução de emissões de GEE, pautadas em um ano-base, que tiveram suas leis formuladas em processo participativo e consultivo. A política municipal foi promulgada em junho de 2009, prevendo o corte de 30% das emissões com base nos dados de 2003, até o ano de 2012; a política estadual foi promulgada em novembro de 2009, prevendo redução de emissões de 20% com base nas emissões do ano de 2005, até o ano de 2020; e, por fim, a política nacional veio a ser promulgada em dezembro de 2009. Porém, ao contrário das políticas subnacionais, esta definiu metas de redução na curva das emissões projetadas para o ano de 2020, prevendo cortes entre 36,1% e 38,9% na projeção estimada das emissões futuras de GEE (GOLDEMBERG; LUCON, 2010; ROMEIRO; PARENTE, 2011).

De acordo com entrevistas com formuladores da política estadual de mudanças climáticas: “[...] o Estado de São Paulo buscava seguir o exemplo do Estado da Califórnia, nos Estados Unidos, adotando metas ambiciosas de redução de emissões de GEE no nível estadual com o objetivo de influenciar o nível federal” (PEMCSP1).

A PNMC definiu metas de redução de emissões voltadas principalmente às áreas de i) mudança do uso dos solos e florestas, principal fonte de emissões do país, visando conter o desmatamento nos biomas Cerrado e Amazônia e ii) agropecuária, segunda maior fonte de emissões em 2005; Além destas, também foram estabelecidas metas nas áreas de energia, resíduos e processos industriais. Em relação ao contexto urbano, a PNMC não faz nenhuma menção direta, apenas faz referência à importância da governança federativa para o enfrentamento das alterações climáticas, presentes e futuras, devendo-se considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas. No entanto, nem a lei nem o decreto, que a regulamenta, preveem os instrumentos ou incentivos para que possa ocorrer essa articulação das políticas da esfera federal com as políticas subnacionais (estaduais e municipais) sobre mudança do clima. A integração entre políticas nacionais e subnacionais é sempre delimitada pelos limites federativos, ou seja, pela

autonomia e competências político-administrativas de cada esfera de governo (BACK; VARGAS, 2013; CAMPOS; PHILIPPI JUNIOR; SANTANA, 2015).

Já a política paulistana do clima definiu em seu texto diretrizes de reduções de emissões de GEE e adaptação nos setores de transportes, energia, manejo de resíduos sólidos, saúde, construção civil e planejamento do uso dos solos, incluindo diretrizes genéricas relacionadas aos princípios da cidade compacta a serem incorporados no Plano Diretor do Município, a fim de nortear o desenvolvimento urbano.

A política estadual do clima, por sua vez, criou o Conselho Estadual de Mudanças Climáticas, composto por membros do governo estadual, dos municípios (tendo cadeira cativeira os prefeitos de regiões metropolitanas) e representantes da sociedade civil para acompanhar a elaboração e a implementação dos planos e programas setoriais instituídos pela PEMC.

A seguir, apresentaremos os processos de adesão à agenda climática pelo município e pelo estado de São Paulo, buscando identificar, em cada caso, as relações entre a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas e a agenda de desenvolvimento urbano no âmbito local e metropolitano.

2.3.1 Política municipal de mudanças climáticas e política urbana

A inserção da temática das mudanças climáticas na agenda governamental da prefeitura municipal de São Paulo se iniciou em 2003, com a adesão do município à Campanha Cidades para a Proteção do Clima (CCPC), da Rede Transnacional Governos Locais para a Sustentabilidade ICLEI. Como resultado dessa adesão, iniciou-se o processo de elaboração do primeiro inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) da cidade, publicado em 2005 (BACK, 2012b; SEPE, 2012).

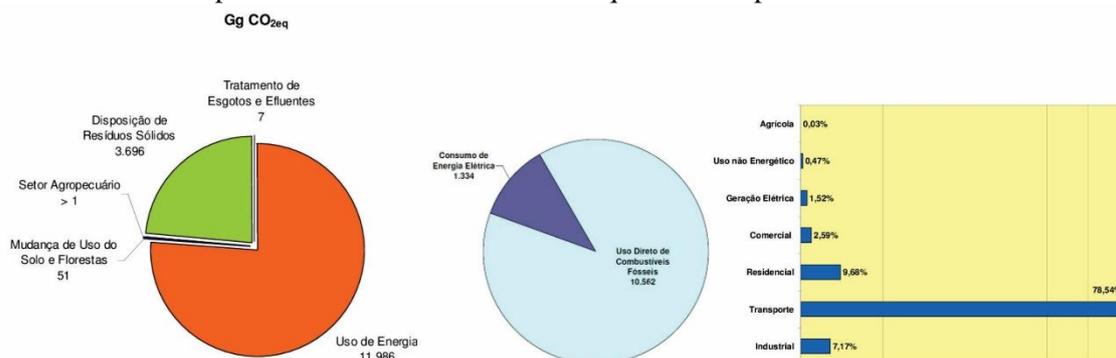
Ainda no ano de 2003, foi realizada uma experiência para a captação de gás metano no aterro sanitário Bandeirantes, o que rendeu três situações de ganho: redução de emissões de GEE¹¹, geração de energia barata e ganhos financeiros com os créditos de carbono

¹¹ As reduções de emissões de GEE dos projetos de recuperação do metano nos aterros sanitários, no entanto, não foram contabilizadas para a redução de emissões da cidade no seu segundo inventário de emissões como veremos no quarto capítulo.

provenientes do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo¹² (MDL) (PUPPIM DE OLIVEIRA, 2009).

Em 2005, a publicação do inventário de emissões de GEE do município revelou as principais fontes de emissões da cidade, como mostra o gráfico abaixo:

Gráfico 1: Principais fontes de emissões de CO₂eq. do Município de São Paulo



Fonte: São Paulo. Secretaria municipal do verde e do meio ambiente (2005). Adaptado pelo autor.

De acordo com as informações do Inventário, as atividades que produzem os maiores volumes de emissão de GEE na cidade de São Paulo são relacionadas aos setores de energia e resíduos sólidos que juntos foram responsáveis por 99,62% das emissões do município, totalizando 15.738.241 GgCO₂eq¹³ no ano de 2003. O setor de energia, por si só, gerou 76,12% das emissões, enquanto a disposição de resíduos sólidos contribuiu com 23,48% (SÃO PAULO, 2005).

No setor de energia, o uso direto de combustíveis fósseis foi responsável pela emissão de 10.562 GgCO₂eq, o que equivale a 88,78% do total das emissões relacionadas ao Uso de Energia, sendo que deste montante a atividade de transportes, que inclui o transporte público e o particular, de pessoas e mercadorias, responde sozinha por 78,54% das emissões diretas derivadas do uso energia (SÃO PAULO, 2005).

Esse padrão de emissões de GEE da cidade, tendo como principal fonte o setor de transportes, está relacionado à própria infraestrutura da cidade e se baseia em opções políticas históricas simultâneas nas áreas de transportes, habitação e desenvolvimento econômico que

¹² Mecanismo criado no âmbito do Regime Internacional de Mudanças Climáticas da Organização das Nações Unidas (ONU), para financiamento de projetos de desenvolvimento sustentável nos países que não tinham obrigação de redução de emissões de GEE no Protocolo de Kyoto (VARGAS; RODRIGUES, 2009).

¹³ O CO₂eq significa uma nivelção dos diferentes gases de efeito estufa nos parâmetros do dióxido de carbono e Gg. é o símbolo de 1 Gigagrama que representa mil toneladas (FRONDIZI, 2009)

tiveram como consequência o espraiamento urbano precário na cidade e nos municípios do entorno. Na política de mobilidade priorizou-se o transporte individual rodoviário ao invés do transporte público de média e alta capacidade. Na política habitacional, observou-se historicamente um baixo investimento em habitação social induzindo ao espraiamento urbano periférico excludente. E na política de desenvolvimento econômico observou-se a concentração do emprego na área central da cidade de menor densidade demográfica ocasionando a necessidade de deslocamento pendulares diários (SEPE, 2012; BRAGA, 2012).

No ano de 2005, vários fatores contribuíram para que a agenda de mudanças climáticas tivesse não só continuidade, mas também aprofundamento: a) a divulgação do inventário de emissões de GEE do município contribuindo para indicar as prioridades do município sobre a mitigação; b) a entrada em vigor do Protocolo de Quioto com a ratificação pela Rússia contribuiu para gerar um clima favorável na opinião pública mundial à implementação de políticas climáticas; c) a renovação das lideranças políticas no município abrindo a possibilidade de mudanças ou inserção de temas na agenda governamental; d) o quadro crescente de mobilização de governos subnacionais pelo mundo que contribuiu para a mobilização das lideranças políticas do município; e) a experiência com a captação de gás metano para geração de energia no aterro Bandeirantes com recursos provindos do MDL, que gerou expectativas de recursos adicionais (BACK, 2012b).

Levando em consideração o momento favorável, o prefeito à época não só manteve a agenda climática na pauta do governo como contribuiu para sua ampliação, sistematização e integração. Nesse sentido, ainda em 2005, foi criado o Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia, como centro aglutinador para a articulação intramunicipal, sob a coordenação pela Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, com o propósito de trabalhar articuladamente com outras secretarias para a introdução da agenda de enfrentamento às mudanças climáticas na política paulistana, de maneira transversal em várias políticas setoriais¹⁴.

O papel de liderança política exercido pelo secretário municipal do verde e meio ambiente foi crucial para o aprofundamento dessa agenda. Dotado de influência no governo do município à época¹⁵, o secretário atuou como um empreendedor político sobre a questão

¹⁴ Confira Decreto 45.959/2005 (SÃO PAULO, Município. 2005). O Comitê era formado, nesse momento, por oito secretarias e duas empresas prestadoras de serviços municipais.

¹⁵ Nos oito anos como secretário municipal do verde e meio ambiente (2005/2012), Eduardo Jorge aumentou em mais de três vezes o orçamento para a secretaria, passando de R\$ 77 milhões em 2004 para R\$ 340 milhões em 2005, além de ampliações na estrutura da secretaria (WATHELY, 2008).

climática e contribuiu para várias experimentações em políticas setoriais, vinculadas discursivamente à agenda climática no município. Sua gestão durou oito anos (2005-2012), período no qual se observou avanços significativos na agenda climática do município, tendo como principal resultado a aprovação da lei que estabeleceu a Política de Mudanças Climáticas do município de São Paulo, em 2009 (BACK, 2012a; BIDERMAN, 2011).

Dentre as principais políticas convergentes e vinculadas discursivamente com a agenda climática empreendidas nesse período, podemos citar: no setor de transportes, o programa de inspeção veicular, iniciado em 2008; no setor de resíduos sólidos, a captação de biogás no aterro sanitário São João, em 2006, replicando a experiência bem sucedida do aterro sanitário Bandeirantes; no código de obras, a lei 14.459/2007¹⁶ de instalação de sistemas de aquecimento solar da água; na política ambiental, o aumento na capacidade de arborização, iniciado em 2005; e nas ações voltadas ao próprio governo, readaptações (*retrofits*) nos faróis de sinalização (SETZER, 2015; BACK, 2012a; BIDERMAN, 2011).

Muitas dessas ações refletem boas práticas difundidas pelas redes transnacionais, particularmente da Campanha Cidades para Proteção do Clima (CPC) do ICLEI, instituição da qual o município de São Paulo integrou o comitê executivo de 2005-2012, bem como a rede C40, que reúne as maiores cidades do mundo em ações voltadas ao equilíbrio climático. Instituição da qual o município fez parte da direção executiva de 2007 a 2012, tendo sediado o seu 4º encontro de cúpula (C40 São Paulo *summit*), em 2011 (BACK, 2012a; BIDERMAN, 2011).

Nesse sentido, seguindo a abordagem de tais redes as políticas públicas empreendidas nesse período foram vinculadas discursivamente à agenda de enfrentamento às mudanças climáticas focando na geração de co-benefícios entre as ações locais e efeitos globais, em geral, associando a redução de emissões de GEE à geração de benefícios locais relacionados à eficiência energética e poupança de recursos financeiros decorrentes da redução de gastos com energia, bem como da melhoria da qualidade do ar, qualidade de vida e efeitos positivos na saúde pública (BACK, 2012a).

A experiência prévia na elaboração e implementação de políticas públicas setoriais vinculadas à agenda climática através do comitê de mudanças climáticas foi relevante para o aprendizado político, tendo em vista que a questão climática se constituía à época como um

¹⁶ Confira São Paulo. Município (2007).

problema incipiente, mesmo na agenda governamental de países desenvolvidos, e principalmente na agenda governamental de governos subnacionais.

Assim, em 2007, iniciou-se o processo de elaboração do anteprojeto de lei de mudanças climáticas do município, com a consultoria de instituições como o ICLEI e a Fundação Getúlio Vargas (FGV). O anteprojeto foi, posteriormente, submetido a contribuições de diferentes secretarias do governo municipal e então encaminhado à Câmara de Vereadores, onde teve rápido processamento de votação. A única controvérsia gerada pelo anteprojeto dizia respeito à possibilidade de criação de um pedágio urbano na cidade. Dispositivo esse que foi retirado às pressas pelo prefeito para se evitar o fracasso na aprovação da lei (BIDERMAN, 2011). Assim, em junho de 2009, foi promulgada a lei 14.933 que estabelece a Política Municipal de Mudanças Climáticas (PMMC) da cidade de São Paulo (BACK, 2012a; BIDERMAN, 2011).

Quanto ao processo participativo, a aprovação dessa lei merece questionamentos. Afinal, algumas das metas e dos pressupostos da lei se mostraram inviáveis do ponto de vista técnico e político como, por exemplo, a meta de redução de emissões até 2012 e a meta de substituição de combustíveis fósseis por renováveis na frota de ônibus públicos até 2018, como veremos no quarto capítulo.

A lei previu metas ambiciosas de redução de emissões de GEE em 30%, com base nas emissões do ano de 2003, explicitadas no inventário de emissões da cidade concluído e publicado em 2005. Esse nível inédito de comprometimento em uma cidade de país em desenvolvimento partia do pressuposto de que as reduções de emissões nos aterros sanitários Bandeirantes e São João reduziriam as emissões em 20% de 2005 a 2008 (BACK, 2012a).

No entanto, posteriormente essa contagem se mostrou equivocada tendo em vista que as reduções de emissões provenientes dos aterros sanitários não entraram na contagem do inventário de emissões da cidade, publicado em 2012, para se evitar dupla contagem pela instituição compradora e vendedora dos créditos de carbono (CORTESE, 2013).

A PMMC estabeleceu uma série de ações e diretrizes para políticas setoriais nas áreas de transportes, gerenciamento dos resíduos sólidos, construção civil, energia, saúde e planejamento do uso dos solos. Em cada um desses itens há um detalhamento indicando as estratégias para a elaboração política. Em alguns casos esses detalhamentos referendam ações que já vinham ocorrendo na política municipal, com algum aprimoramento.

Em síntese, no setor de transportes a lei busca mitigar a emissão de gases do efeito estufa, assim como de outros poluentes e ruídos, diminuir os picos de congestionamento e priorizar a utilização de combustíveis renováveis. Em relação à substituição de combustíveis fósseis por combustíveis renováveis no transporte coletivo de ônibus, representante da SPTrans, autarquia municipal responsável pela gestão dos transportes públicos, afirmou, posteriormente, que não haviam sido consultados sobre a viabilidade técnica dessa medida.

Em relação à área de energia, destaca-se a previsão de uma ação coordenada entre os órgãos do Poder Público Municipal no intuito de incentivar o uso de fontes renováveis de energia de forma descentralizada, promovendo a ecoeficiência.

Na política de gerenciamento de resíduos sólidos, suas principais propostas são a minimização de resíduos urbanos de todas as espécies e o incentivo à reciclagem, além de desestímulo ao excesso de embalagens e o controle das emissões de GEE nas estações de tratamento de esgotos.

Em relação ao setor de saúde, a lei paulistana aborda a necessidade de adoção de medidas de prevenção e tratamento para evitar ou minimizar os impactos das mudanças climáticas sobre a saúde pública. Os principais mecanismos propostos são a realização de campanhas educativas com o intuito de minimizar doenças provenientes das mudanças climáticas e poluição veicular, bem como o aperfeiçoamento dos programas de controles de doenças que tenham como causa ou fator de agravamento as mudanças climáticas.

Quanto ao tópico das construções, a lei determina que as novas edificações e as que serão objeto de reforma e ampliação, inclusive as habitações populares, devem obedecer a critérios de eficiência energética, sustentabilidade ambiental, qualidade e eficiência de materiais.

Por fim, quanto às diretrizes para o planejamento da ocupação e uso dos solos, a PMMC prevê a incorporação do conceito de cidades compactas como princípio orientador para o Plano Diretor do Município, a fim de nortear o desenvolvimento urbano da cidade. Ou seja, que o planejamento urbano crie instrumentos que propiciem o adensamento populacional e o uso misto do solo, com infraestrutura de transportes, lazer, trabalho e ambiente arborizado, a fim de melhorar a qualidade de vida dos habitantes da cidade, reduzir deslocamentos pendulares de longas distâncias, conter o avanço do espraiamento urbano, além de promover a requalificação de habitações insalubres e de risco.

O Plano Diretor do Município deveria ter sido revisto entre 2006 e 2009, segundo disposto no PDE 2002. No entanto, a proposta apresentada em 2006 sofreu diversos embates entre atores sociais distintos alegando retrocessos no PDE anterior, além de ter sido postergado diversas vezes pelo Poder Judiciário, alegando a falta de transparência no processo de elaboração do anteprojeto de lei no Poder Executivo, como veremos no capítulo quatro (HIRATA; PEREIRA, 2010).

Ainda em relação à PMMC, esta previu a consolidação do Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia, cuja finalidade é contribuir como um órgão **consultivo** responsável por induzir e fiscalizar a implementação dos objetivos da lei. Devido à transversalidade das políticas de mitigação e adaptação, em seu decreto regulamentador o Comitê prevê a participação de diferentes Secretarias e Órgãos do Município, as Secretarias Estaduais de Energia e Saneamento e Recursos Hídricos, além de representantes da sociedade civil. A sua presidência foi atribuída à Secretaria de Desenvolvimento Urbano, indicando a relevância do planejamento urbano para o enfrentamento das causas e consequências das mudanças climáticas, enquanto à Secretaria do Verde e Meio Ambiente coube a Vice-Presidência e a Secretaria Executiva (BACK, 2012a).

De acordo com alguns críticos, embora a lei municipal do clima tenha significado um avanço no contexto nacional, sua abordagem prioriza os instrumentos voltados à mitigação de GEE, tendo dificuldades em definir medidas de adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. Além disso, o prazo exíguo para o cumprimento da meta global de redução de emissões do município e a falta de descrição detalhada de custos e de metas individuais de redução para cada ação de mitigação proposta, dificultam a implementação da lei (SEPE, 2012). Ademais, estudos recentes sobre a implementação da lei paulistana do clima têm evidenciado falhas no cumprimento de suas diretrizes, objetivos e metas (CORTESE, 2013). De acordo com Setzer (2015), esse fato aponta que as redes transnacionais de governos locais ligadas à questão climática não tem demonstrado a mesma relevância na implementação das políticas de mudanças climáticas quanto o seu papel na inserção do tema na agenda governamental.

De acordo com entrevista com representante do programa cidades para proteção do clima do ICLEI para a América Latina, a manutenção da atuação do ICLEI junto às prefeituras depende da renovação do interesse do governo a cada troca de gestão. Nesse sentido, segundo o depoimento:

[...] O ICLEI não tem papel específico na manutenção da agenda nos governos. O interesse deve partir do governo local e o ICLEI dá apoio quando solicitado. Esse é um limite e um dilema do ICLEI. Um dos problemas que pode ocorrer é haver o sucesso em uma gestão anterior e na gestão seguinte o prefeito decidir acabar com essa política. Um dos motivos seria o fato de não querer associar a marca a última gestão. Mas sempre quando há trocas de gestão nós reapresentamos os projetos do ICLEI para a prefeitura. [...] Na forma de funcionamento do ICLEI, as cidades precisam demonstrar interesse em participar dos programas do ICLEI para concorrerem a uma seleção. O ICLEI recebe recursos de outras instâncias (Ex. União Europeia, governo Britânico, etc.) para desenvolver projetos nas cidades selecionadas (PLANRE3).

Essas dificuldades institucionais e de permanência no tempo dos projetos do ICLEI são também apontadas em entrevista com representantes de governos locais, em particular com o entrevistado representante do consórcio de municípios da subregião oeste da RMSP

[...] o ICLEI que trabalha com municípios e faz um bom trabalho, mas tem dificuldades, sendo que uma delas é a sua própria institucionalização. Porque enquanto se tem um prefeito que gosta dessa tese o assunto anda, mas quando se muda o prefeito, o assunto desaparece (PLANRE3).

Nesse sentido, a manutenção da agenda de enfrentamento às mudanças climáticas é dependente da visão de técnicos e sobretudo da visão de representantes políticos sobre a importância e relevância do tema. No caso do município de São Paulo, o Comitê de Mudanças Climáticas continua a se reunir, tendo como integrantes alguns técnicos de diferentes secretarias. No entanto, a falta de visão política a longo prazo e de projetos articuladores levam ao esvaziamento político desse fórum.

No caso de São Paulo, em 2013, como havia acabado de mudar de gestão, eles não enviaram a carta de intenções em participar da seleção [do ICLEI]. [...] O Comitê de mudanças climáticas do município tinha perdido um pouco a força... hoje o Comitê tem um esforço muito mais de técnicos da secretaria em manter essa agenda na administração do que uma visão política da administração do governo (PMMCS3).

Uma outra crítica que se faz aos instrumentos da PMMC é o fato de se restringem ao município de São Paulo, não prevendo nenhuma articulação para o tema na escala metropolitana, apesar de o município exercer importante papel no contexto regional (SEPE, 2012; BIDERMAN, 2011; VARGAS; RODRIGUES, 2009). Como vimos, no contexto brasileiro a organização e planejamento voltados às regiões metropolitanas são atribuição precípua dos governos estaduais. Assim, na próxima seção, apresentamos a Política Estadual de Mudanças Climáticas, com seus instrumentos e desenho institucional destacando o Conselho Estadual de Mudanças Climáticas bem como o Conselho Metropolitano de

Desenvolvimento, a fim de identificar as relações entre a política do clima e a política de desenvolvimento urbano no contexto metropolitano.

2.3.2 Política estadual de mudanças climáticas e organizações metropolitanas

O Estado de São Paulo é o mais populoso e urbanizado do país, com taxa média de urbanização de 96%, aproximadamente. Sua população soma mais de 42 milhões de habitantes, contando com 645 municípios. Segundo dados do IBGE (2010), a economia paulista é a maior no contexto nacional correspondendo a 33,5% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro.

A agenda climática está inserida na política estadual desde 1995, através da Secretaria do Meio Ambiente (SMA) (CUNHA; REI; WALTER, 2009). Nessa época, o então secretário do meio ambiente criou o Programa Estadual de Mudanças Climáticas (Proclima), sob a coordenação da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

O Proclima realizou seminários e cursos e acompanhou de perto a evolução das Conferências das Partes (COPs) da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. Em 2005, o governo estadual instituiu o Fórum Paulista de Mudanças Climáticas Globais e Biodiversidade, a fim de: i) articular as diferentes secretarias estaduais, bem como membros da sociedade civil, para fornecer subsídios para formulação de políticas públicas convergentes com o enfrentamento às mudanças climáticas; ii) colaborar com a elaboração de uma Política Estadual de Mudanças Climáticas, iii) buscar recursos adicionais provenientes de projetos de MDL.

Em 2007, as equipes técnicas da SMA e da CETESB formularam uma minuta de projeto de lei instituindo a Política Estadual de Mudanças Climáticas, que, após passar por consultas públicas e revisão da Casa Civil do governo estadual, foi encaminhada à Assembleia Legislativa de São Paulo, onde foi aprovada em 13 de outubro de 2009. Promulgada em 9 de novembro de 2009, a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC) (Lei Estadual nº 13.798/2009)¹⁷ foi sancionada pelo governador estabelecendo a redução de 20% das emissões de CO₂ até 2020, com base nas emissões de 2005, numa meta que antecede e ultrapassa as metas de redução de emissões do governo federal (GOLDEMBERG; LUCON, 2010). Além das metas ambiciosas de redução de emissões de GEE o Estado também foi

¹⁷ Confira São Paulo. Estado (2009b).

pioneiro no Brasil no estabelecimento de diretrizes para a realização de um Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas e mapeamento das áreas de risco aos eventos climáticos extremos.

Para o cumprimento destas metas o decreto prevê a formulação e implementação de uma série de planos e programas setoriais, tais como: Plano Estadual de Transporte Sustentável; Programa de Remanescentes Florestais; Política Estadual de Resíduos Sólidos; Plano Participativo de Adaptação às Mudanças Climáticas; Programa Estadual de Construção Civil Sustentável; Plano Estadual de Energia; Plano Estadual de Inovação Tecnológica e Clima; Programa Educação Ambiental sobre Mudanças Climáticas; Programa de incentivo econômico para a prevenção e adaptação às mudanças climáticas e linhas de crédito à economia verde; Programa de contratações públicas sustentáveis nas licitações do estado. Dos planos e programas citados, vale a pena destacar o Plano Estadual de Transporte Sustentável, o Programa de Remanescentes Florestais e o Plano Participativo de Adaptação às Mudanças Climáticas, por contemplarem dimensões regionais/metropolitanas em suas abordagens.

O Plano Estadual de Transporte Sustentável, é formado pelo Plano Diretor de Logística e Transportes (PDLT 2030), da Secretaria de Logística e Transportes (ST), pelo Plano Integrado de Transportes Urbanos (PITU), da Secretaria dos Transportes Metropolitanos (STM), bem como o Plano de Controle de Poluição Veicular no Estado de São Paulo (PCPV) 2011/2013.

De acordo com as metas estabelecidas no PDLT e PITU, são previstos investimentos em infraestrutura, como a finalização do Rodoanel Mário Covas, e o aumento da participação do transporte ferroviário, hidroviário, ciclovário e dutoviário em relação ao rodoviário no estado de São Paulo¹⁸. Espera-se com essas medidas a melhoria na mobilidade urbana desviando o tráfego de cargas na RMSp através do Rodoanel e do ferroanel.

O trecho oeste do Rodoanel foi inaugurado em outubro de 2002 ligando as rodovias Anhanguera, Bandeirantes, Castelo Branco, Raposo Tavares, Régis Bittencourt e a estrada velha de Campinas. Em 2010, foi entregue o trecho sul ligando as rodovias Imigrantes, Anchieta e Jacu-pêssego. O trecho leste, inaugurado em 2014, liga as rodovias Anchieta, Airton Senna e rodovia Dutra. Já o trecho norte, deve ligar os trechos oeste e leste envolvendo a ligação das rodovias Bandeirantes, Fernão Dias e Dutra. A previsão de conclusão dessas

¹⁸ Metas explicitadas também no decreto nº 58.107 de junho de 2012 que prevê estratégias para o desenvolvimento sustentável para o estado de São Paulo até 2020. (SÃO PAULO, Estado, 2012).

obras já foi revista três vezes, sendo prevista inicialmente para novembro de 2014, foi adiada para fevereiro de 2016, junho de 2017 e, por último, para março de 2018 (GUEDES, 2016).

Quanto ao ferroanel, seu projeto já existe há mais de uma década e várias discussões têm sido realizadas em busca de viabilizar o financiamento e implementação das suas obras. Os projetos preveem obras em dois trechos ferroviários, um ao norte e outro ao sul da região metropolitana de São Paulo, próximo aos trajetos do rodoanel, e ainda, uma linha segregada acompanhando linhas atuais da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), como mostra a figura 1 abaixo:

Figura 1: Obras previstas do Ferroanel metropolitano do Estado de São Paulo



Fonte: AMORA, 2014

Os trechos somados terão cerca de 200km de extensão, estimando investimentos de 2 bilhões de reais. Atualmente o transporte de cargas conflita com o transporte de passageiros dentro da cidade de São Paulo, tendo em vista que utilizam as mesmas linhas férreas da CPTM. As cargas são levadas de madrugada ou fora dos horários de pico tendo em vista que a prioridade é dada ao transporte de passageiros. A falta de linhas férreas específicas para o transporte de cargas impacta diretamente no sistema rodoviário, tendo em vista que as mercadorias são transportadas, nesse caso, principalmente por caminhões. Até o momento, no

entanto, o ferroanel tem tido dificuldades em ser implantado por falta de recursos provenientes da União e do Estado (AMORA, 2014; PEREIRA, 2012; ASQUINO, 2009).

Tanto o Rodoanel como o Ferroanel são obras de infraestrutura de grande porte com impactos importantes na redução dos congestionamentos na cidade de São Paulo e região metropolitana.

Em relação ao PCPV, citado acima, trata-se de um programa de natureza regulatória que visa a substituição gradual do óleo diesel por combustíveis mais limpos, além de programas de fiscalização de veículos automotores com alto índice de emissão de poluentes, visando melhorar ou manter a qualidade do ar em aglomerações urbanas. Afinal, tem-se observado um aumento da frota de veículos automotores nas cidades do estado, em particular nos municípios da RMSP, nos últimos anos.

O Programa de Remanescentes Florestais está alocado na Secretaria de Meio Ambiente (SMA). Este prevê incentivos à preservação e recuperação de florestas através do pagamento por serviços ambientais a projetos de proprietários rurais. Baseado na lei estadual 14.350/2011¹⁹ e no decreto 59.260/2013²⁰, o pagamento por serviços ambientais pode ser executado diretamente pela SMA a fundo perdido ou em operações financeiras de crédito. Essas medidas visam a proteção de nascentes em mananciais de abastecimento público, priorizando assim a manutenção de sumidouros de carbono (mitigação), mas também para aumentar a permeabilidade e drenagem de águas das chuvas, bem como a preservação de mananciais, ambas medidas relacionadas à adaptação aos impactos de eventos climáticos extremos. Tendo em vista que parcela substancial do território da RMSP se encontra em áreas de preservação ambiental, este pode ser um mecanismo importante para conter o avanço da urbanização nas áreas de mananciais. Discutiremos essa questão com mais detalhes no capítulo quatro.

Em relação ao Plano Participativo de Adaptação às Mudanças Climáticas, este envolve o Plano Estratégico para Ações Emergenciais e Mapeamento das Áreas de Risco e o Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos Geológicos. De responsabilidade da Defesa Civil e do SMA, particularmente do Instituto Geológico e da Coordenadoria de Planejamento Ambiental, visa a elaboração de estratégias, mecanismos e instrumentos para prevenção de desastres, bem como planos de contingência. Em 2011, o governo do estado criou o Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de

¹⁹ Confira São Paulo. Estado (2011c).

²⁰ Confira São Paulo. Estado (2013).

Redução de Riscos Geológicos visando promover estudos e articular as ações existentes relacionadas ao tema em diversas secretarias do governo e das instituições públicas que atuam com o tema desastres naturais e riscos geológicos. Nessa ocasião, foi apresentado um diagnóstico da atual situação e das formas de evitar, reduzir, gerenciar e mitigar situações de risco no Estado de São Paulo no curto e médio prazo (2012-2020)²¹. No entanto, poucas das iniciativas previstas têm sido implementadas e há um baixo grau de informação sobre as áreas de risco no estado. Além disso, tais planos não mencionam investimentos em política habitacional a qual seria necessária para a se evitar a geração de novos riscos, bem como mitigar áreas de riscos atuais.

Além dos planos e programas previstos, a lei estabeleceu outros instrumentos para a PEMC, tais como: a comunicação estadual do estado, incluindo inventário de emissões e mapa de vulnerabilidades às mudanças climáticas no estado de São Paulo; Registro público de emissões, sistema público de gestão de informações sobre emissões corporativas de GEE, de participação voluntária, criado com o objetivo de receber e publicar inventários de emissões de instituições públicas e privadas, gozando de alguns incentivos para a participação tal como a certificação ambiental; a avaliação ambiental estratégica, que visa analisar consequências ambientais de políticas, planos e programas públicos e privados; o zoneamento ecológico-econômico, que visa à formulação de políticas de planejamento, ordenação e gerenciamento do território, de modo a convergir o desenvolvimento econômico com propostas de proteção e conservação ambiental; e o licenciamento ambiental, que leve em consideração padrões de referência de emissões de GEE.

Para acompanhar a elaboração e a implementação dos planos e programas setoriais instituídos, bem como propor medidas de mitigação e adaptação às Mudança Climáticas, fiscalizar a execução e dar publicidade das ações exercidas no âmbito da PEMC criou-se o Conselho Estadual de Mudanças Climáticas. Este se constitui em uma estrutura institucional de caráter político e consultivo, prevendo a participação de 42 membros, entre representantes do Estado (governador, secretários e diretores de órgãos técnicos ambientais), dos Municípios (prefeitos das Regiões Metropolitanas com cadeira cativeira no conselho e os demais municípios participam de um sistema de eleições rotativo por Bacias Hidrográficas para representação de outros municípios no Conselho) e da sociedade civil (setores empresariais, instituições de pesquisa e ONGs ambientalistas).

²¹ Confira São Paulo. Defesa Civil (2012).

Nesse sentido, o Conselho Estadual de Mudanças Climáticas conta com um desenho institucional privilegiado para se discutir os problemas relacionados às MC em âmbito regional/metropolitano, de modo a articular as ações de forma intragovernamental (secretarias estaduais), intergovernamental (estado e municípios), bem como realizar articulação com a sociedade civil. No entanto, o Conselho Estadual se reuniu apenas uma vez, por ocasião da sua instalação, estando, até o momento, inativo.

Apesar de o Conselho de Mudanças Climáticas contar com um desenho institucional favorável à formulação de uma política metropolitana do clima, isto, por si só, não garante a mobilização política e social necessária para a formulação e implementação de políticas de adaptação e mitigação nesta escala territorial (CARMO; SEIXAS; VARGAS, 2012).

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), criada pelo governo federal em 1973, tinha como objetivo, desde sua formação, realizar o planejamento e gestão de funções de interesse comum entre os municípios da região. Afinal, a integração física e/ou funcional entre os municípios da região em muitos casos se traduzem em situações que transcendem suas respectivas capacidades de gestão e regulação, especialmente nas áreas de recursos hídricos, saneamento básico, meio ambiente, habitação, transporte, desenvolvimento urbano e ordenamento territorial. Por esse motivo, há necessidade de coordenação e cooperação dos municípios entre si, bem como com o Estado, ou mesmo a União, no planejamento e gestão de políticas públicas de escopo regional (MARTINS; FERREIRA, 2011; VARGAS; RODRIGUES, 2009).

No plano institucional, as regiões metropolitanas criadas pelo governo federal durante o Regime Militar sofreram um refluxo após a Constituição Federal de 1988. Esta teve forte influência de municipalistas que apostaram no fortalecimento municipal para se contrapor à centralização ocorrida durante o regime militar, baseados no pressuposto de que a centralização estava diretamente relacionada ao autoritarismo enquanto descentralização estaria associada a uma maior democratização (ARRETCHE, 2012; ABRÚCIO; SANO; SYDOW, 2010; MACHADO, 2009; AZEVEDO; MARES GUIA, 2007; ANDRADE; CLEMENTINO, 2007). O resultado foi a constituição de uma federação peculiar que concede ampla autonomia política, administrativa e financeira ao município, a despeito das enormes disparidades de população, arrecadação e disponibilidade de recursos humanos que se observam entre eles (VEIGA, 2003).

Essa tendência de privilegiar a autonomia municipal gerou uma situação que favoreceu uma descentralização centrífuga, tendo como consequência o enfraquecimento institucional das Regiões Metropolitanas criadas na década de 1970. Com a Constituição Federal de 1988, a competência para criação das regiões metropolitanas foi relegada aos governos estaduais, porém, sem diretrizes nacionais para a definição de critérios técnicos mínimos para se caracterizar Regiões Metropolitanas e sem a definição do que sejam “funções de interesse comum” e a que esfera de governo cabe defini-las e administrá-las, se ao Estado ou aos Municípios (ABRÚCIO; SANO; SYDOW, 2010; RAVANELLI, 2010; MACHADO, 2009; KLINK, 2009; MOURA, et al. 2007; AZEVEDO; MARES GUIA, 2007)²².

Nesse contexto, observa-se que tanto os prefeitos quanto os governadores enfrentam dilemas para cooperar. No caso dos prefeitos, seus dilemas à cooperação dizem respeito a sua carreira política e sobre a própria autonomia da cidade. Em relação a sua carreira política, os governantes locais observam que, do ponto de vista eleitoral os ganhos só são computados no plano municipal, o que incentiva a inversão de recursos concentrada no território municipal em políticas de curto e médio prazo. Ainda sobre o ponto de vista eleitoral, outro desincentivo a cooperação ocorre no plano partidário, pois muitos prefeitos concorrem a deputado estadual e federal com governantes das cidades vizinhas. No que diz respeito a autonomia da cidade, o fator que leva a competição entre municípios está no fato de não haver uma arbitragem federativa efetiva, fato que possibilita o comportamento *free rider* por parte de alguns municípios, ou seja, o repasse dos custos às municipalidades vizinhas mantendo os benefícios a sua localidade, como quando prefeituras compram ambulâncias para levar pacientes às cidades vizinhas sem precisar arcar com o ônus do financiamento do hospital (ABRÚCIO, SANO, SYDOW, 2010, p 23-24; MACHADO, 2009; ANDRADE; CLEMENTINO, 2007; AZEVEDO; MARES GUIA, 2007).

De outro lado, os governadores também enfrentam dilemas para atuar na coordenação de municípios, relacionadas às suas estratégias político-partidárias, pois têm que induzir ou participar de ações intermunicipais onde pode haver aliados e adversários tendo, portanto, que dividir politicamente o bônus e o ônus destas ações (MACHADO, 2009). Essa realidade vigorou especialmente entre os anos 1995 e 2006, quando os governos estaduais tiveram que fazer um forte ajuste nas contas públicas na máquina administrativa.

²² CF 88. Art. 25 § 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (BRASIL, 1988).

Nesse sentido, o refluxo na gestão das regiões metropolitanas se mostrou evidente, em particular, durante a década de 90, tendo em vista que a crise econômica nacional e a dívida dos governos estaduais, o que dificultou a elaboração de planejamentos regionais e investimentos a longo prazo. Nesse sentido, de acordo com a ex-diretora da Empresa Paulista de Planejamento (EMPLASA), em entrevista, “a própria dinâmica macroeconômica do país levou à saída do planejamento das pautas de governo, tendo em vista que esses passavam a operar principalmente no curto prazo” (PLANRE1).

Em relação ao governo do Estado de São Paulo, em particular, a falta de gestão e adequada execução dos planejamentos estratégicos elaborados pela agência de planejamento, levou a uma situação perversa, como ocorreu no caso da lei de mananciais. Ainda segundo a entrevistada,

[...] o zoneamento de proteção ambiental dos mananciais levou à restrição da ocupação formal nessas regiões. Mas como não houve gestão e controle sobre ocupação, essas terras perderam valor de mercado e observou-se um estímulo perverso para que a população que estava excluída do mercado ocupasse essas áreas de forma irregular. Isso deixou um passivo para toda a RMSR porque tratar a Guarapiranga e a Billings hoje é muito caro. Além disso, o que se necessita nessa região das represas é um programa de regularização fundiária pesado. Problemas esse que a secretaria de habitação ainda não conseguiu enfrentar de forma extensiva (PLANRE1).

No entanto, a questão metropolitana ganhou um novo vigor recentemente no ordenamento jurídico brasileiro. Nesse contexto, vale citar a lei federal que regulamenta os Consórcios Públicos, a reformulação de organizações regionais/metropolitanas pelos governos estaduais, instituindo Conselhos de Desenvolvimento Metropolitano participativos e a promulgação do Estatuto das Metrôpoles²³ no início de 2015, que estabelece a obrigatoriedade de que os governos estaduais elaborem, de maneira participativa, planos de desenvolvimento urbano para cada região metropolitana do estado.

Em relação aos consórcios públicos, em 2005 foi sancionada a lei nº11.107/2005 que dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum. A lei foi regulamentada em 2007 e permitiu o início da formação dos primeiros consórcios públicos em 2008. A área de atuação do consórcio público fica restrito ao território regional, com os seguintes objetivos:

²³ Confira Lei 13.089 (BRASIL, 2015).

[...] a articulação regional entre unidades políticas de pequeno ou médio porte, com vistas à melhoria de sua capacidade técnica, gerencial e financeira; a prestação de serviços de interesse comum, mediante atuação integrada que possa resultar em economia de escala; a criação de espaços suprapartidários para a discussão de temas de interesse regional; a redução de ociosidade no uso de máquinas e de equipamentos; a otimização de recursos humanos, com a consequente redução de custos operacionais e a ampliação da oferta de serviços; a formação e a capacitação da burocracia administrativa; a gestão de espaços metropolitanos que demandam soluções uniformes para problemas comuns; e a atuação conjunta de regiões, como bacias hidrográficas ou polos regionais de desenvolvimento, nas quais a ação isolada seria inútil. (DIAS, 2010, p.220)

Assim, o consórcio público seria um instrumento passível de ser utilizado para a gestão conjunta de funções públicas integradas de interesse metropolitano. Afinal, o objetivo dos consórcios públicos é promover cooperação e coordenação federativa através de pactuação de estratégias de desenvolvimento territorial e a gestão compartilhada de serviços públicos como transporte urbano, coleta, transporte, destinação de resíduos sólidos e saneamento, entre outros, que podem ser ofertados de forma mais eficiente e eficaz se executados de forma consorciada (NOGUEIRA; OLIVEIRA; CANIL, 2014; DIAS, 2010; RAVANELLI, 2010).

A constituição de um consórcio público pressupõe a autonomia de cada ente da federação, pois depende da prévia subscrição de um protocolo de intenções, assumindo compromisso político que deve ser ratificado mediante lei pelos entes federados interessados²⁴, se convertendo, assim, em um contrato para a instituição de pessoa jurídica interestatal. Além disso, não obstante ser formado exclusivamente por entes da federação, o consórcio público pode possibilitar a criação de espaços para a participação social, como câmaras ou conselhos consultivos ou mesmo com caráter deliberativo (DIAS, 2010; RAVANELLI, 2010).

A sua manutenção econômico-financeira deve ser efetivada exclusivamente pela celebração de contrato de rateio, pelos membros associados, formalizado a cada exercício financeiro, de modo a conferir estabilidade e segurança às atividades consorciativas, dificultando, por exemplo, a qualquer associado negligenciar o pagamento da contribuição na hipótese de alternância política-eleitoral. Além dos rateios compartilhados os consórcios podem produzir receitas próprias, mediante cobrança pela prestação de serviços públicos (DIAS, 2010).

²⁴ Necessita aprovação nas respectivas casas legislativas.

Os consórcios públicos se constituem em diferentes áreas, como por exemplo: saúde, saneamento, resíduos sólidos, transportes e desenvolvimento regional. Nesse sentido, os consórcios públicos são vistos como uma alternativa para superar limitações e insuficiências dos municípios em implementar e gerenciar serviços públicos. Também os estados consideram os consórcios públicos em seus relacionamentos com os municípios e mesmo o governo federal. Para as regiões metropolitanas o consórcio público aparece como um fator importante dentro dos arranjos instituídos de governança (CHERBINE; TREVAS, 2013).

Na Região Metropolitana de São Paulo, cada uma das suas cinco sub-regiões encontra-se constituída em consórcio intermunicipal. São eles, o Consórcio Intermunicipal Grande ABC (CIABC); Consórcio Intermunicipal dos Municípios da Bacia do Juqueri (CIMBAJU); Consórcio Intermunicipal da região sudoeste da grande São Paulo (CONISUD); Consórcio Intermunicipal da Região Oeste Metropolitana de São Paulo (CIOESTE); Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê (CONDEMAT). Além dos temas centrais dos municípios como transporte, habitação, saúde, segurança, recentemente, alguns consórcios têm demonstrado interesse em atuar com políticas de enfrentamento às MC. Destaca-se, nesse sentido, particularmente, o consórcio CIOESTE e o CIABC.

Em relação ao CIOESTE essa agenda tem sido introduzida por intermédio de membros alocados na alta burocracia do consórcio. O CIOESTE foi o último consórcio fundado na região metropolitana, em novembro de 2013. Sua estrutura organizacional é formada pela assembleia de prefeitos, que se reúne mensalmente e é responsável pela deliberação de todos os projetos regionais. Logo abaixo dessa estrutura deliberativa se encontra a Secretaria Executiva, formada por três diretorias (administrativa-financeira, jurídica e de projetos) e uma estruturas de fóruns, onde se reúnem secretários municipais para tratar de temas específicos. As ações de cunho regional executadas pelo consórcio, ou seja, que envolvem dois ou mais municípios, envolvem trabalho de assessoria, elaboração de projetos que visem atender demandas regionais e ainda a proposição de projetos identificados como interessantes para a região.

Assim, o processo decisório da instituição em questão define as prioridades de atuação baseado nas demandas prementes da região, mas também nas proposições de temas que representem a história/interesses de alguém que esteja em um cargo de relevância na organização. Tendo em vista que a estrutura organizacional do CIOESTE permite certa autonomia propositiva à secretaria-executiva do consórcio, seu diretor executivo, cuja experiência profissional está atrelada ao tema de mudanças climáticas, tem trabalhado em prol

de traduzir a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas para a região atrelando-a ao tema do desenvolvimento sustentável. De acordo com seu depoimento

[...] buscamos identificar as demandas da região e buscar respostas a essas demandas baseado num modelo de desenvolvimento que possa traduzir o desenvolvimento econômico associado com o desenvolvimento social, humano e ambiental [...] A área de mudanças climáticas faz bem essa discussão pela sua natureza transversal. Assim, ela consegue pautar as discussões e indicar a direção. Assim, foi possível dar um sobrenome a esse desenvolvimento. [...] Mudanças climáticas interessa na região como desenvolvimento, pois na perspectiva puramente ambiental ela tem menor valor na região porque é percebida com menor valor. Exemplo claro está nas secretarias de meio ambiente que normalmente é loteada politicamente e com orçamento minúsculo que só é lembrada quando atrapalha alguma coisa relacionada com licenciamento ou crime ambiental. Assim, quando se trata a mudanças climática como questão de meio ambiente você é relegado a descontinuidades, mas quando se trata como opção de desenvolvimento se é lembrado de outra maneira. [Mudança Climática] é um tema complexo e, portanto, de difícil percepção pela assembleia de prefeitos, mas se alguém faz essa tradução no sentido de gerar de oportunidades de desenvolvimento econômico, o tema é compreendido completamente. Assim, quando se existe, a partir da União Europeia, a oportunidade de fazer transferência tecnológica e trazer empresas com tecnologias verdes para empresas sediadas na região significando investimento e economia, todos os prefeitos entendem. E é dessa maneira que tem sido tocado esse assunto (PLANRE3).

Assim, buscando traduzir discursivamente as demandas preexistentes na região a um modelo de desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentável relacionado ao enfrentamento das mudanças climáticas, o Consórcio Intermunicipal do Oeste na RMSP tem avançado nessa agenda tendo tido como resultados em 2016 a elaboração de um estudo sobre a matriz energética e primeiro inventário de emissões regional; operação de uma usina de biodiesel na região; elaboração de um mapa de vulnerabilidades aos eventos climáticos extremos na região; parceria com o governo do estado de São Paulo na elaboração do certificado do Protocolo de Emissões (certificado que incentiva empresas e governos a conhecerem seus níveis de emissões de GEE e buscarem reduzi-las), entre outros.

No caso do Consórcio do ABC, a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas também tem entrado na pauta decisória deste identificada com demandas urbanas preexistentes. Nesse sentido, o consórcio criou o Grupo Temático Mudanças Climáticas e o Grupo Ampliado Mudanças Climáticas. O primeiro conta com participação de representantes das áreas de gestão ambiental e de riscos, enquanto o segundo reúne gestores dos segmentos de desenvolvimento econômico, resíduos sólidos, energia, saúde e transporte das sete prefeituras. O objetivo dos grupos é a realização do 1º inventário regional de emissões de

GEE que faz parte do plano regional de redução de riscos da região do Grande ABC. Essa iniciativa é uma das prioridades temáticas do Plano Plurianual Regional do Grande ABC, e deverá também subsidiar a preparação de uma estratégia de enfrentamento e adaptação às mudanças climáticas na Região Metropolitana de São Paulo (CIABC, 2016).

Em ambos casos, as lideranças dos consórcios têm usado o comitê de mudanças climáticas do município de São Paulo para buscar experiências e contatos. Por outro lado, pouco se tem avançado nos encontros das instituições próprias para o planejamento de políticas públicas de interesse comum da RMSP.

A instituição político-jurídica da Região Metropolitana de São Paulo foi reformulada pela Lei Complementar Estadual nº 1.139 de junho de 2011²⁵, ganhando novos contornos político-administrativos. O Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana tem caráter normativo e deliberativo e tem o objetivo de deliberar a respeito dos projetos, serviços e obras de interesses comuns entre os municípios que fazem parte da RMSP.

A representação no Conselho de Desenvolvimento inclui os Prefeitos (ou pessoa por ele designada) de cada município integrante da Região Metropolitana, representantes do governo estadual a partir das indicações das secretarias que se vincularem as funções públicas de interesse comum, e dois representantes do Poder Legislativo Estadual, indicados pela Mesa Diretora da Assembleia Legislativa. Nessa estrutura deliberativa os votos são ponderados de maneira a garantir a paridade da participação do conjunto dos Municípios e dos membros do Estado no Conselho de Desenvolvimento.

A Lei 1.139/2011 estipulava a necessidade de criação de uma agência de planejamento e execução regional como entidade autárquica, criada por lei complementar estadual, com o fim de integrar a organização, o planejamento e a execução das funções públicas de interesse comum da Região Metropolitana de São Paulo. Tal agência deveria ser vinculada à Secretaria Estadual de Desenvolvimento Metropolitano, criada também em 2011. No entanto, a autarquia não foi criada, e ainda a Secretaria de Desenvolvimento Metropolitano foi extinta em 2014, passando a fazer parte da Casa Civil do governo do estado. Isso poderia indicar um refluxo na política metropolitana.

O Conselho de Desenvolvimento da RMSP, nos seus cinco anos de existência, se reuniu pouco mais de dez vezes, não tomando nenhuma decisão substantiva para a região. De acordo com entrevistas realizadas na pesquisa, o mecanismo de paridade no voto entre

²⁵ Confira São Paulo. Estado (2011).

prefeitos e representantes do governo estadual se mostrou um problema, tendo em vista gerar uma distorção da representação entre pequenos municípios e a capital paulista, sendo que esses tinham o mesmo peso na votação.

A estrutura de governança do conselho de desenvolvimento deve ser reestruturada no PDUI porque nesta estrutura o governo do estado tem 50% e os municípios tem outros 50%, sendo que o município de São Paulo tem apenas 1 voto, não ponderado entre os outros, não levando em consideração seu tamanho e importância para a RMSP (PLANRE2).

A ponderação dos votos no Conselho de Desenvolvimento Metropolitano entre governo do Estado e Municípios metropolitanos avança no sentido de buscar promover a participação dos entes federados e sociedade civil no planejamento metropolitano. No entanto, a própria estrutura institucional do processo deliberativo pode ter contribuído para a paralisia decisória desse conselho.

Por outro lado, a atuação do Conselho de Desenvolvimento Metropolitano da RMSP tem se tornado mais importante nesse último ano (2016) por conta das reuniões para estabelecer a pauta e as regras de elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da RMSP, em resposta ao Estatuto das Metrôpoles. No âmbito do PDUI, haverá a necessidade de uma estrutura institucional de governança entre os municípios, consórcios e governo do estado. Nesse sentido, o Conselho de Desenvolvimento Metropolitano deve ser mantido, mas com alterações nos instrumentos deliberativos, os quais ainda serão objeto de discussão e negociação. De acordo com entrevistas

[...] o Conselho de desenvolvimento metropolitano é um órgão deliberativo executivo que será mantido, mas busca-se uma revisão na porcentagem, tendo em vista o tamanho e importância do município de São Paulo... para haver maior representatividade. Há um problema jurídico para isso, nesse momento, porque precisaria rever a lei complementar que reorganizou a RMSP; o PDUI é uma lei ordinária e não poderá rever a Lei complementar, a não ser que o PDUI seja aprovado como lei complementar; ou então, que o PDUI dê diretrizes que vá em paralelo para a assembleia legislativa um PL Complementar para alterar isso (PLANRE2).

A estrutura institucional de governança, no entanto, é uma parte necessária, mas não suficiente para a efetiva gestão das funções de interesse comum entre os municípios da região metropolitana. Afinal, esses novos mecanismos de governança não se traduziram na constituição de uma agenda política metropolitana, tendo tido dificuldades de superar os dilemas de ação coletiva apresentados acima.

De acordo com entrevistas com técnicos de planejamento do governo estadual e governo municipal, a Região Metropolitana de São Paulo observa problemas de interesse comum evidentes nas áreas de drenagem, mobilidade, habitação e saneamento ambiental

[...] No entanto, os problemas metropolitanos são tratados através dos conflitos, sejam eles conflitos partidários ou conflitos de jogo de empurra [...] O que possibilita a interação entre os governos bem como a interação com a sociedade civil são agendas concretas. Trata-se de uma interpretação de estratégia política. Por exemplo, qual seria uma agenda de mobilidade? Bilhete Único metropolitano seria uma possibilidade que poderia mobilizar movimentos sociais bem como os vários gestores da região para integrar uma governança de objetivo metropolitano; ou, por exemplo, gestão de riscos em mananciais, que é um tema que pode juntar governos da região interessados no tema para agirem conjuntamente. [...] Na minha opinião, agendas de negociação *concretas* focam a discussão e permitem articulação entre governos e sociedade para solucionar problemas de interesse comum de maneira compartilhada.

Nesse sentido, as discussões em torno do PDUI estão sendo estruturadas sobre três categorias: os mecanismos institucionais de governança, agendas de negociação e sobre instrumentos que devem parametrizar a atualização dos planos diretores municipais.

Em relação às agendas, instrumentos, programas e projetos propriamente metropolitanos, estes se dão nas áreas de mobilidade urbana, habitação, saneamento e preservação ambiental, como por exemplo a criação de um fundo para o pagamento de prestação de serviços ambientais intermunicípios, a ampliação e racionalização da rede de transporte coletivo metropolitana, entre outros.

De outro lado, as diretrizes definidas no plano regional deverão pautar os planos diretores municipais da região, quando de suas revisões, permitindo que cada município reflita sobre seu papel na metrópole. Um exemplo disso que está em discussão é, no setor de habitação, o coeficiente de aproveitamento construtivo básico um, ou seja, igual ao tamanho do lote, prevendo o pagamento de outorga onerosa para construção acima desse nível, como aprovado em 2014 pelo Plano Diretor do Município de São Paulo (PDUI, 2016; SÃO PAULO, 2014). Esse instrumento, em particular, é uma das demandas do município de São Paulo para parametrização do potencial construtivo nos municípios da região, buscando-se com isso evitar que os investimentos do capital imobiliário fujam para municípios vizinhos.

Atualmente, o processo de elaboração do PDUI tem envolvido a participação ativa do Município de São Paulo, dos Consórcios Intermunicipais e do Governo do Estado por meio da EMPLASA. A partir da elaboração de um caderno de propostas inicial, devem-se seguir uma

série de audiências públicas e processos deliberativos do qual fará parte representantes da sociedade civil, envolvendo: Movimentos Sociais Urbanos, Entidades de Classe, Sindicatos, Grupos Empresariais, Universidades e ONG's. Para, enfim, ser deliberado no âmbito da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo.

A elaboração de uma agenda metropolitana negociada entre entes públicos e atores privados, bem como a reformulação das instituições de gestão interfederativa na região, podem contribuir para a efetiva governança de funções de interesse comum entre os municípios metropolitanos e o Governo do Estado, contribuindo para equacionar desafios históricos na região.

O PDUI, como dissemos, ainda se encontra em estágio de elaboração e parece representar um avanço nas políticas de gestão metropolitana no país. Mas, essa afirmação merece cautela, tendo em vista os resultados limitados tanto do Conselho de Desenvolvimento da RMSP quanto do Conselho Estadual de MC no tocante ao efetivo gerenciamento compartilhado das funções de interesse comum na Grande São Paulo.

2.4 Considerações finais do segundo capítulo

O tema das mudanças climáticas entrou na agenda governamental de países e governos subnacionais baseado na interpretação sobre o problema e soluções que priorizaram historicamente a mitigação de GEE. Em particular, no âmbito subnacional, a inserção do tema na agenda de governos locais, em diversos contextos, contou com apoio de redes transnacionais de governos locais valorizando a abordagem discursiva da ecoeficiência.

No entanto, as respostas políticas às mudanças climáticas no contexto urbano, em diversos contextos, em particular nos países em desenvolvimento, têm se mostrado pouco efetivas devido a problemas de descontinuidade administrativa, falta de sustentação político-social, falta de fontes claras de recursos e falta de uma abordagem sistêmica e articulada entre políticas setoriais que afetem a geração das emissões de GEE ou atuem em questões de equidade e desenvolvimento social, que implicam diferenças no acesso aos determinantes da capacidade adaptativa reduzindo a vulnerabilidade de pessoas e lugares às mudanças climáticas.

Por outro lado, a literatura especializada aponta que o planejamento urbano pode ser um campo de atividade relevante para dar respostas aos desafios das mudanças climáticas por governos locais, tanto em mitigação quanto em adaptação, tendo em vista permitir uma identificação intrínseca entre as estratégias de enfrentamento às alterações climáticas e preocupações preexistentes e centrais das cidades.

No contexto brasileiro, mesmo as políticas climáticas do município e do estado de São Paulo, as quais exerceram protagonismo em políticas públicas de enfrentamento às mudanças climáticas no contexto nacional, têm demonstrado dificuldades em serem implementadas no âmbito local e no âmbito regional/metropolitano.

Em relação à Política Municipal de Mudanças Climáticas paulistana há indícios de que, na gestão Haddad (2013-2016), esta tenha sofrido um refluxo nas principais políticas setoriais identificadas com o enfrentamento às mudanças climáticas no período anterior, entre 2005 e 2012, gestão Serra (jan./2005 a abril/2016) Kassab (abril/2006 a dez/2008, reeleito jan./2009 a dez./2012). Por outro lado, evidências apontam que o município tem realizado avanços relevantes na agenda de desenvolvimento urbano, convergente com os princípios e diretrizes definidos na lei de mudanças climáticas. Afinal, o seu principal instrumento de planejamento urbano foi revisto em 2014, seguindo princípios da cidade compacta. Investigaremos essas relações no quarto capítulo dessa tese.

No âmbito da RMSP, as instituições relacionadas ao desenvolvimento urbano e as mudanças climáticas, como o Conselho de Desenvolvimento Metropolitano e o Conselho Estadual de Mudanças Climáticas, têm falhado no cumprimento de seus objetivos tendo suas estruturas esvaziadas e inoperantes, até o momento, não tendo-se observado a mobilização política e social necessária para a formulação e implementação de políticas de adaptação e mitigação nesta escala territorial.

Por outro lado, nossa hipótese é de que o Plano Diretor Estratégico do município de São Paulo possa exercer influência no contexto regional em termos de transportes, habitação, atração de empregos e preservação ambiental, tendo impactos na mobilidade pendular intrametropolitana e na contenção do espraiamento urbano, tendo em vista que a capital e sede da RMSP é concentradora de infraestrutura, serviços, população, empregos, exercendo um papel polarizador na região. Nesse sentido, investigaremos as convergências do PDE com a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas no contexto urbano, levando-se em

consideração seus instrumentos tanto para redução de emissões quanto para redução de vulnerabilidades socioambientais.

No próximo capítulo, apresentaremos o processo histórico de desenvolvimento urbano do município e da região metropolitana de São Paulo, onde destacaremos os desafios regionais no contexto das mudanças climáticas, relacionados à mobilidade pendular, riscos socioambientais produzidos historicamente e desafios relacionados à contenção do espraiamento urbano e preservação ambiental.

3. CAPITAL PAULISTA E REGIÃO METROPOLITANA: DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO E INTEGRAÇÕES FUNCIONAIS

O objetivo desse capítulo é identificar os principais desafios relacionados ao enfrentamento às mudanças climáticas presentes na região metropolitana, tanto em termos de mitigação de GEE quanto em termos de adaptação aos efeitos atuais e futuros.

Na primeira seção, discutimos a relação entre o padrão histórico de desenvolvimento urbano do município de São Paulo e seu processo de metropolização em direção aos municípios do entorno, formando a Região Metropolitana de São Paulo. Argumentamos que o padrão de desenvolvimento histórico do município de São Paulo, periférico, excludente e concêntrico ainda polariza os fluxos na RMSP, colocando desafios em termos de mobilidade pendular, oferta de empregos e contenção do espraiamento urbano.

Na segunda seção, buscamos identificar alguns dos principais riscos socioambientais presentes na RMSP, os quais podem ser agravados por eventos climáticos extremos. Nesse sentido, buscamos estabelecer a relação entre os desafios do processo de urbanização da Grande São Paulo e os desafios de mitigação de emissões de GEE e de estratégias de adaptação, a fim de se reduzir vulnerabilidades socioambientais e áreas de riscos de desastres à inundações e deslizamentos na região. Ainda nessa seção, discutimos as dimensões dos riscos atuais frente o processo de dispersão da mancha urbana caso esta siga na trajetória do espraiamento urbano observado nas últimas décadas.

3.1 Padrão de Urbanização Periférica: São Paulo e RMSP

Localizada no planalto paulista, a cerca de 700 e 800 metros acima do nível do mar, e pertencente à Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, se situa a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Seus trinta e nove municípios somam a extensão territorial de 8.051 Km², o que equivale a menos de um milésimo da superfície nacional e pouco mais de 3% do território paulista (COSTA; TSUKUMO, 2013).

Com um contingente populacional em torno de 20.639.281 milhões de habitantes (EMPLASA, 2011), a RMSP é a principal aglomeração urbana da América do Sul, ocupando a sexta posição entre as maiores do mundo. Concentra cerca de 48% da população do Estado de São Paulo e cerca de 10% da população brasileira. É o maior polo de riqueza nacional e estadual, contando com um Produto Interno Bruto (PIB) de 701,85 bilhões de reais, em 2010,

com uma participação de 20% sobre o montante nacional e 56% do PIB estadual (COSTA; TSUKUMO, 2013).

A RMSP concentra uma série de atividades diversificadas, com destaque para o setor de serviços como telecomunicações, cultura, educação, saúde, transportes e gastronomia, sendo ao mesmo tempo um centro de decisões políticas e econômicas do Estado de São Paulo. Além disso, representa o maior complexo industrial, bem como o principal centro financeiro do país (COSTA; TSUKUMO, 2013).

Entre os nove municípios do Estado de São Paulo com mais de 500 mil habitantes, cinco localizam-se na RMSP: São Paulo, Guarulhos, São Bernardo do Campo, Santo André e Osasco. Esses congregam o maior complexo industrial brasileiro (São Paulo, ABC, Guarulhos e Osasco), sendo a capital São Paulo, o principal centro financeiro do país (bolsa de valores de São Paulo) (COSTA; TSUKUMO, 2013).

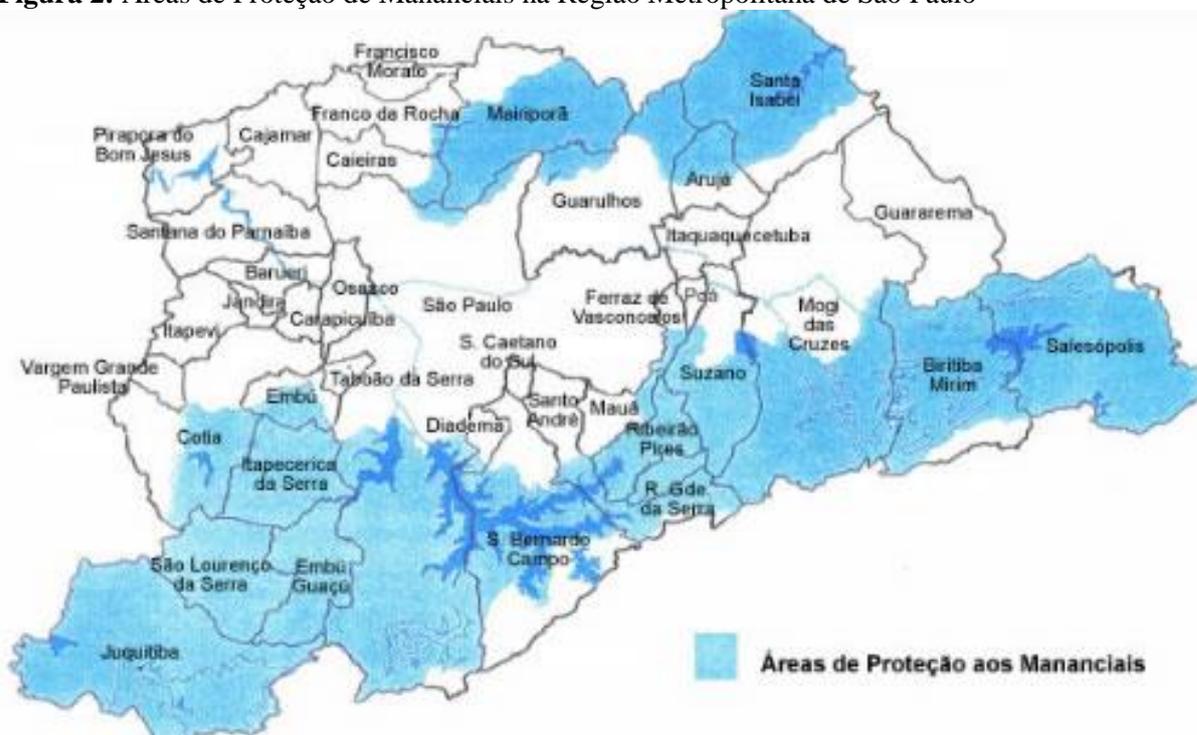
O município de São Paulo, capital do estado e município-sede da Região Metropolitana, é a maior cidade da América do Sul e abriga cerca de 5,9% da população brasileira (11,3 milhões) e 57,17% do contingente populacional da RMSP, em um território de, aproximadamente, 1.521 km². Em 2010, o produto gerado pela economia paulistana somou 443,6 bilhões de reais, representando 63,2% do PIB metropolitano, 35,6% do PIB estadual e 11,77% do PIB nacional. Trata-se de uma cidade global e exerce influência em todo o território nacional (IBGE, 2015; COSTA; TSUKUMO, 2013).

Apesar da riqueza produzida, a Região Metropolitana de São Paulo também concentra problemas sociais, que se expressam na forma de precárias condições de moradia, de ocupação de áreas de risco, de falta de infraestruturas urbanas e sociais. De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) a Região metropolitana de São Paulo concentra 1,1 % da população brasileira que vive com renda familiar inferior a R\$70,00 *per capita*, ou seja, população que vive abaixo da linha de extrema pobreza no país. Também na Região Metropolitana se concentram 51% da população dos domicílios extremamente pobres do Estado de São Paulo, sendo que 23% estão na Capital e 28% nas demais cidades (PARLAMENTO METROPOLITANO, 2011).

Entre os municípios da RMSP, observa-se uma integração de natureza física, ambiental e econômico-social. Em termos ambientais, dos trinta e nove municípios que compõe a Região Metropolitana, vinte e sete estão inseridos, total ou parcialmente, em áreas legalmente definidas como Áreas de Proteção aos Mananciais (APM). Destes municípios,

dezessete têm mais de 50% de sua área total em APM. Ao todo, aproximadamente 54% da área total da RMSP está em área de mananciais (EMPLASA, 2012), como visualizamos na figura 2:

Figura 2: Áreas de Proteção de Mananciais na Região Metropolitana de São Paulo

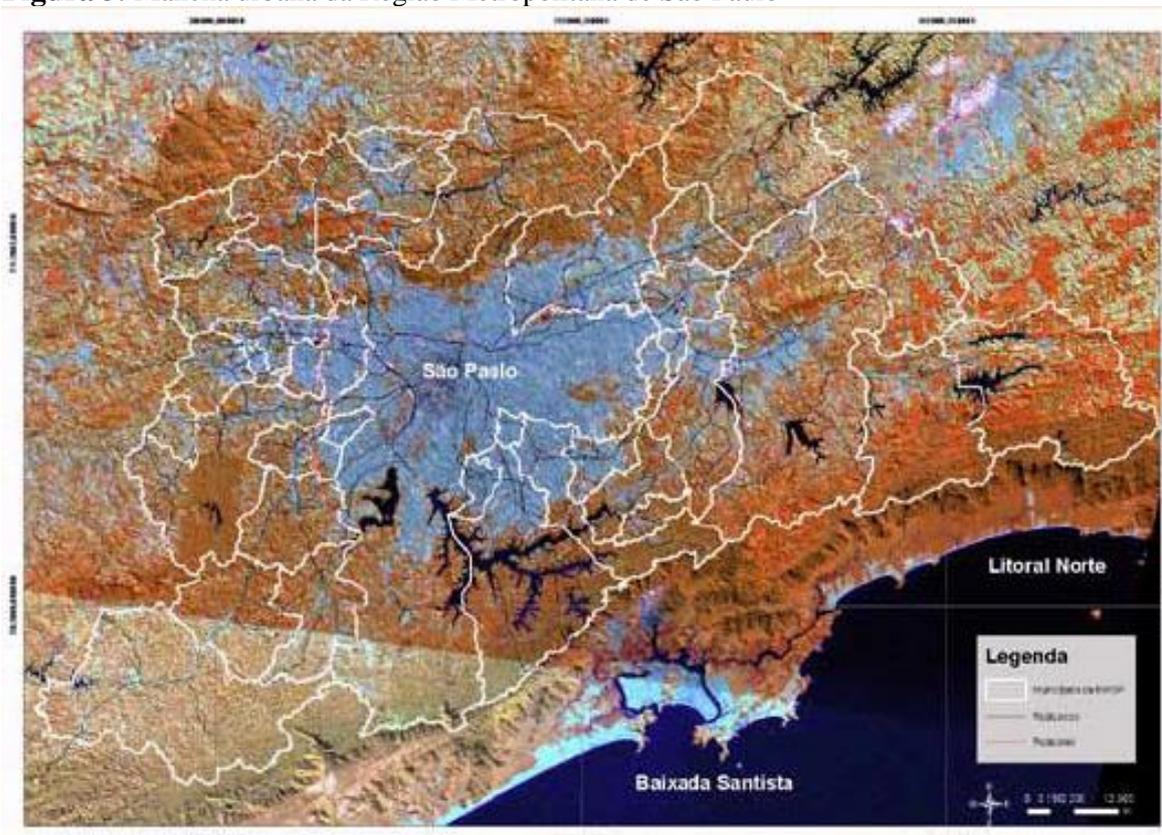


Fonte: EMPLASA (2012).

As áreas de proteção aos mananciais são territórios ambientalmente frágeis por suas características geológicas e geotécnicas. Essas áreas cumprem a função precípua de prestar serviços ambientais essenciais para a vida urbana, tais como a conservação do solo, sumidouros de carbono, manutenção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e conservação da biodiversidade. Assim, observa-se o desafio de conter a expansão urbana e promover a conservação e recuperação ambiental nessas áreas.

Em relação à integração física da RMSP, verifica-se uma urbanização contínua e orgânica que ultrapassa dois mil km², abrangendo 20 dos 39 municípios que formam a região, como mostra a figura 3:

Figura 3: Mancha urbana da Região Metropolitana de São Paulo



Fonte: Nobre et al. (2010)²⁶.

O processo de urbanização da Região Metropolitana de São Paulo, historicamente, teve como polo dinâmico e centro irradiador, o município de São Paulo. Os eixos viários e ferroviários que perpassavam a capital tiveram um importante papel nesse processo de expansão urbana, especialmente no período da industrialização da região, do final do século XIX até a década de 1980.

A partir de meados do século XIX, São Paulo passa a ganhar cada vez mais importância no contexto nacional tendo em vista sua alta produtividade de café, principal produto exportador nacional na época. A sua localização estratégica, entre o litoral e as regiões produtoras, permitiu que a cidade se tornasse uma zona de comércio regional durante o crescimento do comércio interno no Brasil. Nesse sentido, a partir da década de 1870 ferrovias passaram a ser construídas visando o escoamento da produção cafeeira, permitindo o

²⁶ Dados: Imagem Satélite Landsat ETM+ (órbita ponto 219-076; de 17/07/2008: resolução 30mx 30m).

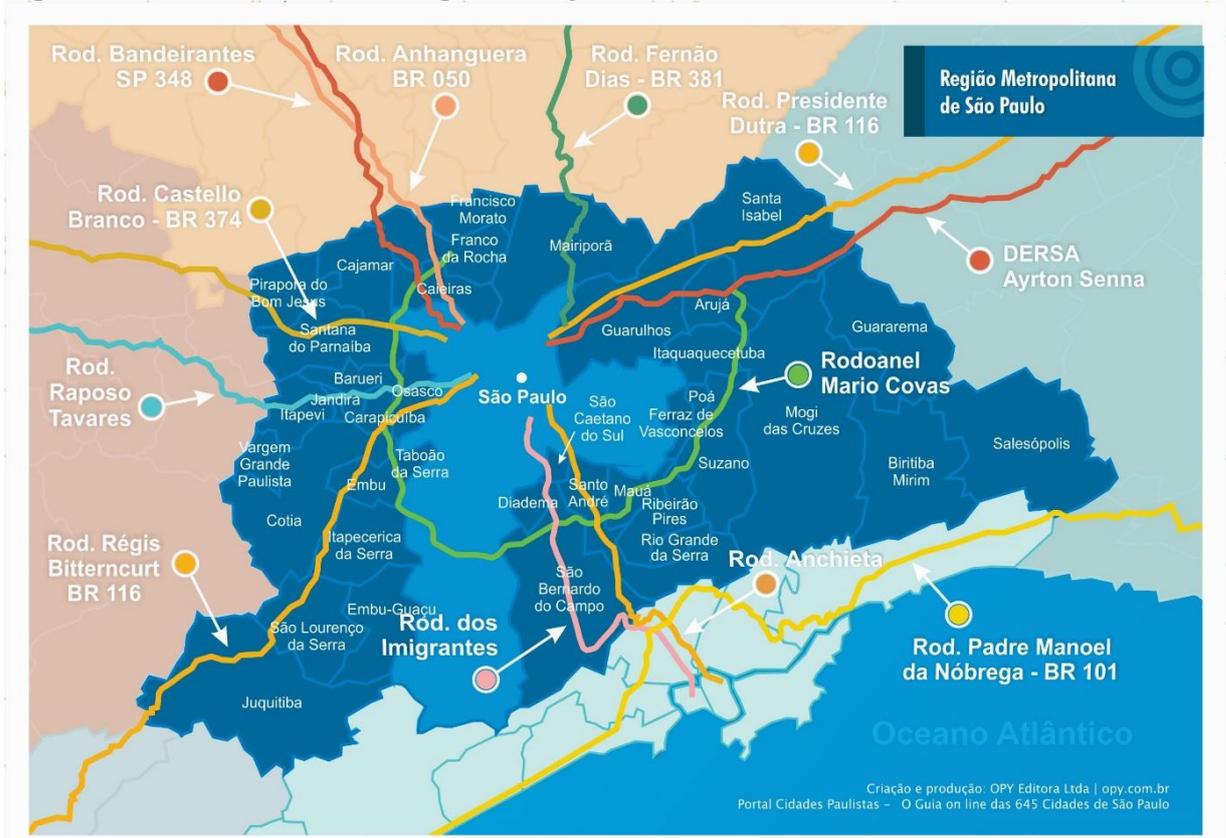
desenvolvimento de outros tipos de infraestrutura urbana e o início da industrialização brasileira (COSTA; TSUKUMO, 2013; VILLAÇA, 2001).

Os eixos ferroviários propiciaram condições para integração de áreas urbanas entre os municípios da região moldando o espaço metropolitano, particularmente ao longo dos eixos ferroviários Santos-Jundiaí, Sorocabana e Central do Brasil (BÓGUS, PASTERNAK, 2009).

As várzeas dos principais rios da Bacia de São Paulo foram alvo da incorporação de sistemas de infraestrutura sucessivos e cumulativos. Nesse sentido, ao longo da segunda metade do século XIX, implantou-se o sistema ferroviário sobre o terreno plano das várzeas. Do final do século XIX até meados do XX, a fim de viabilizar o desenvolvimento urbano de larga escala, foram realizadas as grandes obras de canalização dos principais rios da bacia, que cruzam São Paulo. Em seguida, a canalização dos rios se articulou ao projeto de implantação de avenidas expressas em suas margens, configurando-se um novo ciclo de implantação de infraestrutura nas várzeas dos rios com base na primazia do sistema de transporte sobre rodas, de acordo com a visão rodoviária do Plano de Avenidas de Prestes Maia (1930). A partir disso, o aproveitamento dos fundos de vale para a construção do sistema viário passou a figurar como uma solução rotineira, visando ampliar a infraestrutura viária. Assim, paulatinamente o sistema hídrico da cidade foi transformado em seu sistema viário (FRANCO; D'ALMEIDA; ABREU, 2015).

A Região Metropolitana de São Paulo foi fortemente definida pelos eixos ferroviários e rodoviários que convergem para o município de São Paulo, seu centro. Assim, o tecido urbano contínuo e interligado da RMSP é ligado por eixos viários a partir de uma distribuição espacial radial e concêntrica, conforme a figura 4 (YOUNG; HOGAN, 2010):

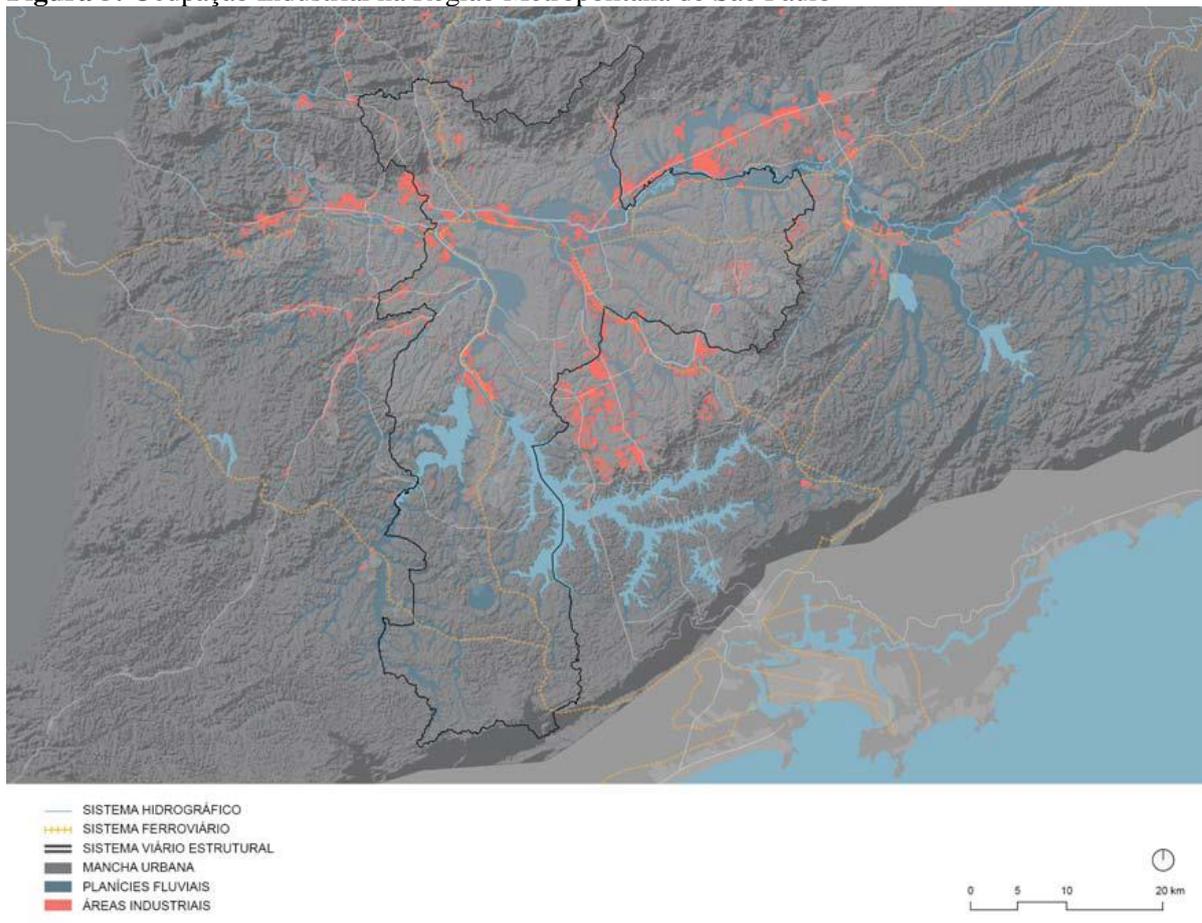
Figura 4: Sistema Rodoviário da Região Metropolitana de São Paulo



Fonte: OPY Editora (2016).

Em proveito tanto dos eixos de transportes quanto da ampla oferta de água e espaço disponível, observou-se historicamente a proliferação da ocupação industrial ao longo dos eixos das várzeas dos principais rios da bacia hidrográfica da região, particularmente na cidade de São Paulo e na região do ABC (FRANCO; D'ALMEIDA; ABREU, 2015; YOUNG; HOGAN, 2010), como mostra a figura 5:

Figura 5: Ocupação Industrial na Região Metropolitana de São Paulo



Fonte: Franco, D'almeida e Abreu (2015).

Além de guiar a implantação dos eixos viários e da ocupação industrial, os principais rios que cortam a região (rios Tietê, Tamandateí e Pinheiros) foram objeto de intervenção para três usos distintos e demandas múltiplas: diluição e afastamento de esgotos, geração de energia elétrica e drenagem. O abastecimento estava restrito a rios menores, mais afastados da área urbanizada. Assim, o crescimento exponencial da população fez com que se percebesse uma relativa escassez da disponibilidade de água para abastecimento público na região, dado a insuficiência da bacia do Alto Tietê para provimento de água à população, sendo necessário o uso das águas provenientes da Bacia do Piracicaba/Capivari/Jundiaí através do sistema Cantareira (CARMO, 2005).

O processo de formação dos eixos de transportes nas várzeas dos principais rios da cidade, bem como da concentração de indústrias nessas localizações, se intensificaram até a década de 1960, atraindo grandes contingentes populacionais para a região.

Nesse sentido, as taxas de crescimento populacional na cidade de São Paulo ocorreram de forma acelerada particularmente a partir da segunda metade do século XX, contando com

população de 2.151.313 em 1950, saltando para cerca de 11.253.503 em 2010, como mostra o gráfico 2:

Gráfico 2: Crescimento Populacional do Município de São Paulo (1950-2010).

Crescimento Populacional

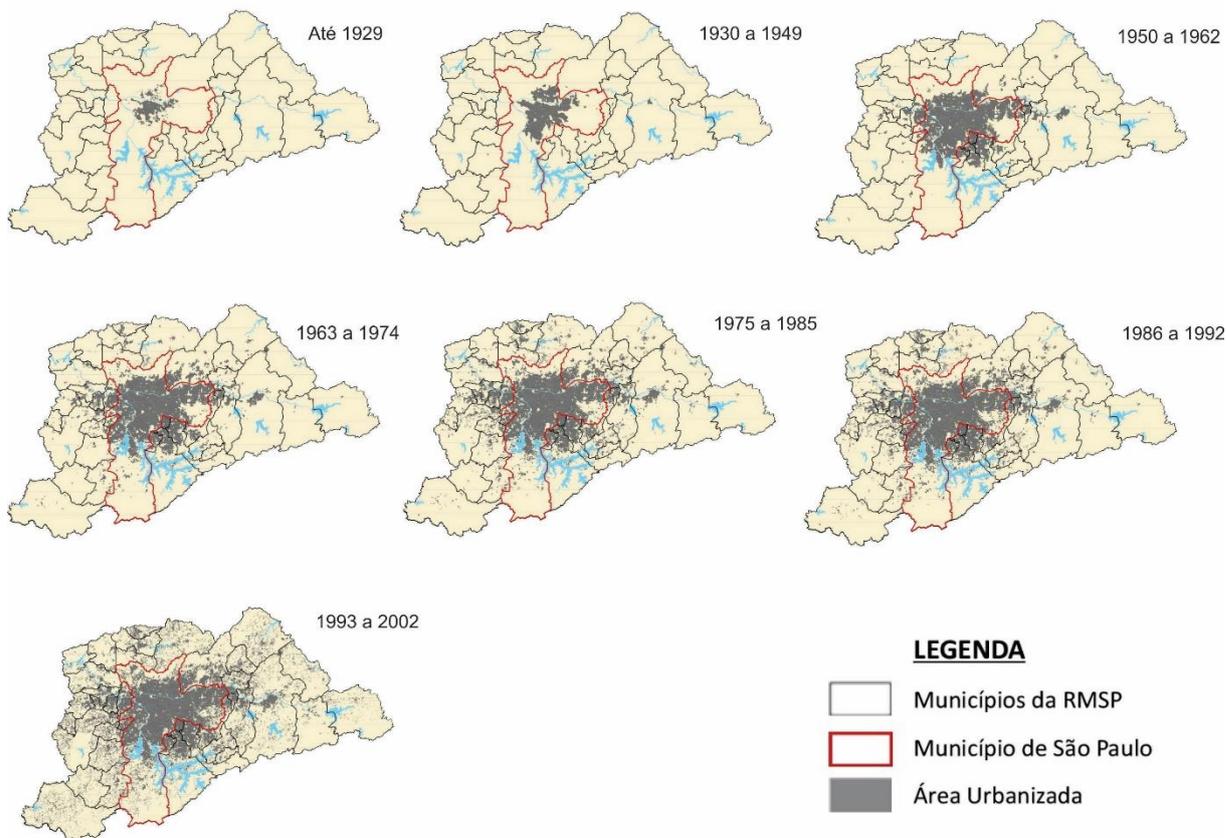


Fonte: SMDU (2010).

A partir da década de 1950, o processo de urbanização do município de São Paulo extravasou para os municípios vizinhos, que passaram a crescer em ritmo acelerado, dando início ao processo de periferização da população em direção a localidades cada vez mais distantes da capital (YOUNG; HOGAN, 2010).

Entre 1950 e 1970, observou-se crescimento populacional acentuado em municípios situados ao longo dos principais eixos de transporte na RMSP, tais como Taboão da Serra, Embu e Itapecerica da Serra, situados ao longo da Rodovia BR-116, em direção ao sul do país; Guarulhos e Arujá, na Rodovia Presidente Dutra, em direção ao Rio de Janeiro; e Diadema e São Bernardo do Campo, no eixo da Rodovia Anchieta, ligação de São Paulo com a Baixada Santista, onde novas concentrações industriais surgiram na RMSP, em particular na região do ABC (YOUNG; HOGAN, 2010; BÓGUS, PASTERNAK, 2009), como ilustra a figura 6:

Figura 6: Expansão da Mancha urbana RMSP 1929 - 2002



Fonte: Adaptado de SMDU, 2010.

Desse modo, observa-se que a cidade de São Paulo e municípios da RMSP experimentaram um rápido crescimento urbano e populacional a partir da segunda metade do século XX. Este processo foi essencialmente marcado pela lógica da especulação imobiliária, orientada à valorização da terra para o lucro. O investimento público, por sua vez, priorizou o fornecimento de condições materiais para o estabelecimento e desenvolvimento da grande indústria (FRANCO; D'ALMEIDA; ABREU, 2015).

Como resultado desse processo, algumas partes da cidade de São Paulo foram equipadas com infraestrutura e equipamentos públicos, particularmente no centro expandido da cidade, enquanto outras áreas não obtiveram investimentos adequados em habitação e prestação de serviços públicos básicos para suprir a demanda do crescente contingente populacional da cidade, sofrendo com a falta de planejamento e infraestrutura (MEYER, GALVÃO, LONGO, 2015).

O elevado custo de moradia nas regiões centrais dotadas de infraestrutura, somado à falta de política habitacional adequada, levou a população de baixa renda a buscar opções de

habitação a preços acessíveis em áreas periféricas da cidade cada vez mais distantes do centro. A especulação imobiliária marcou o processo de urbanização da cidade, seguindo uma lógica de espraiamento urbano periférico e excludente. Nessa lógica, lotes em áreas periféricas da cidade, longe de linhas de transporte e outras infraestruturas ou serviços públicos, eram vendidos para a população de mais baixa renda, para que quando atingisse maior densidade, obrigasse o poder público a fornecer infraestrutura de transportes aos bairros distantes, valorizando assim os terrenos intermediários. Esse processo levou a um crescimento espraiado e fragmentado da cidade de São Paulo, abrangendo os municípios de seu entorno, tendo como consequência a invasão de áreas rurais e áreas de preservação ambiental (MARICATO; OGURA; COMARÚ, 2010; GROSTEIN, 2015).

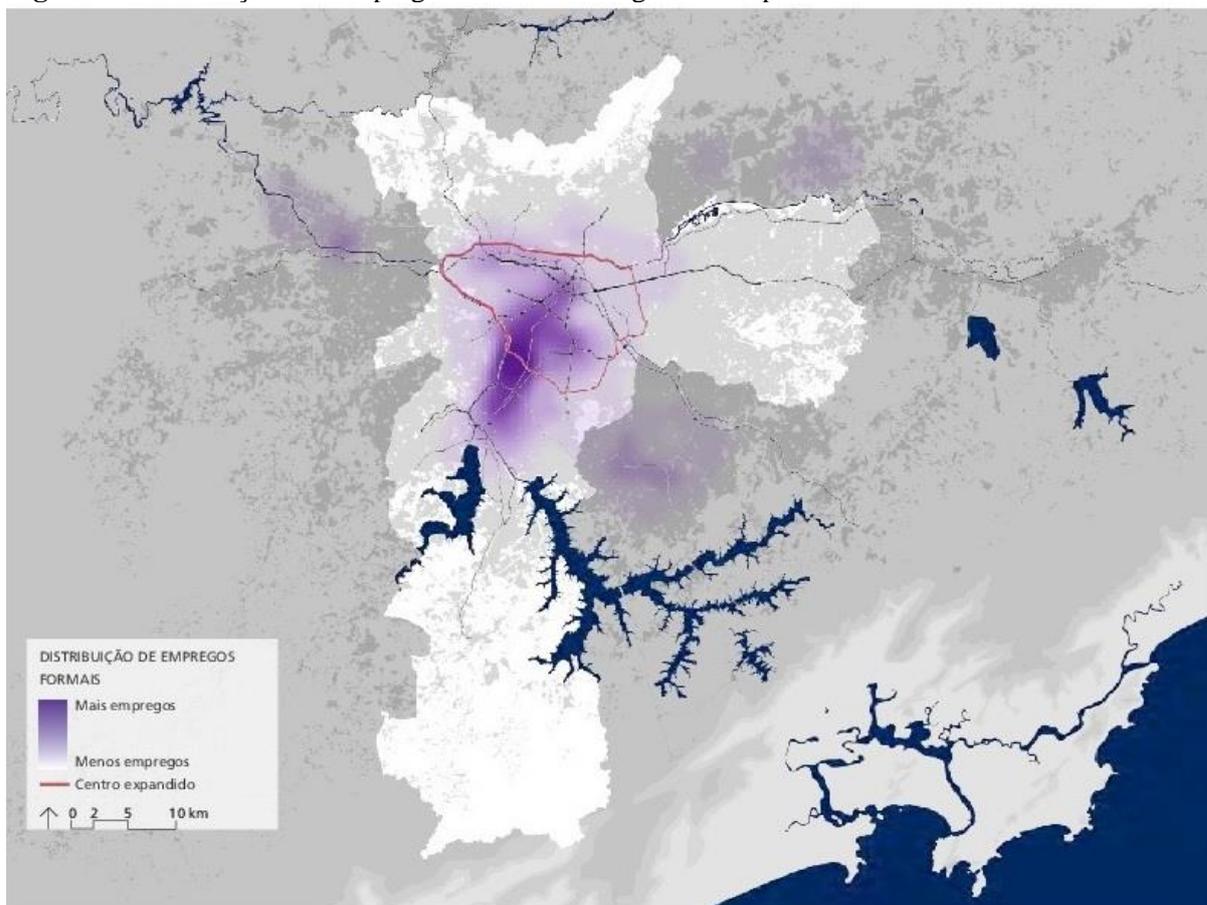
Nesse sentido, no período de industrialização da capital paulista e municípios da região, observou-se um padrão periférico de expansão urbana associado à produção de assentamentos populares sem qualidade urbanística, geralmente classificados como precários e ilegais (GROSTEIN, 2015; YOUNG; HOGAN, 2010; RIBEIRO, 2008).

A partir da década de 1980, a Região Metropolitana passou por um processo de reestruturação produtiva, baseada na prestação de serviços e na financeirização dos investimentos. Contudo, mesmo que as indústrias tenham apresentando redução do seu ritmo de crescimento em comparação com o setor de serviços, a RMSP permanece como um importante polo industrial do estado de São Paulo e do país (COSTA; TSUKUMO, 2013).

De acordo com Carlos (2009), muitos dos deslocamentos industriais presentes na capital São Paulo ocorreram em direção aos municípios do entorno na própria RMSP, buscando diminuir custos de impostos, preço da terra, altamente valorizado na capital, bem como os custos de congestionamento em função do tempo perdido para circulação de cargas. Por outro lado, a manutenção no entorno da capital potencializa ganhos da aglomeração: mão de obra qualificada, acesso aos fornecedores e consumidores, prestadores de serviços qualificados, entre outros.

Embora a capital tenha passado por um processo de desconcentração industrial a partir da década de 1980, São Paulo ainda detém o principal parque industrial da RMSP. Somado às atividades de comércio e serviços, a capital exerce uma polarização frente aos municípios metropolitanos, tendo em vista concentrar cerca de 60% dos postos de trabalho regionais, particularmente no chamado centro expandido da cidade, conforme ilustra a figura 7:

Figura 7: Distribuição dos Empregos Formais na Região Metropolitana de São Paulo



Fonte: BALBIM; KRAUSE, 2016.

Nas últimas décadas, a cidade de São Paulo tem observado um desaceleramento no crescimento populacional em decorrência de diversos fatores, incluindo a queda nas taxas de fecundidade e o refluxo do movimento migratório em razão das transformações na estrutura produtiva da cidade. Em contrapartida, grande parte dos municípios metropolitanos têm observado taxas de crescimento demográfico acima da média do crescimento da região (0,98% a.a.) (COSTA; TSUKUMO, 2013; YOUNG; HOGAN, 2010).

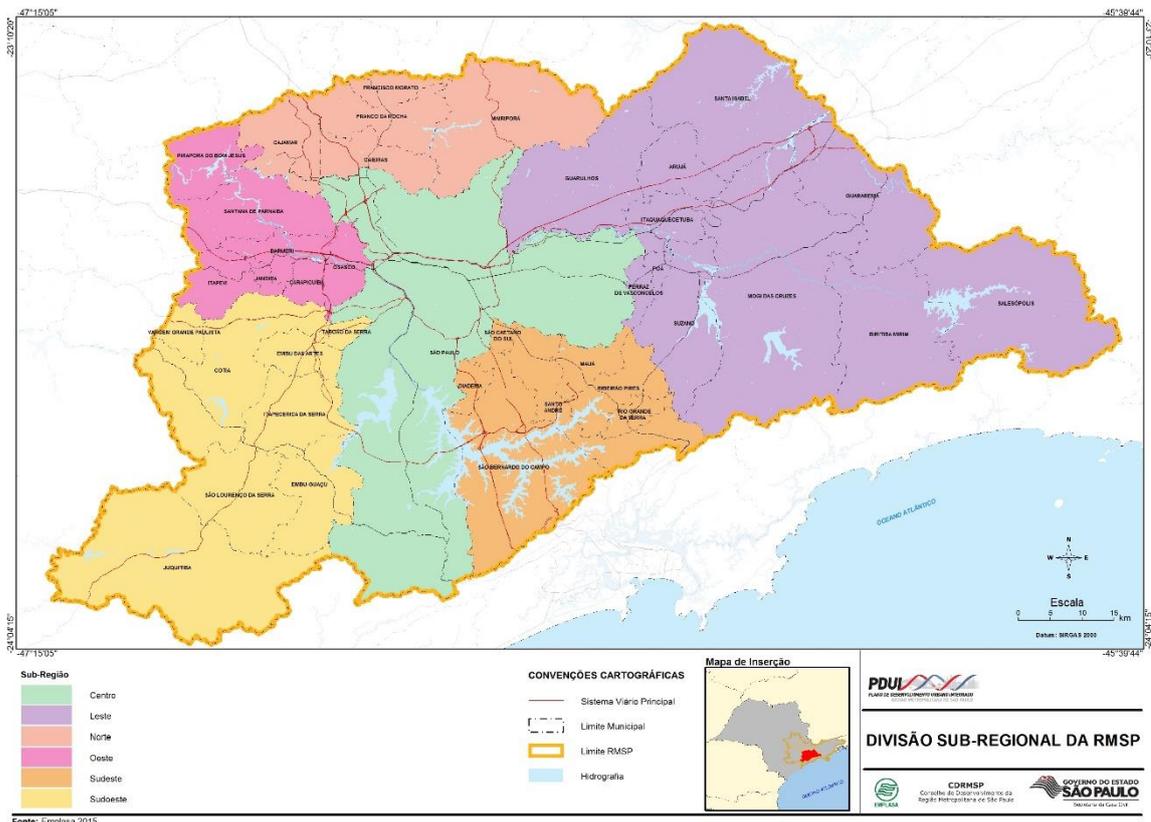
Os municípios da Região Metropolitana têm características muito diversas, incluindo desde municípios com densidades demográficas muito baixas, inseridos em áreas de proteção aos mananciais e com características predominantemente rurais, até municípios com alta densidade demográfica e taxa de urbanização, com atividades econômicas centradas nos setores secundário e terciário. O município de São Paulo é o polo urbano principal e município-sede da região. Os outros trinta e oito municípios da RMSP estão divididos em cinco sub-regiões, conforme descrição²⁷:

²⁷ Confira EMPLASA (2011).

- I – **Norte:** Caieiras, Cajamar, Francisco Morato, Franco da Rocha e Mairiporã;
- II – **Leste:** Arujá, Biritiba Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis, Santa Isabel e Suzano;
- III – **Sudeste:** Diadema, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul;
- IV – **Sudoeste:** Cotia, Embu, Embu-Guaçu, Itapeverica da Serra, Juquitiba, São Lourenço da Serra, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista;
- V – **Oeste:** Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus e Santana de Parnaíba;

As divisões sub-regionais são melhor visualizadas na figura 8, abaixo:

Figura 8: Região Metropolitana de São Paulo e Sub-regiões



Fonte: COSTA; TSUKUMO (2013).

A sub-região norte é formada por municípios de pequena extensão territorial, com exceção de Mairiporã, e menor porte populacional, totalizando 517.675 habitantes (Censo 2010), 2,6% do total metropolitano, sendo que Franco da Rocha e Francisco Morato representam 55% da população dessa sub-região. O processo de uso e ocupação do solo nessa

área foi condicionado por sua topografia, sistema viário e estrutura fundiária. Trata-se de uma região com relevo fortemente acidentado de formações serranas (Cantareira, Japi e Pedra Vermelha), além de morros (Juqueri) que orientam o traçado dos eixos viários. Os núcleos urbanos formados se localizam ao longo dos eixos de transporte ferroviário (Santos-Jundiaí) e rodoviário (Rodovias Anhanguera e Fernão Dias) da região. Além disso, extensas áreas da região norte são consideradas áreas de proteção de mananciais, o que impede ou inibe a sua urbanização. Ainda assim, a totalidade desses municípios apresentou no último decênio 2000/2010 taxas de crescimento anual superiores (2,02% a.a.) aos da Região Metropolitana como um todo (0,98% a.a.). O PIB gerado pela economia sub-regional é modesto no âmbito da Região Metropolitana, representando apenas 1,6% do total (COSTA; TSUKUMO, 2013; YOUNG; HOGAN, 2010).

A sub-região leste é a mais extensa da RMSP correspondendo a 35,3% do seu território. Trata-se de uma região bastante heterogênea do ponto de vista da ocupação do solo, compreendendo áreas de mananciais e produção agrícola com baixas densidades demográficas (Santa Isabel, Guararema, Biritiba-Mirim e Salesópolis) até áreas urbanas consolidadas e em processo de verticalização (Guarulhos, Itaquaquecetuba, Ferraz de Vasconcelos, e Poá). Vale destacar que o município de Guarulhos concentra o segundo maior aglomerado industrial da RMSP, sendo superado apenas pelo município de São Paulo. Nessa região, no último decênio, observou-se um crescimento demográfico médio de 1,45%, sendo que os municípios de menor porte apresentaram ritmos de crescimento superiores à sub-região: Arujá (2,38%), Guararema (1,67%), Biritiba-Mirim (1,49%). Os outros municípios da sub-região, embora com porcentagens menores de crescimento, superam a taxa média de crescimento da RMSP. O PIB dessa sub-região equivale a 9% do PIB metropolitano, sendo Guarulhos responsável por 58,9% do PIB da sub-região (dados de 2008) e a segunda posição no ranking metropolitano (COSTA; TSUKUMO, 2013).

A sub-região sudeste é marcada pela presença do complexo industrial automobilístico e metalúrgico ao longo das Rodovias Anchieta e Imigrantes e da antiga ferrovia Santos-Jundiaí. Com quatro dos dez municípios mais populosos da RMSP São Bernardo do Campo (765.463 habitantes), Santo André (676.407 habitantes), Mauá (417.064 habitantes) e Diadema (386.089 habitantes) reúne 13% da população metropolitana. Seu PIB representa 12,1% da RMSP sendo que São Bernardo foi responsável 41,9% da sub-região em 2010. Seguida do município de São Paulo, a sub-região é a segunda em oferta de empregos na RMSP. Porém, os empregos no setor industrial observaram perda de importância relativa

entre 1993 e 2008 acompanhando a tendência metropolitana. Nas duas últimas décadas, por outro lado, a sub-região vem recebendo investimentos estaduais e municipais promovendo um processo de reurbanização, contando com obras de saneamento, melhorias no transporte ferroviário, corredor metropolitano de ônibus (ligando os municípios da sub-região às zonas leste e sul da capital), reorganização do sistema viário local e reurbanização de favelas (COSTA; TSUKUMO, 2013).

A sub-região sudoeste tem boa parte dos seus municípios em áreas de proteção de mananciais, o que restringe o processo de crescimento dessa região. O processo de ocupação urbana dessa sub-região está associado ao eixo viário da rodovia Régis Bitencourt, que liga São Paulo ao Paraná. Ao longo desse eixo existem áreas industriais consolidadas, porém muitas em processo de desativação ou conversão para o setor terciário. Taboão da Serra e Embu, limítrofes à capital paulista, são os municípios de maior densidade populacional e se caracterizam como expansão desta. Com exceção desses dois municípios, que são territorialmente pequenos e estão praticamente ocupados, os demais apresentam um núcleo urbano e o restante de sua área com ocupação rarefeita por chácaras de lazer. O PIB dessa sub-região responde por 2,2 do PIB metropolitano, sendo que Cotia, Taboão da Serra e Itapequerica da Serra respondem por 70% desse montante. No decênio 2000/2010, seis dos oito municípios dessa sub-região cresceram acima da média da Região Metropolitana, com destaque para Cotia (3,05%), Vargem Grande Paulista (2,78%), Taboão da Serra (2,15%), Itapequerica da Serra (1,75%), Embu (1,47%) e São Lourenço da Serra (1,35%) (COSTA; TSUKUMO, 2013).

A sub-região oeste foi formada historicamente ao longo da antiga estrada de ferro Sorocabana e, posteriormente, a partir das Rodovias Raposo Tavares e Castelo Branco. Os municípios de Osasco, Carapicuíba e Barueri, os mais populosos, atingem cerca de 74,7% do total populacional da sub-região. Osasco concentra tanto atividades industriais quanto comerciais e de serviços e detém a 3ª posição do PIB metropolitano. Já Barueri é o quinto maior PIB metropolitano tendo em vista ser a sede administrativa de grandes empresas. As taxas de crescimento demográfico no último decênio nos municípios da sub-região foram superiores à da média da região metropolitana, com exceção de Carapicuíba (0,70%) e Osasco (0,21%). Destacamos os municípios de Santana do Parnaíba (3,28%) com a maior taxa registrada na RMSP e o município de Pirapora do Bom Jesus, com 2,41%, ambos de pequeno porte (COSTA; TSUKUMO, 2013).

Esse crescimento populacional dos municípios periféricos, superior à média do crescimento populacional das áreas centrais, demonstra uma continuidade do processo do espraiamento urbano, seguindo uma lógica periférica em direção às bordas da região metropolitana. Duas lógicas convivem no atual padrão de dispersão da mancha urbana: a permanência de um padrão periférico de assentamentos precários e de fragilidade ambiental; e, a multiplicação de empreendimentos imobiliários, qualificados e regulares, de residenciais destinados a grupos de maior renda em condomínios que se beneficiam dos ativos ambientais. No entanto, em ambos os casos, a dispersão urbana segue em direção a áreas ambientalmente frágeis propensas a geração de riscos frente aos eventos climáticos extremos (GROSTEIN, 2015).

Esta expansão urbana origina grandes volumes de tráfego, elevadas concentrações industriais e sobrecargas ambientais; desregula e inflaciona mercados imobiliários, originando um planejamento habitacional incoerente e, em alguns casos, promovendo situações extremas de pobreza e de riqueza, que convivem lado a lado, num cenário caótico de desigualdades, tensões sociais e degradação ambiental (YOUNG; HOGAN, 2010; NOBRE et al, 2010).

Os padrões de desenvolvimento urbano de São Paulo e dos municípios da Região Metropolitana estão associados ao colapso da mobilidade urbana e à ampliação das vulnerabilidades socioambientais, cuja origem está relacionada a uma série de opções políticas adotadas ao longo da história. As mudanças climáticas tendem a acentuar os desafios desse modelo de ocupação do território, indicando uma crise nesse modelo de desenvolvimento (RIBEIRO, 2008).

Eventos climáticos extremos são deflagradores de impactos diretos e indiretos à infraestrutura da cidade, à economia, à saúde e segurança da população. Nesse sentido, na Região Metropolitana de São Paulo, as principais vulnerabilidades relacionadas às mudanças climáticas dizem respeito a: i) enchentes e inundações na Bacia do Alto Tietê devido, à impermeabilização e canalização das várzeas e fundos de vales de seus rios; ii) Alagamentos difusos e frequentes em diversos pontos da aglomeração, sendo que esses já ocorrem com precipitações inferiores a 30mm/dia; iii) deslizamentos de terra, principalmente nos morros e morrotes em todos os bairros periféricos da cidade de São Paulo e na maior parte dos municípios adjacentes, caracterizados por terrenos de topografia acidentada com declividade acentuada e que tem sido alvo do avanço da ocupação urbana, principalmente, por assentamentos precários; iv) enxurradas com alto potencial de arraste, especialmente na capital, devido à canalização e retificação de córregos para a implantação de vias públicas,

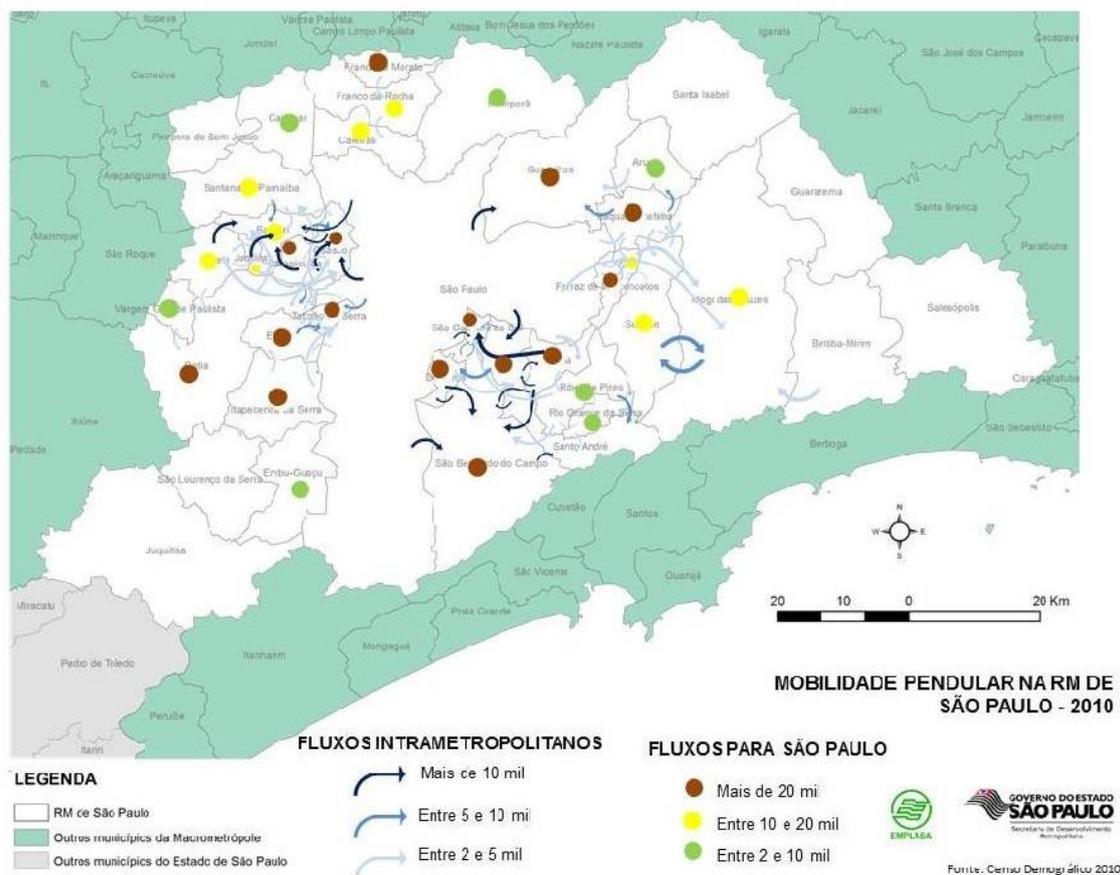
construídas em fundos de vale; v) desabastecimento de água potável em toda na RMSP, tendo em vista o elevado contingente populacional da região metropolitana situado em uma zona de cabeceiras dos rios da bacia; vi) prejuízos à saúde, relacionadas às ilhas de calor e dificuldades de dispersão de poluentes, entre outros (VARGAS, 2011; RIBEIRO, 2011; NOBRE et al., 2010).

Na seção seguinte, exploramos com mais detalhes as relações entre o processo histórico de urbanização da RMSP e seus desafios relacionados à mitigação de emissões de GEE e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.

3.2 Vulnerabilidades socioambientais: desafios locais e regionais

O crescimento populacional observado pelos municípios do entorno da RMSP coincidiu com o aumento dos movimentos pendulares entre esses municípios, registrando um crescimento de 75% no período de 2000 a 2010, passando de 1,1 milhão para 1,9 milhão de pessoas. Desses, só o número de pessoas que viajam para a capital a trabalho ou a estudo diariamente passou de 739 mil para 1,1 milhão. Esse aumento relativo dos movimentos pendulares ocorreu de maneira paralela à redução da participação do município de São Paulo na população da RMSP, que passou de 62,5% em 1991 para 57,1% em 2010. Isso reforça a permanência da centralidade da capital paulista no contexto metropolitano (EMPLASA, 2013).

Figura 9: Fluxos Pendulares Intrametropolitanos na RMSP em 2010.



Fonte: EMPLASA (2013).

Levando-se em consideração apenas os fluxos pendulares entre os municípios da região metropolitana de São Paulo, sem considerar a mobilidade pendular interna aos próprios municípios, nem entre os municípios do interior da RMSP com outros municípios fora da região, observamos a predominância dos fluxos regionais voltados ao município de São Paulo. Cerca de 63,4% do PIB metropolitano provem do Município de São Paulo. Assim, este exerce grande relevância econômica na região e sua dinâmica interfere diretamente na economia do entorno (EMPLASA, 2013; COSTA; TSUKUMO, 2013).

Uma análise mais acurada sobre a densidade de empregos por hectare na Região Metropolitana de São Paulo, evidencia uma alta concentração na distribuição dos empregos no centro expandido da cidade de São Paulo se estendendo em três eixos: eixo centro-sudeste, passando pelo centro histórico, região da Avenida Paulista, seguindo em direção à Avenida Faria Lima e Berrini; eixo da marginal Tietê, estendendo-se da área central à região da Barra Funda; e, eixo ABC, a sudeste da capital, como mostra a figura 10:

Figura 10: Densidade de emprego por hectare na RMSP em 2012.

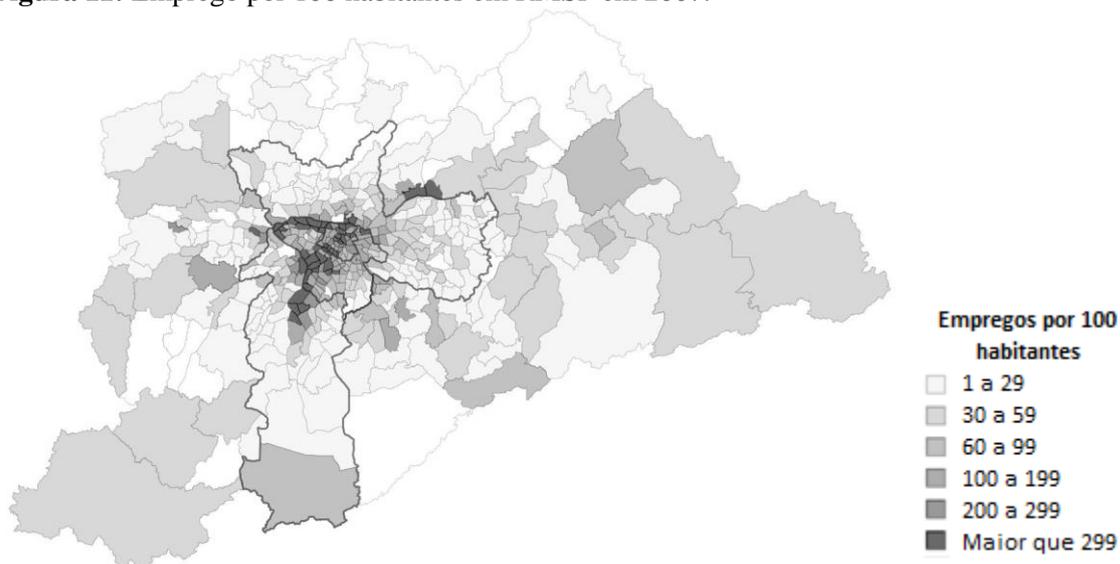


Fonte: Harris (2015).

Essa concentração de empregos principalmente no centro expandido do município de São Paulo implica nos grandes movimentos pendulares apresentados na metrópole, seja relacionado às viagens diárias de moradores de áreas periféricas da própria cidade, seja relacionado ao afluxo diário de trabalhadores provenientes de outros municípios da região metropolitana devido a centralidade econômica exercida pela capital (LEITE, LONGO, GUERRA, 2015).

Se levarmos em consideração a proporção de empregos em relação aos habitantes nos distritos, observamos um alto índice de empregos por habitantes no centro expandido da cidade de São Paulo, em contrapartida de baixos índices de densidade emprego/habitante nas áreas periféricas, como mostra a figura 11:

Figura 11: Emprego por 100 habitantes em RMSP em 2007.

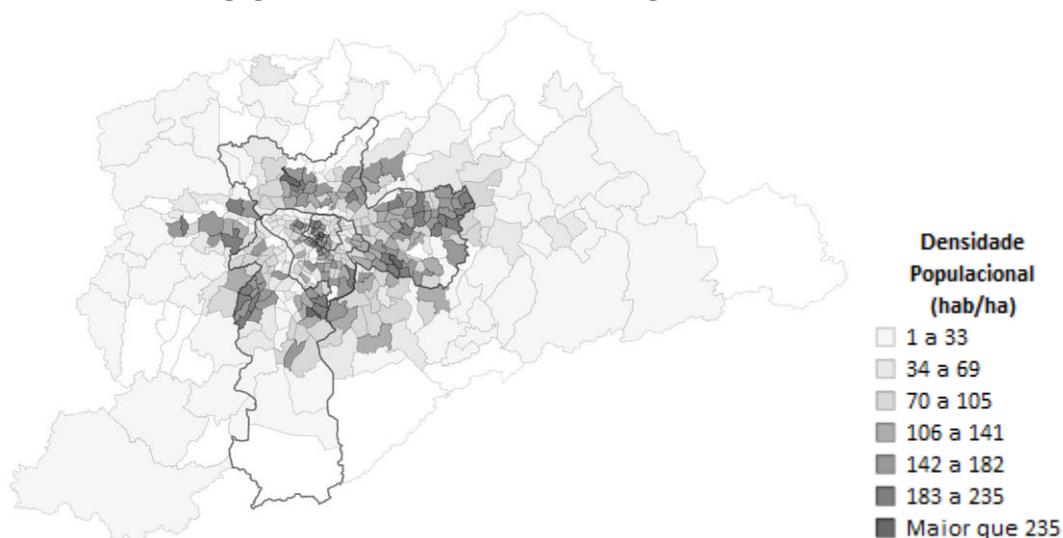


Fonte: Harris (2015).

Levando-se em consideração que grande parte da população vive nas áreas periféricas, a proporção de empregos por habitante se revela extremamente desigual. Isto ocorre devido ao processo histórico de ocupação na capital marcado pela lógica da especulação imobiliária e a priorização do investimento público ao fornecimento de condições materiais para o estabelecimento e desenvolvimento da grande indústria em detrimento de políticas habitacionais e serviços públicos adequados à população (MEYER, GALVÃO, LONGO, 2015).

As áreas mais densamente habitadas no município de São Paulo e Região Metropolitana são também áreas onde se observa as menores taxas de oferta de empregos. Nesse cenário, destacam-se as subprefeituras localizadas nos extremos sul, norte, oeste e principalmente a zona leste do município de São Paulo, que apresenta uma grande densidade populacional em uma grande área com baixa densidade de empregos (LEITE, LONGO, GUERRA, 2015; HARRIS, 2015), como ilustra a figura 12:

Figura 12: Densidade populacional medida em habitantes por hectare

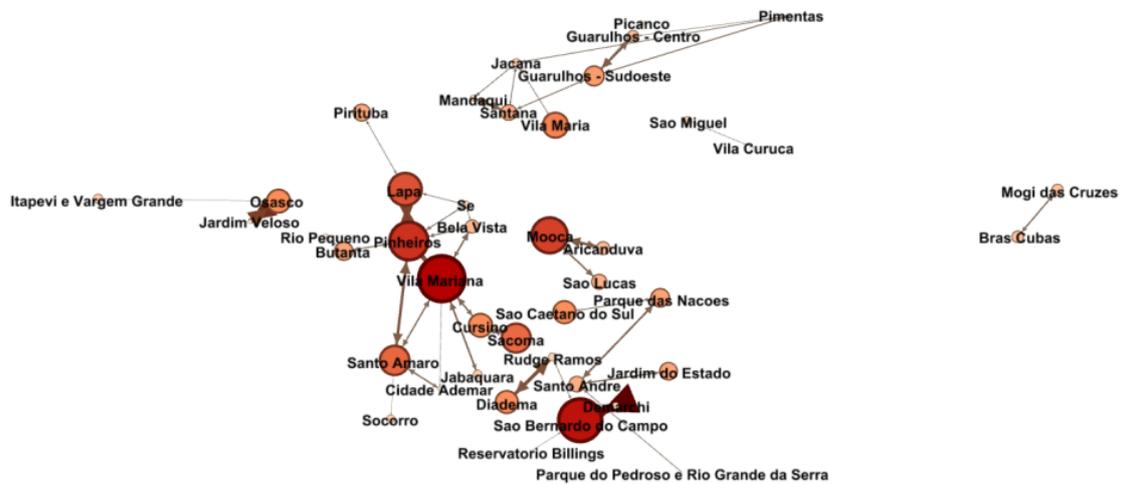


Fonte: Harris (2015).

Nesse sentido, enquanto área do centro expandido é ocupada quase exclusivamente por grupos com rendimentos mais elevados, as maiores densidades populacionais ocorrem na periferia, onde é escassa a oferta de empregos. Há, portanto, uma desconexão territorial entre empregos e locais de habitação, particularmente na cidade de São Paulo, principal polo de atração dos movimentos pendulares devido sua oferta de empregos e estudos (LEITE, LONGO, GUERRA, 2015).

Os movimentos diários habitação/trabalho-estudo/habitação ocorrem tanto no transporte coletivo como no transporte individual. De acordo com essa divisão modal, as classes mais altas utilizam majoritariamente automóveis particulares. Os deslocamentos destes veículos concentram-se principalmente em zonas mais centrais da metrópole, como o centro histórico e centro expandido da capital, além da zona oeste e sul da cidade de São Paulo, apesar dessas serem as regiões mais bem servidas de infraestrutura de transporte coletivo na cidade. Outro fluxo importante do modal individual também é observado na região do ABC e Guarulhos, como identifica a figura 13 abaixo (HARRIS, 2015).

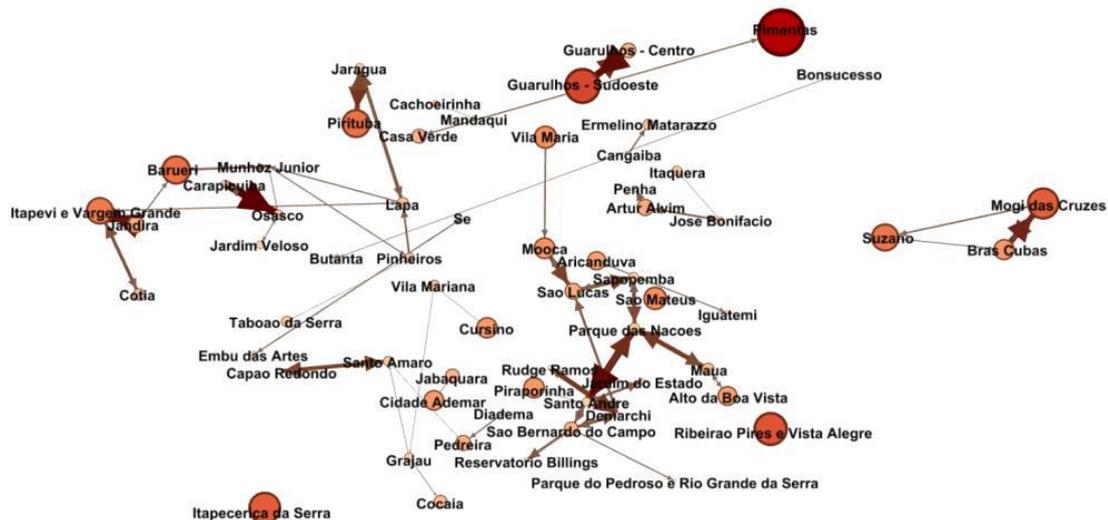
Figura 13: Rotas mais significativas (30% das viagens) para o modal individual e faixa de renda de 4 a 10 salários mínimos



Fonte: Harris (2015).

A utilização do modal individual pelas classes mais baixas ocorre de maneira mais dispersa na região metropolitana, principalmente nas áreas externas do município de São Paulo e com trajetos mais longos, como mostra a figura 14 abaixo (HARRIS, 2015).

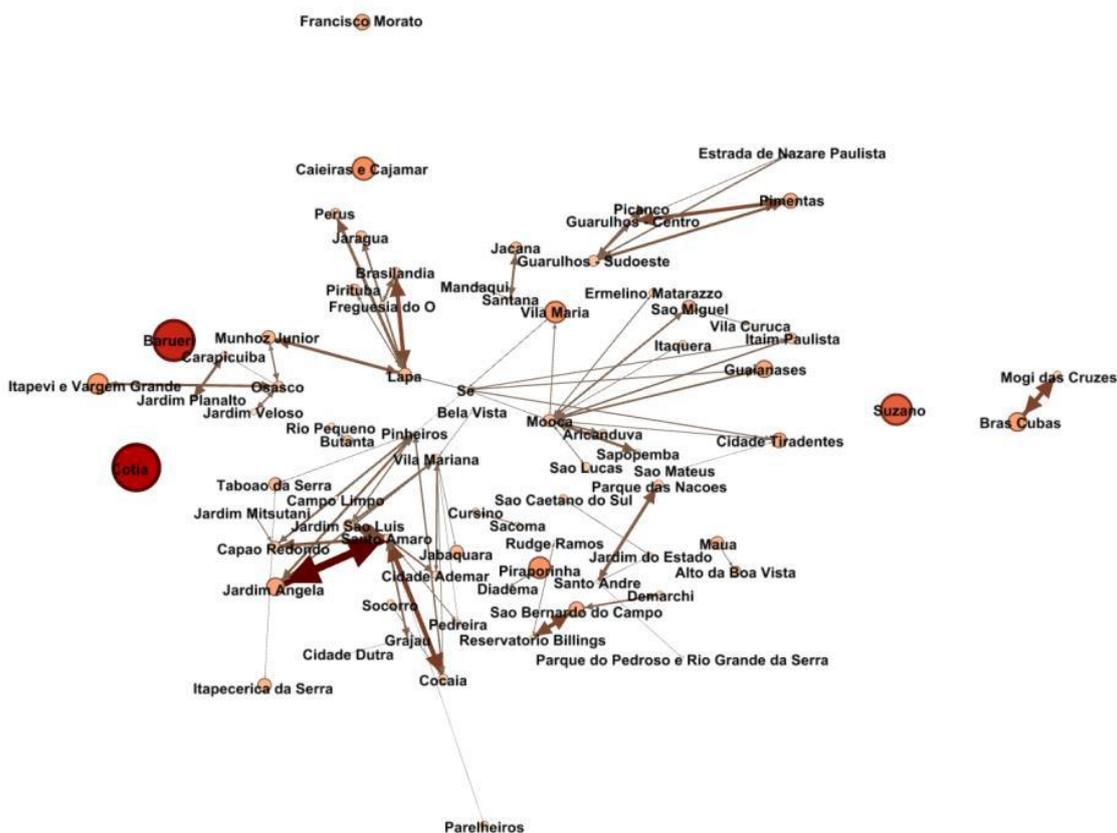
Figura 14: Rotas mais significativas (30% das viagens) para o modal individual e faixa de renda até 4 salários mínimos.



Fonte: Harris (2015).

De outro lado, as classes mais baixas utilizam majoritariamente o transporte coletivo e o transporte não motorizado. As zonas com maior uso do modal coletivo em relação aos outros modais estão distribuídos difusamente pela metrópole implicando em deslocamentos mais longos pelas classes mais baixas, principalmente das periferias para as regiões mais centrais da capital como os distritos de Santo Amaro, Lapa, Pinheiros, Vila Mariana e Sé, de acordo com a figura 15 abaixo.

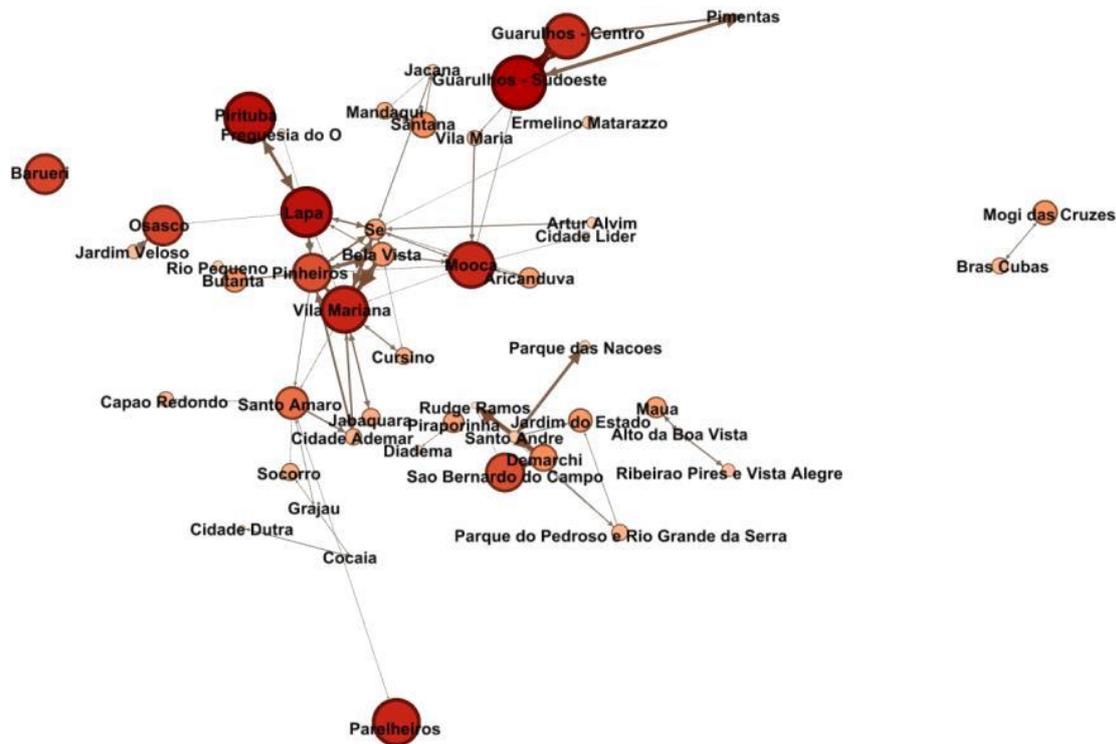
Figura 15: Rotas mais significativas (30% das viagens), para o modal coletivo e faixa de renda até 4 salários mínimos



Fonte: Harris (2015).

Enquanto isso, a população de renda mais alta tem deslocamentos concentrados em regiões mais centrais da capital, Guarulhos e ABC para o modal coletivo, como ilustra a figura 16 (HARRIS, 2015).

Figura 16: Rotas mais significativas (30% das viagens), para o modal coletivo e faixa de renda de 4 a 10 salários mínimos



Fonte: Harris (2015).

Assim, todos os dias, milhões de trabalhadores da periferia de São Paulo e de outras cidades que fazem parte da área metropolitana, realizam movimentos pendulares centro-periferia moradia/trabalho-estudo/moradia, particularmente aqueles incorporados em categorias profissionais de qualificação inferior (VASCONCELOS, 2013; NOBRE et al., 2010).

Esses padrões de deslocamentos na região metropolitana de São Paulo estão relacionados ao processo de formação da cidade de São Paulo e região metropolitana. Na política de mobilidade urbana os investimentos públicos historicamente favoreceram o transporte individual motorizado, ao invés dos transportes públicos. Além disso, optou-se historicamente pela utilização das principais várzeas dos rios para a construção do principal sistema viário regional, convindo para a cidade de São Paulo. Além disso, a falta de uma política habitacional adequada levou a um modelo de ocupação urbana periférica precária, predominantemente de baixa renda. Esses padrões são marcados, de um lado, pela concentração da oferta de empregos, infraestrutura de transportes e habitações de alto padrão nas áreas centrais. E, de outro lado, pela baixa disponibilidade de empregos, altas densidades

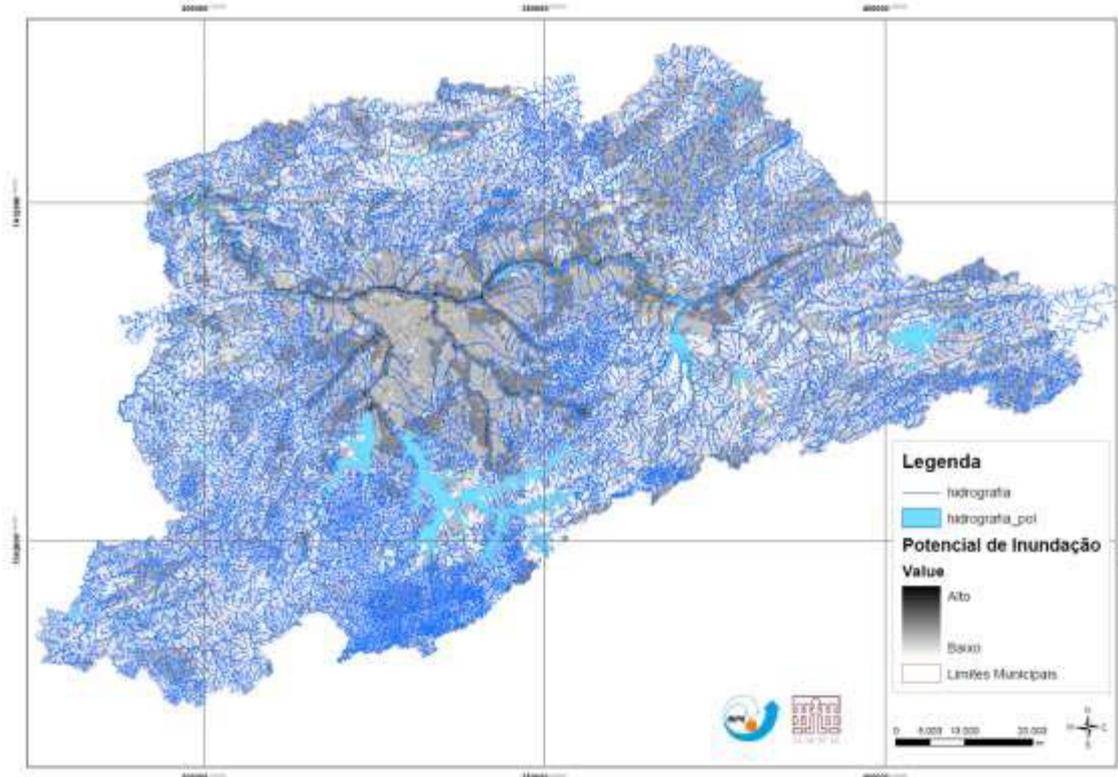
demográficas, habitações precárias e menor rede de infraestrutura de transporte coletivo de alta capacidade nas áreas periféricas (HARRIS, 2015; LEITE, LONGO, GUERRA, 2015).

Essas características levam a elevados custos sociais, congestionamento, deseconomias de escala, poluição do ar, acidentes de trânsito, consumo de energia não-renovável e as emissões de gases de efeito estufa (NOBRE et al., 2010; YOUNG; HOGAN, 2010).

A RMSP conta com mais de 30 mil indústrias e possui cerca de 11,8 milhões de veículos particulares, sendo realizadas mais de 30,5 milhões de viagens por dia. Desse modo, a Grande São Paulo contribui com somas expressivas de lançamento de GEE na atmosfera, sendo responsável pelo lançamento de aproximadamente 6.575 toneladas de poluentes atmosféricos diariamente, equivalente a 2.400.000 ton/ano. De acordo com dados de 2005, estima-se que cinquenta e seis por cento (56%) das emissões de GEE sejam derivados dos transportes e outros vinte e nove por cento decorrente das indústrias (29%) (SEADE, 2015; NOBRE et al., 2010). Dados atualizados sobre as emissões do setor de transportes na RMSP (14.391ton/CO₂eq.) indicam que estas são equivalentes a 37% das emissões em todo o estado (38.888 ton/CO₂eq.) (CETESB, 2015). A capital paulista, com cerca de 8 milhões de veículos registrados, tem como principal fonte de emissões de GEE o setor de transportes, equivalentes a 85% das emissões totais do município de 16,430 Gigaton de CO₂eq. em 2011 (SÃO PAULO, 2013).

A infraestrutura de transportes da RMSP é também vulnerável aos eventos climáticos extremos. Afinal, a urbanização e impermeabilização do solo em áreas de fundos de vale e várzeas dos rios da bacia do Alto Tietê por eixos rodoviários, sem adequado sistema de drenagem implica em frequentes riscos de inundações e alagamentos nas principais vias do município de São Paulo e de interligação metropolitana. Esses eventos, por sua vez, ocasionam impactos diretos em moradias e empresas na região, bem como impactos econômicos indiretos que afetam não só a economia da RMSP, mas também a do país, tendo em vista a influência e projeção nacional da capital paulista (HARRIS, 2015; LEITE; LONGO; GUERRA, 2015; NOBRE et al, 2010; YOUNG; HOGAN, 2010). A figura 17, a seguir, apresenta as áreas suscetíveis a enchentes e inundações na Região Metropolitana de São Paulo.

Figura 17: Mapeamento das áreas suscetíveis a enchentes e inundações na RMSP



Fonte: Young e Hogan (2010).

O processo de urbanização avançou sobre áreas de várzea e fundos de vale dos principais rios da bacia do Alto Tietê, através de sucessivas intervenções de retificação e canalização destes. Tal ocupação urbana invadiu o chamado leito maior dos rios, espaço que deveria ter sido preservado para as enchentes periódicas.

A extração da cobertura vegetal dos fundos de vale e a impermeabilização e ocupação urbana para a construção de uma extensa malha viária, ao longo dos cursos d'água do rio Tietê, Tamanduateí, Pinheiros, Aricanduva, Pinheiros, Cabuçu de Cima e de Baixo, Pirajuçara, entre outros, tem como consequência frequentes pontos de inundação (CUSTÓDIO, 2002).

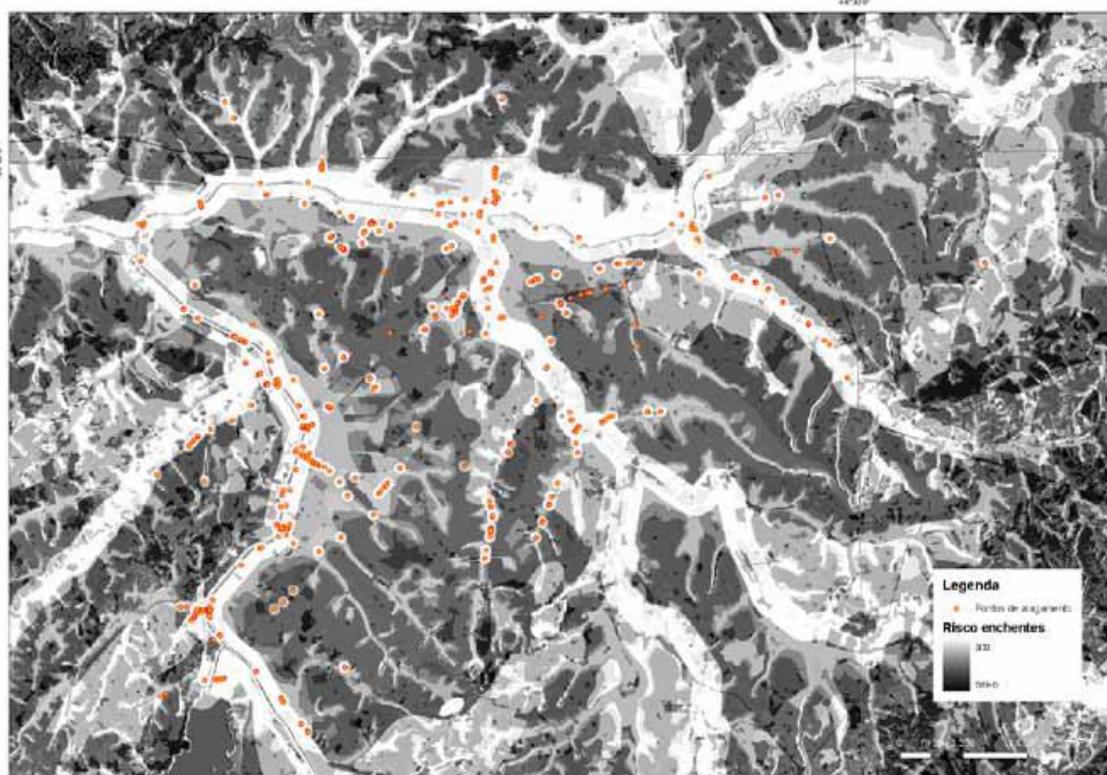
Tendo em vista que as marginais dos rios Pinheiros e Tietê interligam as regiões norte e sul do país através das rodovias Presidente Dutra, Ayrton Senna, Fernão Dias, Bandeirantes, Anhanguera, Castelo Branco, Raposo Tavares, Régis Bittencourt, Imigrantes e Anchieta, uma interrupção nessas principais artérias provoca prejuízos a economia do país, levando-se em consideração as dificuldades no abastecimento bem como o escoamento de produtos que passam pela capital (YOUNG; HOGAN, 2010). Além disso, a interrupção do fluxo interno e

metropolitano de transportes nos eixos leste e oeste da capital, provoca prejuízos à economia da região.

Projetos hidráulicos de canalização e retificação dos rios da bacia fizeram com que as suas vazões fossem cada vez maiores. Para agravar a situação, muitos dos cursos d'água da bacia passaram a servir como meio de diluição de águas servidas domésticas e industriais. Este fato, aliado a uma disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos, provocam o assoreamento do leito dos rios contribuindo para aumentar a frequência dos episódios de inundação na bacia no período de chuvas de outubro a março (CUSTÓDIO, 2002).

Observando-se a distribuição dos principais pontos de inundação na RMSP, de acordo com a figura 18, constata-se que estes situam-se principalmente na parte mais central do município de São Paulo, predominantemente nas áreas mais consolidadas e urbanizadas.

Figura 18: Pontos de inundação localizados ao longo dos rios Tiete, Pinheiros, Tamanduateí e Aricanduva.



Fonte: NOBRE et al., 2010. Dados do Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE)

O rio Tamanduateí nasce em Mauá e passa pela região do ABC cortando a parte central da cidade de São Paulo até desaguar no rio Tietê, sendo o principal canal de drenagem de toda essa região que abrange cerca de 3,5 milhões de pessoas. O rio Aricanduva pertence integralmente ao município de São Paulo. Afluente da margem esquerda do rio Tietê, tem sua

bacia situada no sudeste da cidade de São Paulo, abrangendo uma área de drenagem de cerca de 100km². Contando com alta densidade demográfica e alto grau de impermeabilização, a bacia do Aricanduva drena bairros paulistanos de características muito díspares em termos socioeconômicos, passando por regiões com ampla oferta de empregos e baixa densidade demográfica (ex.: Mooca) e bairros com alta densidade demográfica com população predominantemente de baixa renda e baixa oferta de empregos (ex.: São Mateus, Itaquera), que sofrem com elevado índice de ocorrência de inundações (YOUNG, HOGAN, 2010; CUSTÓDIO, 2002).

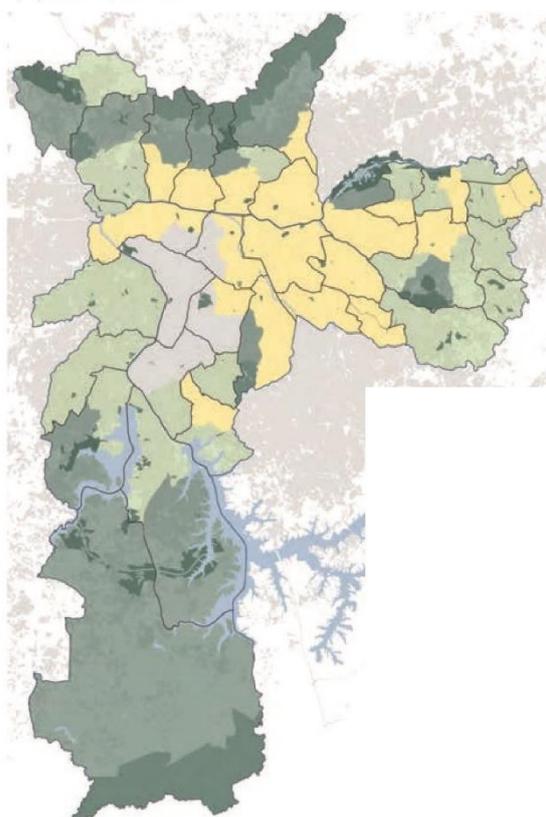
Em relação aos alagamentos, segundo registros do Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE), entre 2004 e 2010 foram registrados mais de 100 pontos de alagamentos principalmente ao longo da avenida Aricanduva no município de São Paulo ocorridos devido a eventos de precipitação inferiores a 30mm/dia. Assim, os pontos de alagamentos podem se multiplicar para eventos de chuvas extremas acima de 50mm/dia na região. Em São Paulo, houve recorde de alagamentos em 2009, com 1.422 ocorrências em 111 dias, sendo especialmente afetados os bairros Jardim Pantanal (próximo à represa Billings), Itaim Paulista (situado na zona leste) e Consolação (na região central da cidade) (NOBRE et al., 2010).

A elevada incidência de chuvas intensas na região central da RMSP está associada ao elevado grau de urbanização e impermeabilização desta região. Estudos realizados sobre as séries históricas do clima na RMSP têm demonstrado que o aumento da temperatura e aumento na frequência de eventos de chuvas extremas tem uma correlação positiva com o aumento da área urbana onde, historicamente, se observou acentuado processo de supressão da vegetação natural substituída por asfalto e concreto, que são retentores de calor (NOBRE et al., 2010).

Foram observados, nesse sentido, mudanças significativas na série histórica da temperatura e umidade relativa do ar nesta região, tendo um aumento significativo da temperatura do ar de 2,1°C e diminuição da umidade relativa do ar em 7% comparados os períodos de 1936 a 2005. O aumento da temperatura na RMSP, para as médias do período de 1961 a 1991, se mostrou superior à média do aumento observado no Brasil. Isso sugere que houve na RMSP dois processos simultâneos que levaram ao aquecimento do ar verificado: 1º) um aumento na temperatura relacionado ao aquecimento global, devido às emissões de GEE; e 2º) um aumento local da temperatura, mais significativa, associada à urbanização (NOBRE et al., 2010; MARENGO; CAMARGO, 2007; MARQUES; DINIZ; PRESTES, 2006).

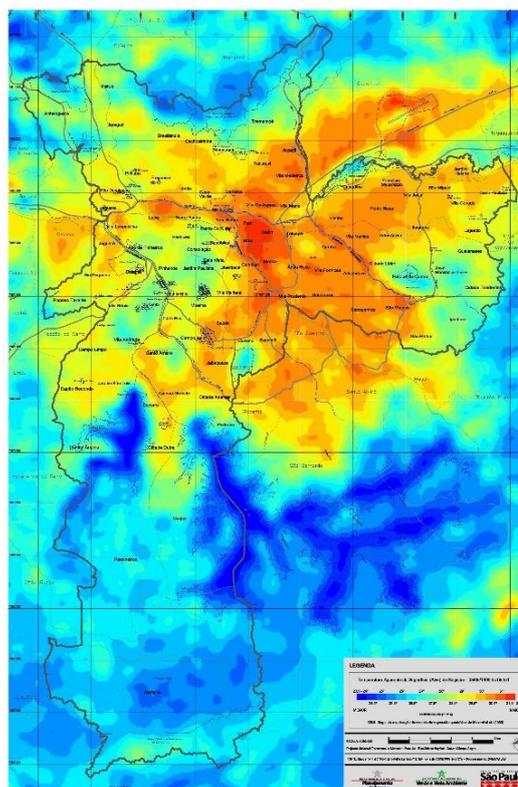
Além das mudanças nos padrões médios do clima, tem sido observado também, no decorrer do século XX, um aumento na frequência e intensidade dos eventos climáticos extremos na região metropolitana, tendo em vista os extremos de chuva e temperatura. Nesse sentido, estudos mostram que as áreas da RMSP onde ocorre maior grau de impermeabilização e baixa cobertura vegetal apresentam maior temperatura da superfície, pelo fenômeno conhecido como ilha de calor. Nas figuras abaixo, podemos identificar a relação entre a ausência de cobertura vegetal na cidade e as ilhas de calor na cidade de São Paulo e municípios do entorno.

Figura 19: Cobertura vegetal do município por distrito



Fonte: São Paulo (2014).

Figura 20: Mapa da temperatura aparente da superfície



Fonte: Atlas ambiental (SÃO PAULO, 2002).

Na figura 19 são identificados a cobertura vegetal do município por distrito, bem como a localização dos parques na cidade de São Paulo. Os distritos em coloração cinza, na região central da cidade, apresentam alto adensamento vertical, onde se concentra as melhores condições de infraestrutura da cidade, podendo apresentar, localmente, alto índice de cobertura vegetal representado por parques urbanos, arborização viária e intralote. Os distritos em verde claro e verde opaco apresentam remanescentes de vegetação sob pressão da

ocupação urbana desordenada. As áreas em verde escuro são caracterizadas por alta cobertura vegetal e conservação da biodiversidade, mas ameaçada pressão da ocupação urbana. Em relação aos distritos em coloração creme são os que apresentam a menor cobertura vegetal da cidade e se localizam em áreas de ocupação urbana consolidada com boa infraestrutura urbana.

São nas áreas identificadas com a coloração creme que se observam as principais ilhas de calor presentes na cidade, como mostra a figura 20. As diferenças de temperatura podem chegar a 7°C de diferença entre o centro e a periferia, mais ao sul do município. As áreas mais quentes também são as áreas onde são registrados os menores índices de umidade relativa do ar, em determinados períodos do ano, observando-se um aumento na frequência de dias secos consecutivos. Além disso, o aquecimento local da temperatura do ar provoca nessas áreas maior incidência de eventos de chuvas intensas, de curta duração e alta intensidade, com precipitação acima de 20 mm/dia e ainda uma maior incidência de raios (NOBRE et al., 2010; SÃO PAULO, 2002).

A ilha de calor, formada pela impermeabilização do solo, é agravada pela concentração de poluentes atmosféricos presentes na região. Afinal, esta está situada numa área onde existem serras que cercam o contorno regional, dificultando a dispersão de ventos e de poluentes, o que agrava ainda mais as ilhas de calor em termos de temperatura (NOBRE et al., 2010).

A urbanização e a formação de ilhas de calor, são mais relevantes para explicar as alterações climáticas na RMSP do que as alterações climáticas globais relacionadas ao aumento na concentração de GEE. Os aumentos de temperatura na RMSP se manifestam de forma similar a cenários de aquecimento global, podendo ser explicitados na forma de aumentos na frequência de noites e dias quentes e redução na frequência de noites e dias frios. Os eventos de ondas de calor provocam impactos sobre a saúde afetando principalmente idosos e pessoas com doenças preexistentes relacionadas a doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e respiratórias (NOBRE et al, 2010; SALDIVA, 1994).

O aumento na frequência de extremos de chuva, acima de 50 mm/dia, na RMSP causado, principalmente, pelo efeito da ilha urbana de calor além de provocarem riscos de inundação e alagamentos em vários pontos, também podem desencadear riscos de deslizamentos de terra em áreas de encosta (NOBRE et al., 2010).

A partir do final da década de 60, a falta de políticas habitacionais adequadas induziu a população de menor renda a ocupar áreas de maior declividade, de solos geotecnicamente mais suscetíveis a deslizamentos, impróprias para a urbanização, onde se verificou perda significativa de vegetação protegida por lei em áreas de mananciais. A ocupação espraiada em áreas de preservação ambiental, em áreas de mananciais ou em morros geomorfologicamente frágeis na capital e nos municípios vizinhos ocasionam riscos eminentes frente aos eventos climáticos extremos de curta duração como chuvas torrenciais. Além disso, a ocupação irregular de áreas de mananciais tem impactos para toda a região metropolitana tendo em vista que prejudica a produção d'água de mananciais regionais (RIBEIRO, 2011).

A principal concentração de áreas de risco de deslizamentos ocorre no município de São Paulo, onde um estudo realizado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), em 2010, identificou 407 áreas de encostas e margens de córrego sujeitas a escorregamentos e a processos de erosão. Somando cerca de 13,5 km², as áreas vulneráveis na cidade estão situadas em 26 das 32 subprefeituras, sendo que 176 áreas de risco identificadas estão na região sul, 107 na região norte, 100 na região leste e 24 na região oeste, como ilustra a figura 21 (IPT, 2010).

Figura 21: Áreas de Risco no município de São Paulo

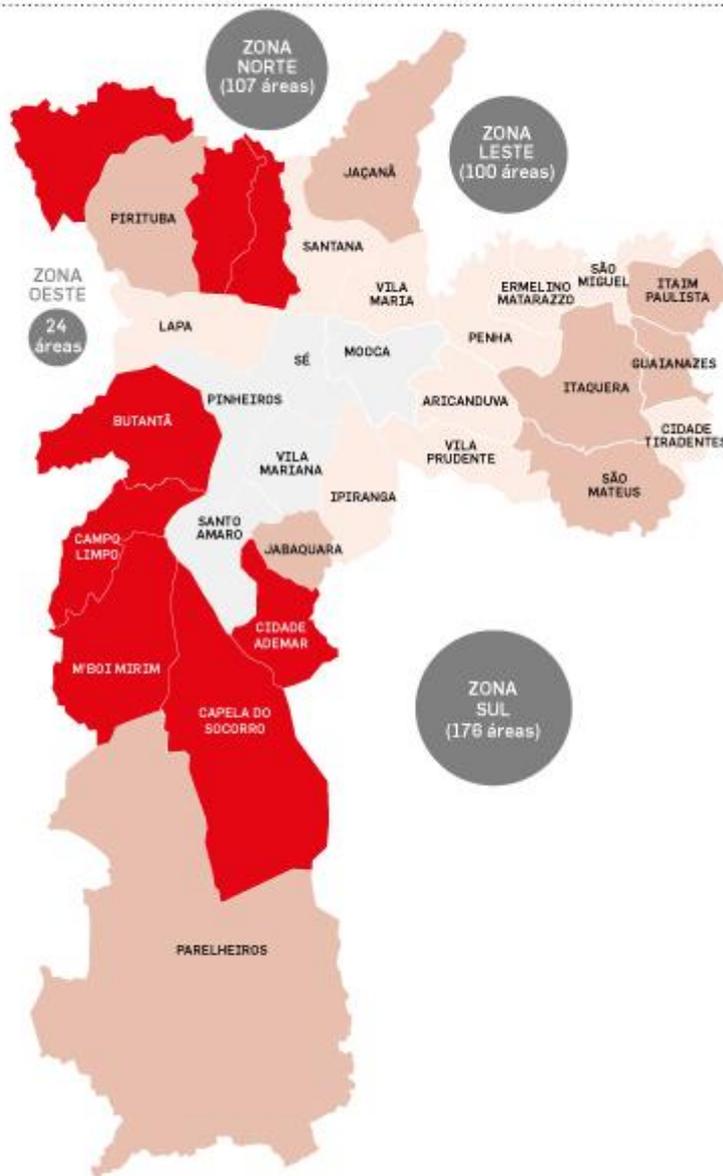
MAPEAMENTO

● **Maioria das 407 áreas de risco está na zona sul, segundo o mapeamento de 2010**

● **ÁREAS DE RISCO**

Por bairro

M'Boi Mirim	50
Capela do Socorro	42
Campo Limpo	32
Freguesia do Ó	25
Perus	24
Cidade Ademar	24
Casa Verde	21
Butantã	21
Pirituba e Jaraguá	20
São Mateus	20
Guaianases	17
Jaçanã	14
Jabaquara	13
Itaquera	12
Itaim Paulista	12
Parelheiros	11
Vila Prudente	8
São Miguel	7
Cidade Tiradentes	7
Aricanduva	6
Ermelino Matarazzo	6
Penha	5
Ipiranga	4
Lapa	3
Vila Maria	2
Santana	1



FONTE: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT)

INFOGRÁFICO/ESTADÃO

Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 2010.

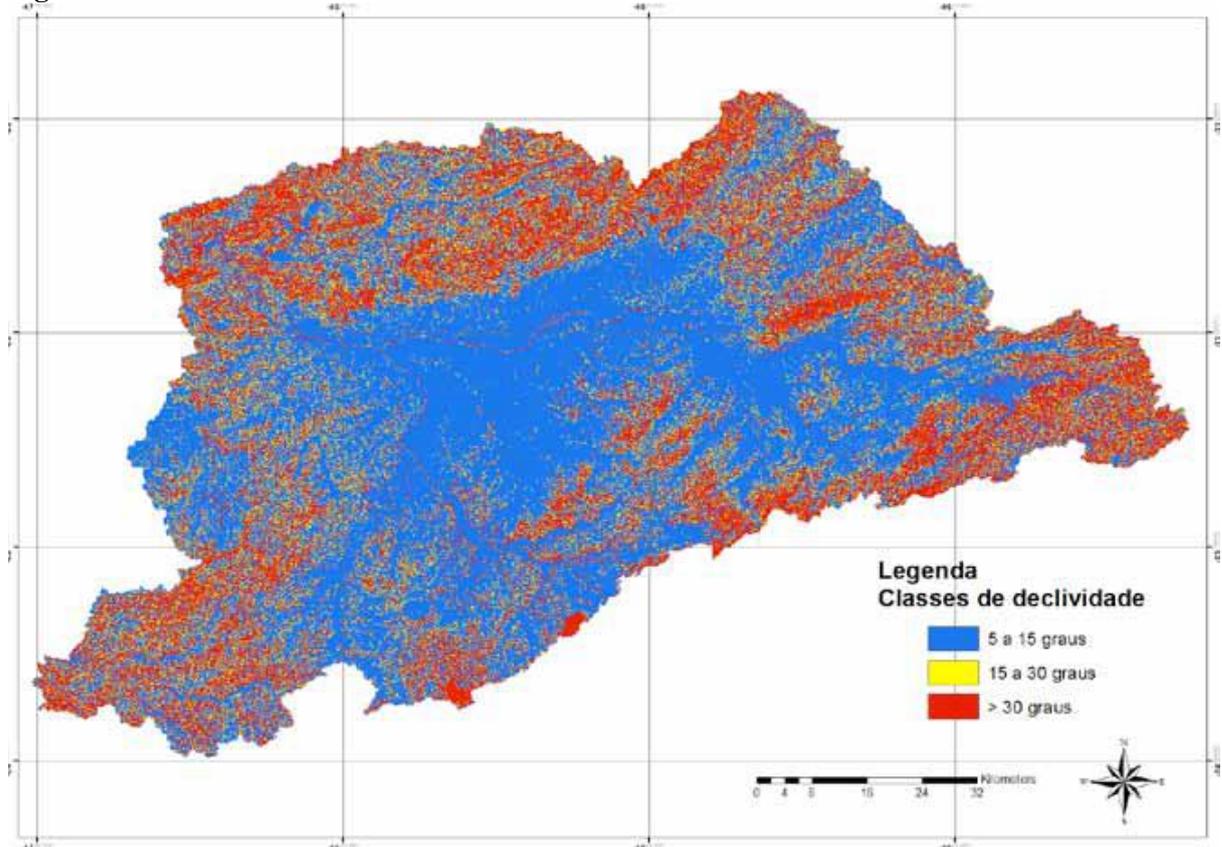
As regiões que concentram maior número de locais com possibilidade de escorregamentos, em vermelho na figura 21, ocorrem principalmente na zona sul e norte do município de São Paulo. Na zona sul as principais áreas de risco se concentram nas subprefeituras de Campo Limpo, Capão Redondo e Jardim Ângela. Na zona sul estão concentradas mais de 50% das favelas de São Paulo, sendo que apenas na subprefeitura de Campo Limpo se verifica a ocorrência de 25% das favelas de todo o município. Na zona norte, as áreas de risco se concentram nas subprefeituras de Perus e Brasilândia. Nessa região

existe cerca de 327 favelas, em terrenos de alta declividade, antes ocupadas por vegetação típica da Serra da Cantareira onde se verifica situação de risco de solapamentos, queda e atingimento de blocos, particularmente em favelas localizadas próximas aos córregos, como o Jardim Damasceno na região da Freguesia do Ó. Na zona oeste na subprefeitura do Butantã concentra elevado índice de áreas de risco. E, na zona leste, as subprefeituras de São Mateus, Itaquera, Guaianases e Itaim Paulista são onde se encontram as principais áreas de risco relacionados a construções irregulares e precárias (IPT, 2010; NOBRE et al., 2010).

Além do município de São Paulo, as zonas periféricas da RMSP apresentam relevos mais acidentados com predominância de morros e morrotes onde ocorrem com maior frequência e severidade os processos de movimentos de massa na Bacia do Alto Tietê envolvendo principalmente os municípios Guarulhos, Mairiporã, Caieiras, Francisco Morato e Franco da Rocha na região norte; Ferraz de Vasconcelos e Guararema, na região leste; Mauá, São Bernardo do Campo, Santo André, Diadema, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Embu Guaçu e Juquitiba, na região sul; e, Santana do Parnaíba, Osasco, Carapicuíba, Barueri, Itapevi, Jandira, Taboão da Serra, Embu, Itapeçerica da Serra e Cotia, na região oeste (NOBRE et al., 2010).

A tendência de expansão da mancha urbana em direção às áreas mais periféricas da RMSP tende, nesse sentido, a seguir em direção a áreas de maior incidência de terrenos de declividade acentuada. Os principais fatores naturais que condicionam a ocorrência de escorregamentos estão relacionados às características do relevo e declividade de uma dada região, bem como da distribuição da incidência de eventos extremos de chuva sobre esse território. Assim, apresentamos, a seguir, as classes de declividade da RMSP de acordo com a figura 22.

Figura 22: Classes de Declividade da RMSP



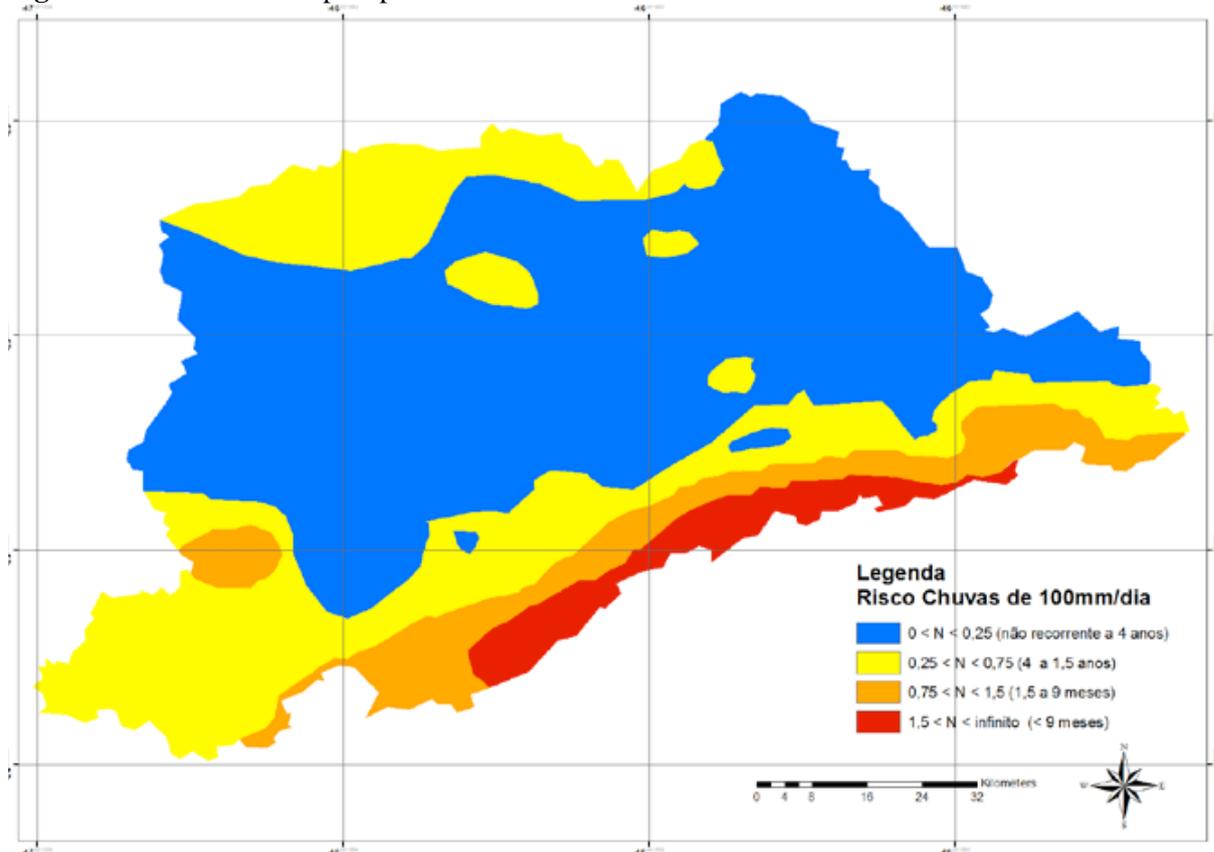
Fonte: Nobre et al., 2010.

A área em azul representa áreas de baixa declividade com baixa suscetibilidade a escorregamentos. Já as áreas em vermelho representam aspectos geomorfológicos de relevo acidentado, muito suscetíveis a escorregamentos, principalmente em direção ao norte, ao sul e sudeste da RMSP (NOBRE et al., 2010).

As características do relevo da RMSP têm influência nos tipos de chuva que são formadas na região. Assim, observa-se na Serra do Mar, zona sul, chuvas constantes devido à altitude e às frentes frias vindas do oceano. Ainda na região das serras ocorrem chuvas frequentes tendo em vista que os ventos quentes e úmidos se elevam e se resfriam em zonas montanhosas ocasionando chuvas. Essas áreas são justamente as áreas em vermelho na figura 21 envolvendo a Serra da Cantareira na zona norte da RMSP, a Serra do Mar na zona sul e São Lourenço da Serra na zona oeste. Ainda, outro tipo de chuva muito frequente, que atinge a parte mais central da RMSP, é denominada chuva convectiva ou chuva de verão provocadas pela intensa evapotranspiração de superfícies úmidas e aquecidas como a área urbanizada das cidades (NOBRE et al., 2010).

Um estudo histórico da frequência e distribuição de chuvas na RMSP mostra as principais áreas de riscos relacionadas aos eventos extremos, com chuvas acima de 100mm/dia, de acordo com a figura 23:

Figura 23: Recorrência Típica para Eventos Chuvas de 100mm/dia



Fonte: Nobre et al., 2010.

De acordo com essa figura, observa-se que a mancha azul abrange o vale do rio Tietê, Pinheiros e Tamanduateí onde se situa a maior parte da zona impermeabilizada da cidade de São Paulo. Historicamente, os eventos de chuva maiores que 100mm/dia nessa área tem ocorrido em média pelo menos uma vez a cada quatro anos. Porém, no interior da mancha urbana da metrópole existem também áreas mais propensas a eventos chuvosos extremos com frequência bianual (área em amarelo) situada no sopé da Serra da Cantareira, onde ficam os bairros do Jaçanã e Campo Limpo, e o município de Suzano. A área em laranja pode apresentar recorrência anual de chuvas extremas abrangendo a região de São Lourenço da Serra. Já na área vermelha que abrange as encostas da Serra do Mar entre a RMSP e o litoral observa-se elevada frequência de eventos desse tipo, medida em meses ao invés de anos (NOBRE et al., 2010).

Nesse sentido, caso a expansão da mancha urbana siga a tendência de espraiamento que tem se verificado ao longo de toda a sua formação, incluindo a sua história recente, esta deve ocorrer em áreas de solo frágil, com declividade acentuada, onde há historicamente maior incidência de eventos extremos de precipitação. Esses riscos devem ocorrer particularmente na expansão urbana em direção à Serra da Cantareira (zona norte) e os municípios que se encontram na transposição desta, como Cajamar, Franco da Rocha, Perus, Caieiras, Francisco Morato e Mairiporã. A mesma afirmação é válida para a expansão da mancha urbana na direção sul/sudeste, transpondo o ABC e Mauá, seguindo para Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra (NOBRE et al., 2010).

Assim, os instrumentos de controle da expansão urbana se mostram relevantes como mecanismos de promover a adaptação às mudanças climáticas, evitando a geração de novas áreas de riscos.

3.3 Considerações finais do terceiro capítulo

O modelo de desenvolvimento urbano da cidade de São Paulo e da Região metropolitana teve como característica um processo histórico de urbanização periférica, horizontal, excludente, não planejada, impermeabilizada e baseada no transporte individual motorizado. Este modelo de urbanização está na raiz das vulnerabilidades socioambientais na região, as quais são sentidas principalmente pela população de baixa renda.

O processo de expansão urbana da RMSP teve como centro irradiador o município de São Paulo no decorrer do século XX. Afinal, a cidade se constituía no maior polo industrial do país exercendo atração de grandes contingentes populacionais. Seus eixos de transportes radiais e concêntricos contribuíram para a ocupação de novos centros urbanos no seu entorno.

O processo acelerado de crescimento populacional e urbano deste período foi marcado pela especulação imobiliária e pela falta de políticas habitacionais condizentes ao crescente contingente populacional. A dinâmica de especulação imobiliária na capital eleva o preço da moradia de municípios metropolitanos e induzem as camadas menos favorecidas da população a se deslocarem para periferias cada vez mais distantes, resultando no espraiamento periférico excludente. Na RMSP, esse processo foi marcado pela ocupação de territórios irregulares em áreas de preservação ambiental e áreas de mananciais que afeta a produção de água de toda a região metropolitana, e ainda, a invasão de áreas de risco como fundos de vale,

várzeas de corpos d'água e encostas íngremes, gerando riscos socioambientais relacionados a deslizamentos e inundações.

A ocupação espraiada e os deslocamentos de longas distâncias implicam na necessidade de movimentos pendulares diários casa/trabalho de grande parte da população, em especial a população de menor renda. Isso implica nos elevados custos de congestionamento, maior nível de poluição do ar, consumo de combustíveis fósseis e emissão de GEE na região metropolitana.

A impermeabilização das várzeas dos rios para a construção de avenidas provoca frequentes riscos de inundações no período de chuvas, impactando moradias e empresas na região, e também longos congestionamentos que impactam não só a economia de toda a região, mas também todo o país, dado a influência nacional da capital paulista.

O processo de urbanização espraiada e impermeabilização na RMSP, particularmente no centro expandido do município de São Paulo, é apontado como o principal fator das alterações climáticas locais observadas ao longo do século XX. Nesse sentido, estudos indicam que caso a expansão da mancha urbana siga a mesma tendência de espraiamento que tem se verificado ao longo de toda a sua formação, esta deve ocorrer em áreas vulneráveis à ocupação urbana, tendo em vista a fragilidade dos solos, grau de declividade e elevada frequência da incidência de eventos extremos de chuva nas bordas da RMSP.

Tendo em vista que a capital paulista congrega funções de interesse regional/metropolitano em termos de transportes, habitação, polo de atração de empregos, bem como concentra o maior número de áreas de risco de inundações e deslizamentos presentes na RMSP, cabe nos perguntarmos qual a relação que a política de mudanças climáticas e o planejamento urbano do município de São Paulo pode exercer sobre os municípios da região metropolitana, em termos de mitigação de emissões de GEE e redução de vulnerabilidades socioambientais de caráter regional.

A fim de responder essa questão, buscamos, no próximo capítulo, investigar as relações entre a Política Municipal de Mudanças Climáticas do município e os instrumentos de planejamento urbano deste, consolidados no Plano Diretor Estratégico do município, promulgado em julho de 2014.

4. A AGENDA CLIMÁTICA E A AGENDA URBANA: Município de São Paulo e Região Metropolitana

Este capítulo tem por objetivo identificar as relações entre a política climática do município de São Paulo e as políticas de desenvolvimento urbano, empreendidas em dois momentos: entre 2005-2012, período identificado como a ascensão da agenda climática na política municipal; e, entre 2013-2016, período em que se observou avanços significativos na agenda de desenvolvimento urbano no município, particularmente com a aprovação do Plano Diretor Estratégico do Município, em julho de 2014.

O Plano Diretor é o principal instrumento de planejamento do desenvolvimento urbano do município e estabelece diretrizes para as políticas urbanas de maneira sistêmica, de médio e longo prazo. No caso do PDE 2014, além de definir diretrizes e instrumentos para guiar a gestão urbana pelos próximos 16 anos, ele também deve guiar a elaboração dos Planos Orçamentários e do Plano de Metas da Prefeitura²⁸, em cada gestão, incluindo a gestão Haddad (2013-2016).

Assim, na primeira seção desse capítulo, buscamos identificar as convergências e potenciais divergências entre a agenda de desenvolvimento urbano e a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas nos dois períodos citados. Na segunda seção, descreveremos os instrumentos e diretrizes definidos pelo Plano Diretor Estratégico do município nas áreas de habitação, transportes, desenvolvimento econômico e meio ambiente. Além disso, buscaremos identificar as convergências desses instrumentos com o enfrentamento às mudanças climáticas em âmbito local e regional.

4.1 Política climática e políticas urbanas no município: entre convergências e desarticulações discursivas

As respostas políticas às mudanças climáticas envolvem a autoridade e as competências dos governos locais para empreender políticas convergentes com o enfrentamento às mudanças climáticas no âmbito local, bem como a sua capacidade discursiva em traduzir a questão climática e compatibilizá-la nas políticas setoriais com outras questões locais preexistentes.

²⁸ Desde 2008, no município de São Paulo, todo prefeito eleito tem a obrigação de apresentar em noventa dias após sua posse um programa que descreva as prioridades de seu governo, explicitando as ações estratégicas, os indicadores e as metas quantitativas para cada um dos setores da administração pública municipal.

Como vimos no segundo capítulo, a agenda climática do município de São Paulo foi inserida na agenda governamental particularmente durante o período de 2005-2012, capitaneada pelo secretário de verde e meio ambiente, responsável por traduzir discursivamente políticas setoriais com a agenda do clima. A lei municipal do clima, lei nº14.933/2009, definidora da Política Municipal de Mudanças Climáticas, previa objetivos, metas e diretrizes para várias políticas setoriais, muitas delas relacionadas à agenda de desenvolvimento urbano. Durante a gestão Haddad (2013-2016), há indícios de avanços nas políticas de desenvolvimento urbano convergentes com o enfrentamento às mudanças climáticas, porém, com um declínio na capacidade de vinculação das duas agendas.

Afinal, durante a gestão Haddad, o envolvimento de direcionamento político e estratégico com o tema de mudanças climáticas foi baixo. Mesmo durante o ano de 2015, ano histórico nas negociações sobre mudanças climáticas no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima da ONU com o acordo de Paris, durante a COP21, o envolvimento, mesmo no plano discursivo dos níveis político-estratégicos da prefeitura foram baixos. A participação do prefeito Haddad nos debates sobre a agenda de mudanças climáticas ficou restrita à sua participação na comitiva de prefeitos brasileiros à Roma, num evento promovido pelo Papa Francisco para discutir o compromisso das cidades frente às mudanças climáticas e à escravidão moderna.

No encontro, ocorrido em 21 e 22 de julho de 2015, Haddad junto a outros prefeitos brasileiros, destacaram que a agenda ambiental não deve ser separada da agenda social, pois os efeitos das mudanças no clima atingirão especialmente populações mais pobres. Em carta aberta os prefeitos pedem também transferência de recursos de países mais ricos para os países em desenvolvimento e transferência direta para as cidades. Além disso, Haddad destacou que vem atuando diretamente em questões ambientais, porém priorizando o aspecto social na construção de políticas públicas eficazes em mobilidade, destinação de resíduos sólidos e iluminação pública, entre outros (FEITOSA, 2015).

Nesse sentido, realizamos um levantamento das políticas públicas empreendidas nos dois períodos mencionados (2005-2012 e 2013-2016), vinculadas ao enfrentamento às mudanças climáticas. Para identificar a vinculação das políticas setoriais com a agenda climática, nos servimos dos seguintes passos metodológicos: 1) Cotejamos as diretrizes estabelecidas pela PMMC para as políticas setoriais, nas áreas de transporte, energia, gerenciamento de resíduos, saúde, construções sustentáveis, planejamento e gerenciamento da ocupação e uso dos solos, com as principais políticas relacionadas empreendidas nos

diferentes períodos; 2) com base nessa primeira seleção, buscamos identificar o comprometimento discursivo da alta burocracia e/ou dos políticos posicionados na estrutura política e administrativa do governo municipal com a questão das mudanças climáticas, através de entrevistas ou declarações públicas, bem como de documentos oficiais, incluindo atas do Comitê de Mudanças Climáticas.

Além das convergências entre as políticas setoriais e a agenda climática, buscamos identificar, também, nos discursos dos atores políticos, eventuais conflitos entre a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas e outros objetivos sociais, econômicos e ambientais, os quais ocasionariam potenciais entraves para a ação climática. Observamos que, geralmente, tais conflitos são traduzidos na falta de disponibilidade de fundos para tais ações.

A seguir, apresentamos um balanço das principais medidas implementadas nas políticas setoriais mencionadas acima buscando capitar seus discursos associados a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela PMMC, nos dois períodos em questão.

4.1.1 Transportes

A PMMC define diretrizes para o setor de transportes, visando: (i) internalização da dimensão climática no planejamento da malha viária e da oferta dos diferentes modais de transportes; (ii) ampliação da oferta de transporte público e incentivo ao uso de meios de transporte com menor potencial poluidor e emissor de GEE, como: metrô, trens urbanos, trólebus e o incentivo ao uso de bicicletas; (iii) instalação de sistemas inteligentes de tráfego, objetivando reduzir congestionamentos e consumo de combustíveis; (iv) a implantação de corredores exclusivos para ônibus; (v) os programas e incentivos para carona solidária e transporte compartilhado; (vi) a implantação de medidas de atração do usuário de automóveis para a utilização de transporte coletivo; (vii) a continuidade e ampliação do Programa de Inspeção Ambiental Veicular; (viii) a meta de redução progressiva de uso de combustíveis fósseis em pelo menos 10%, a partir de 2009, para contratos e autorizações municipais de transportes públicos, tendo como objetivo a utilização de combustíveis renováveis não-fósseis por todos os ônibus do sistema de transporte público no Município até 2018; e, (ix) a restrição gradativa e progressiva do acesso de veículos de transporte individual ao centro, excluindo a

adoção de sistema de tráfego tarifado e considerando a oferta de outros modais de viagens²⁹ (SÃO PAULO, Município, 2009).

De acordo com um balanço elaborado pela prefeitura (SÃO PAULO. Município, 2012b), as principais políticas empreendidas na gestão Serra/Kassab (2005-2012), associadas discursivamente aos objetivos da PMMC, são: a) a inspeção veicular ambiental; b) o programa Ecofrotas e c) a inauguração de ciclovias.

O programa de **inspeção veicular ambiental** iniciou-se em 2008 com a frota a diesel, e se expandiu, também, a partir de 2010, para carros e motos movidos a álcool, gás ou gasolina, com o objetivo de adequar as emissões da frota veicular registrada no Município de São Paulo aos parâmetros recomendados pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) de emissão de poluentes, a fim de assegurar a qualidade do ar e a saúde humana (SETZER, 2015; DUBEUX, 2011). Com a lei municipal de enfrentamento às mudanças climáticas, esse programa passou também a ser considerado como instrumento de controle de emissões de gases de efeito estufa. Afinal, os veículos regulados consomem menos combustível e emitem menos GEE e menos poluentes locais (DUBEUX, 2011; SÃO PAULO, 2009).

Na gestão Haddad (2013-2016), o programa de inspeção veicular ambiental da capital foi suspenso devido a razões legais, políticas, técnicas e financeiras. A administração municipal decidiu não renovar o contrato com a prestadora do serviço de inspeção, a empresa Controlar, alegando que este havia expirado em março de 2012. Além disso, a validade do contrato foi questionada, tendo em vista evidências de irregularidades na integralização do capital da empresa, e sua condenação em segunda instância por improbidade administrativa (OLIVEIRA, 2014).

Por outro lado, na campanha eleitoral, o prefeito eleito havia prometido mudanças nas regras da inspeção veicular, as quais previam: 1) a obrigatoriedade de inspeção somente para os veículos com mais de três anos, 2) teste bianual para veículos com até nove anos, 3) inspeção anual para veículos a diesel, ou com dez ou mais anos de uso, e ainda 4) a desoneração da cobrança da taxa de inspeção dos proprietários de veículos aprovados, aspecto que significaria não só uma perda de arrecadação de recursos, como um ônus aos cofres públicos (FERRAZ; VALLE, 2015):

²⁹ Alínea f, inciso I do art. 6º da lei 14.933/2009. (SÃO PAULO. Município, 2009)

A Prefeitura vai continuar fazendo a inspeção, pois ela diminui a poluição, mas sem custos para o contribuinte, pois este custo da Controlar já está embutido no IPVA. A São Paulo que eu vou administrar não vai ter cobrança abusiva de tributos (PREFSP05).

A prefeitura tinha, na época, um déficit no orçamento dos transportes públicos, além de sofrer pressões políticas, ainda em 2013, iniciadas pelo movimento passe-livre, para não aumentar o preço das passagens, bem como para conceder gratuidades para segmentos de passageiros. Nesse sentido, observava-se conflitos de agenda para alocação dos recursos públicos:

Agora é óbvio que é uma agenda onde você vai construindo, você não vai conseguir colocar 6 bilhões de reais por ano no sistema, em substituição ao sistema atual. É construindo uma agenda política, que vai estendendo os benefícios para o idoso, para o estudante, e assim sucessivamente. O bilhete mensal, o bilhete mensal para estudante que com R\$ 70, o estudante faz o que quiser na cidade durante um mês. Se ele fizer 70 viagens, o que é muito razoável para um estudante, ele vai pagar R\$ 1 por trajeto. É uma política. As pessoas que querem tudo de uma vez, não conseguem compreender que isso é uma construção, que se faz com o movimento da moradia, movimento educacional, com o movimento da saúde... O movimento do transporte não é o único na cidade, e eu tenho um orçamento para atender todos os movimentos.

Eu diria que [na política de mobilidade] só houve avanço, a política está no caminho certo. Houve avanço nas faixas exclusivas, houve avanço na ciclovias, no recém-lançado programa de recuperação das calçadas, houve avanço na melhoria dos ônibus, na troca da frota, houve avanço com o *wi-fi* e ar-condicionado, houve avanço com os bilhetes temporais com o aumento bem abaixo da inflação, com o passe livre do estudante, com o passe livre do idoso. Só houve avanço.... Há outros movimentos que precisam ser atendidos. Eu preciso comprar terra para moradia, eu preciso comprar terra para fazer hospital, eu preciso de recurso para fazer creche. Então, toda visão fragmentada da cidade é uma visão conservadora. É a pessoa olhando para o seu próprio umbigo, achando que só ele conta, mas tem outros atores que contam na cidade e eu não posso atender todos de uma vez. O ideal da política Progressista é você fazer avançar todas as frentes políticas públicas universais, não admitir retrocesso em nenhuma. E é o que minha gestão tem preservado. Tem havido avanço em todas as políticas públicas universais e eu tenho que pactuar com cada movimento avanços setoriais, para que a cidade toda avance. Eu não posso admitir que só um setor avance e outros setores patinem em problemas históricos que foram herdados pela administração (HADDAD04).

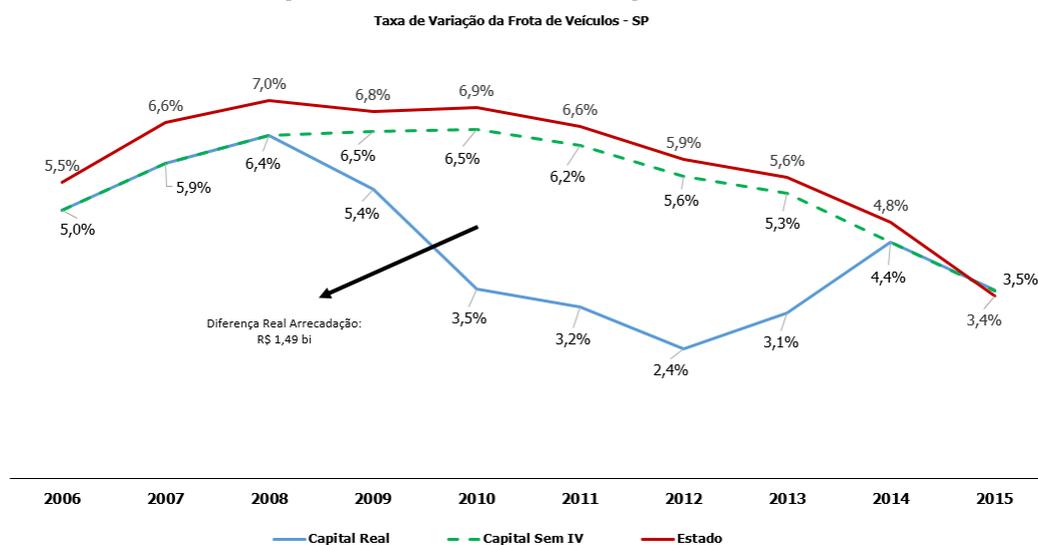
Além disso, em várias oportunidades em entrevistas à imprensa o prefeito argumentou que a inspeção veicular no município provocava uma fuga de arrecadação de IPVA para a

cidade, tendo em vista que aqueles veículos que não passavam nos critérios da inspeção veicular da capital transferiam seus licenciamentos para cidades vizinhas da RMSP, que não contam com esse tipo de inspeção:

A nossa Frota subia mais ou menos no mesmo ritmo que a frota do Estado. Durante o período da Controlar, a nossa Frota caiu, o aumento da nossa frota caiu a um terço do aumento do Estado. Enquanto a frota do Estado se manteve entre 5 e 7%, a nossa caiu a 3, passando para 2,4 no último ano. O que que aconteceu com o fim da Controlar: a frota de São Paulo está crescendo acima da frota do Estado. Por que está havendo mais carro aqui? Não. É porque as pessoas voltaram a licenciar o seu carro onde residem e obviamente isso impacta as finanças públicas. Nosso IPVA, na comparação do Estado, caiu drasticamente a evolução, e a gente sabe que os carros não licenciados são um grande problema da poluição. Por que são os carros velhos que não estão licenciados e que é atribuição do Governo do Estado (HADDAD02).

Segundo entrevista, os níveis de poluição tendem a continuar tendo em vista que esses mesmos veículos da RMSP continuam a circular na cidade de São Paulo diariamente. Essas afirmações são sustentadas por um estudo da Secretaria Municipal de Finanças (SEC, 2016a) divulgado em maio de 2016, que estima perdas na arrecadação do IPVA do município em cerca de 1,5 bilhões de reais, desde a adoção do programa de inspeção veicular pela capital paulista. O trabalho compara o crescimento da frota no Estado e na cidade de São Paulo entre o período de 2006 a 2015. Verifica-se, ainda, uma queda progressiva na taxa de novos licenciamentos na cidade de São Paulo no período coincidente com o programa de inspeção veicular, como mostra o gráfico 3:

Gráfico 3: Taxa de variação da frota de veículos na capital e estado de São Paulo



Fonte: DENATRAN. Elaboração: SF/ASECO

Além disso, segundo dados da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), os níveis de poluição do ar na capital têm se mantido nos mesmos padrões, mesmo com o crescimento da frota licenciada no município após a interrupção da inspeção veicular (CETESB, 2016).

Ainda em 2014, a prefeitura elaborou um novo edital para licitação de contratação de quatro empresas para a prestação do serviço de inspeção veicular. No entanto, ele foi contestado pelo tribunal de contas do município, bem como pelo ministério público. Assim, o posicionamento da prefeitura é de que se deve esperar o governo do estado aprovar a inspeção em todo o estado ou na região metropolitana de São Paulo, de acordo com um projeto de lei parado, desde 2009, na Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo³⁰:

Não vai funcionar inspeção veicular sem ser metropolitana ou estadual. Imaginar que existe inspeção local e não inspeção estadual é um equívoco. No mundo inteiro, a inspeção ou é nacional ou é regional. Local não funciona, sobretudo em uma metrópole. Diadema está aqui do lado, Guarulhos está aqui do lado, Osasco está aqui do lado. Três milhões de pessoas vem para São Paulo todo dia. [...] Nós estamos fazendo gestão junto ao governo Estado para ele se manifestar se vai ou não fazer a inspeção metropolitana, porque se São Paulo for sozinha perder arrecadação para ter poluição exatamente dos mesmos níveis de hoje, não vale a pena. (PREFSP2).

³⁰ Confira Projeto de lei nº1187/2009 (SÃO PAULO. Estado, 2009a).

O programa atual do governo do estado para o controle de poluentes nas regiões metropolitanas do estado é o Plano de Controle de Poluição Veicular do Estado de São Paulo (PCPV). Trata-se de um programa de abrangência limitada, baseado em um número reduzido de unidades móveis de fiscalização nas ruas de veículos com alta taxa de emissão de poluentes (CETESB, 2014).

Alguns críticos ligados a movimentos ambientalistas apontam que a interrupção do programa de inspeção veicular da capital traz prejuízos para a saúde pública, tendo em vista que a poluição do ar é responsável por cerca de cinco mil mortes por ano e trezentos milhões de reais ao SUS em internações por conta de doenças cardiorrespiratórias. Além disso, reduz-se o controle sobre os níveis de emissão de GEE. Nesse sentido, verifica-se uma falta de visão sistêmica da administração da cidade, como indica entrevista abaixo de um vereador de oposição:

A lei de mudanças climáticas da cidade de São Paulo está na “prateleira”, está regredindo. [...] O fim da inspeção veicular foi outra regressão [...] na limpeza do ar de São Paulo e na redução das emissões. (PMMCS5)

Ou ainda:

Na Inspeção veicular, a argumentação do prefeito é de que o município perdia dinheiro com isso (300 milhões por ano), mas eu duvido por que teve ganho na saúde [devido à redução de internações por problemas]. Mas o prefeito tem um argumento que é fundamental, de que quem tinha que fazer isso [a inspeção veicular] era o governo do Estado. É uma visão política dele (PMMCS2)

Apesar disso, tem-se consciência de que não é possível apenas aumentar a eficiência e o controle de emissões da frota se esta continuar a aumentar. É preciso incentivar novas tecnologias não poluentes e aprimorar o sistema de transportes públicos (PINHO, 2015). Nesse sentido, a prefeitura criou medidas compensatórias à inspeção veicular para diminuir a poluição do ar, incentivando o uso de carros elétricos e híbridos.

Desse modo, foi regulamentada, por decreto, a isenção do rodízio municipal³¹ para automóveis, caminhões e motocicletas elétricos e/ou de combustíveis híbridos, podendo

³¹ Criado pela Lei nº 12.490/1997 (SÃO PAULO. Município, 1997), o rodízio determina que veículos sejam proibidos de trafegarem nos horários de pico em ruas e avenidas do centro expandido da cidade em determinados dias da semana, de acordo com o número final da placa.

circular na cidade de São Paulo em qualquer dia da semana, independentemente do final da placa. Além disso, os carros elétricos, a hidrogênio ou híbridos (movidos por motores a combustão e também com motor elétrico ou a hidrogênio), de até 150 mil reais, receberão devolução integral da cota-parte em relação ao IPVA que cabe ao município, nos cinco primeiros anos da tributação do veículo³². Isso equivale a 50% do valor pago no imposto. A frota desses veículos ainda é muito pequena, com cerca de 387 carros dos quase 8 milhões de veículos cadastrados na prefeitura de São Paulo (SMDU, 2015a; SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Transportes, 2015). No entanto, segundo a abordagem discursiva da prefeitura, espera-se com essas iniciativas estimular a expansão de veículos elétricos, melhorando assim a qualidade do ar:

Mais do que um gesto simbólico, eu espero que seja um gesto inspirador de outras medidas no plano estadual e no plano federal para que todos nós façamos um esforço de troca de frota - uma frota mais moderna, menos poluente, mais condizente com ações relativas ao meio ambiente, à saúde e a sustentabilidade (PREFSP01).

Apesar desta medida estar associada à redução de emissões de GEE, e ser uma das medidas expressas na lei do clima, o discurso oficial não a associou explicitamente ao tema do enfrentamento às Mudanças Climáticas.

Em relação ao Programa **Ecofrotas**, a política municipal de Mudança do Clima previu que os contratos e autorizações dos transportes coletivos deveriam considerar a redução progressiva do uso de combustíveis fósseis, bem como a utilização de fontes renováveis (integral ou parcial), **a partir de 2009**, a fim de reduzir as emissões de poluentes locais (materiais particulados) e gases de efeito estufa despejados na atmosfera da capital, provenientes dos transportes públicos. Esta última seria realizada gradativamente, pelo menos 10% ao ano, visando atingir em 2018 toda a frota municipal, que conta atualmente com 15 mil ônibus. Nesse sentido, para que essa meta fosse cumprida, seria necessário que um total de 1.500 ônibus passassem a usar combustíveis renováveis anualmente, seja pela conversão para utilização de biocombustíveis, seja pela substituição da frota por novos ônibus com tecnologia limpa (biodiesel, diesel de cana de açúcar, etanol, gás natural ou eletricidade).

Entretanto, a prefeitura deu **início ao programa Ecofrota** somente **em fevereiro de 2011**, com a utilização do B20, uma mistura de 20% de biodiesel adicionado ao diesel

³² Lei 15.997 de maio de 2014 (SÃO PAULO. Município, 2014e).

tradicional, em 1.200 ônibus de uma das concessionárias que servem a zona leste da cidade. Em 2012, foram adicionados à ecofrota 60 ônibus movidos a etanol e 319 ônibus a diesel de cana, além dos 190 trólebus (elétricos) da cidade (COMITÊ..., 2012), cumprindo, assim, nesse período, apenas parcialmente as ambiciosas metas propostas.

No discurso do prefeito Kassab, em exercício à época (2009-2012), os custos da ecofrota são maiores se forem comparados à frota movida a combustíveis fósseis, porém há significativas compensações em termos de melhoria da qualidade do ar e saúde pública (KASSAB01).

Na gestão Haddad, o programa **Ecofrotas** foi suspenso em 2014, tendo ocorrido a renovação de parte da frota de ônibus, sem que, no entanto, a exigência da lei de mudanças climáticas fosse observada (art.50/lei 14.933/2009)³³. Em depoimento, o vereador de oposição alegou que:

[...] a gestão Haddad emitiu edital para renovação da concessão por 20 anos, renováveis por mais 20 e no valor total de R\$ 160 bilhões, sem tramitação pela Câmara Municipal, mantendo apenas o diesel e sem uma linha sequer em favor de fontes de energia mais limpa. (PMMCSP5).

Os 1.200 ônibus de uma das concessionárias, que rodavam na cidade com a adição de 20% de biodiesel (B20) a cada litro de diesel comum, deixaram de fazê-lo logo no primeiro semestre de 2013, e as justificativas apresentadas se referem a problemas técnicos e financeiros. Nesse período, segundo a empresa, verificaram-se perdas de desempenho e maior corrosão de motores. Além disso, o biodiesel, que tem custo 18% superior ao combustível comum, deixou de ser subsidiado pela prefeitura.

Na 36ª reunião do comitê de mudanças climáticas do município, realizada em 14 de novembro de 2014, representantes da SPTrans – autarquia municipal responsável pela gestão do transporte público por ônibus na cidade de São Paulo –, representantes da secretaria de transportes municipal e da CETESB foram convidados a dialogar sobre as metas de utilização de combustíveis renováveis na frota de ônibus, bem como explicar as razões para a suspensão do Programa Ecofrotas. Alegou-se a falta de condições técnicas e financeiras para a utilização de biodiesel B20 na frota. No caso do etanol, a explicação dada é que a União das Indústrias de Cana-de-Açúcar (UNICA) e a Scania haviam firmado um compromisso com a prefeitura,

³³ Confira São Paulo. Município (2009).

em 2011, dispondo-se a “[...] garantir o preço do etanol durante 2 anos no valor máximo de 70% do preço do diesel, bem como o preço do veículo subsidiado pela Scania” (COMITÊ..., 2014). No entanto, no início de 2013, a UNICA não renovou esse compromisso com o governo recém-eleito, interrompendo o subsídio e fazendo com que o governo assumisse esses custos.

Na mesma linha, o secretário de transportes alegou, em entrevista, que o cumprimento desse princípio teria um alto custo para a implantação (estimado de R\$2 bilhões por ano), além de problemas como a variação do preço dos combustíveis e maior desgaste nos motores, como se observou na Ecofrota experimental, iniciada em 2011 (BALAGO, 2016).

Além disso, segundo representantes da SPTrans, a frota de São Paulo tem 15 mil ônibus e passa por um processo muito bom de qualidade, tendo auditorias semestrais que incluem medições do nível de fumaça emitidas pelos veículos. Segundo esse ator “[...] O ônibus não é o vilão, ele tem endereço fixo e o Município tem evoluído muito. E o ônibus intermunicipal? E o caminhão? A abrangência é muito maior do que só o Município, tem que ser da RMSP e até do Estado” (COMITÊ..., 2014).

Apesar dessas justificativas, as entrevistas realizadas apontaram que a secretaria de transportes sequer se dispôs a discutir seriamente outras alternativas possíveis para o efetivo cumprimento da meta presente na lei do clima, como, por exemplo, os ônibus elétricos ou a gás natural:

[O governo 2013-2016], por exemplo, acabou com a ecofrota, que é aquela meta de reduzir a poluição do ar até 2018; tinha a ecofrota, que estava com quase 3 mil ônibus, misturando biodiesel no diesel, mas o prefeito disse que era muito caro, suspendeu e voltou ao diesel puro (PMMCSF5).

E ainda:

No caso da substituição da frota dos ônibus, a Secretaria de transporte se recusou a discutir a questão. É mais grave, porque não tem argumento. Simplesmente se recusaram a discutir (PMMCSF2).

A instalação de sistemas inteligentes de tráfego para veículos, objetivando reduzir congestionamentos e o consumo de combustíveis, é convergente com os objetivos da PMMC. Na gestão Haddad, os limites de velocidade, em julho de 2015, nas marginais Pinheiros e Tietê, foram reduzidos com o objetivo principal de diminuir o índice de mortalidade no

trânsito, bem como melhorar o fluxo, evitando, assim, congestionamentos causados por acidentes. De acordo com estudos, após um ano da medida, o número de acidentes com vítima caiu de 1.337 para 848; o número de mortes reduziu 56% e, ainda, a lentidão nas vias diminuiu em 10% (DOMINGOS, 2016).

No que diz respeito às **ciclovias**, foi inaugurada na capital, **em 2010**, a ciclovia Marginal Pinheiros, com 14 km de extensão. Essa medida fez parte da iniciativa prevista na lei 14.266/07 que criou o sistema ciclovitário do município, buscando incentivar o uso de bicicletas para o transporte na cidade, contribuindo para o desenvolvimento da mobilidade sustentável (SÃO PAULO. Município, 2012b).

As **ciclovias** e **ciclofaixas** na cidade, por sua vez, foram aumentadas em quase 5 vezes durante a **gestão 2013-2016**, passando de 64,7 km para 305,2 km (SÃO PAULO. Município, 2016). Isso faz parte de um conjunto de ações que visam priorizar o transporte público, multimodal e interligado, garantidor de acesso a toda a cidade:

O plano ciclovitário é de cerca de 500 quilômetros, 400 na minha gestão. E nós vamos entregar. Quando nós entregarmos esses 500 quilômetros, os bairros vão estar interligados. Você não vai ter uma ciclovia na porta da tua casa, mas você vai ter no teu bairro e o teu bairro está interligado com todos os outros. Até lá você vai ver trechos que ainda não tem, por que é um projeto que está em construção. Agora nós já estamos na periferia. São Matheus já tem, Sapopemba já tem, o Itaim já tem, São Miguel já tem.... Nós não estamos na periferia. Agora nós estamos chegando de acordo com o planejamento das obras (PREFSP2).

No entanto, há críticas em relação ao custo elevado para a realização destas obras:

Não somos contra as ciclovias. Nós somos a favor das bicicletas. Mas se for analisar, o prefeito fez as ciclovias a um custo altíssimo. A ciclovia do CEAGESP custou 4,4 milhões o Km, a ciclovia da Paulista custou 3,1 milhões o Km, a ciclovia da Amaral Gurgel custou 1,8 milhões o Km e o Km das ciclovias de bairro, aquelas faixas vermelhas, custaram 620 mil reais.... Contratei um engenheiro e fiz um cálculo por minha conta e ficaria no máximo 120 mil reais, cerca de 5 vezes menos. Ele fez as ciclovias, é uma coisa boa, mas fez a um custo elevado, com superfaturamento na implantação da ciclovia de São Paulo, que foi uma das poucas coisas que ele fez do ponto de vista da sustentabilidade (PMMCSP5).

Ainda nesse período, verificou-se uma ampliação nos investimentos voltados aos transportes públicos. Nesse sentido, a cidade aumentou a quantidade de **faixas de ônibus**

exclusivas adicionando 416,2 km aos 90 km pré-existentes, superando assim a expectativa inicial de 150 quilômetros de faixa nas metas da prefeitura. A ampliação de **corredores exclusivos de ônibus**, de custo mais elevado e dependente de recursos da União ou do Estado, não avançou como previsto, entregando efetivamente apenas 42,3 km dos 150 km corredores do ônibus previstos³⁴.

Em 2013, o Município de São Paulo contava com cerca de 120 km de corredor de ônibus existentes, sendo que 88 km foram feitos nos últimos 15 anos³⁵. A proposta da gestão Haddad (2013-2016) foi de aumentar em 125% os corredores exclusivos de ônibus na cidade em quatro anos, ou seja, uma ampliação de 150km sobre os já existentes.

De acordo com a própria prefeitura, em seu site de monitoramento da implementação das metas de governo³⁶, dos 150 quilômetros de corredores, foram efetivamente construídos ou requalificados, até o momento, 42,3 km de corredores de ônibus. São eles: Corredor Berrini (trecho 1), Inajar De Souza/Rio Branco, MBoi Mirim (requalificação), Binário Santo Amaro, Ponte Baixa (Complexo Viário), Avenida Líder e o prolongamento dos corredores Nove de Julho e Cidade Jardim. Obras em andamento para implantação dos corredores Leste Itaquera, Av. Chucri Zaidan. Além desses corredores concluídos ou em obras, foram contratados os corredores Aricanduva, Capão Redondo/Campo Limpo, Radial Leste II, Santo Amaro-OUCFL, Acesso ao Term. Jd. Ângela, Carlos Caldeira Filho e MBoi Mirim/Cachoeirinha. Os corredores Bandeirantes, Itaim Paulista/São Mateus, Radial Leste III estão em licitação e que os corredores Agamenon/Baronesa, Guarapiranga/Guavirutuba, e Belmira Marin entrem em processo licitatório antes do término da gestão 2013-2016. O status das obras são indicados no quadro 4 no apêndice quatro, no final do trabalho.

Apesar de a implementação dos corredores exclusivos de ônibus ter se mostrado aquém das metas, as medidas de menor custo, priorizando o transporte coletivo (como as **faixas** exclusivas de ônibus), promoveram melhorias no transporte público, aumentando a velocidade média em 68,7% nas faixas exclusivas (passando de 12,4 Km/h para 20,8 Km/h) e beneficiando cerca de 2,3 milhões de passageiros diariamente. Além disso, significa uma economia média de 38 minutos por dia para seus usuários (CET, 2014).

³⁴ Confira Programa de metas 2013-2016. Meta 93. Dados atualizados em 01/09/2016 (SÃO PAULO. Município, 2016a).

³⁵ Confira Sptrans (2016).

³⁶ Confira Planejasampa (2016).

Ainda nesse período, foram criados o bilhete único mensal e a gratuidade a estudantes da rede pública e de baixa renda da rede privada. A gratuidade também abarca idosos, deficientes e trabalhadores especiais em transportes públicos municipais. Seguindo a mesma tendência, em fevereiro de 2015, o governo estadual estendeu o benefício a alunos de todos os níveis ao metrô, trens e ônibus na região metropolitana (ROCHA, 2015).

A melhoria na qualidade dos transportes públicos, buscando atrair parcela da população que utiliza automóveis particulares para se locomover na cidade, é uma das diretrizes definidas na PMMC convergentes com a redução de emissões de poluentes e GEE na cidade. No entanto, no discurso político, essas iniciativas de melhoria de qualidade de vida local não foram atreladas discursivamente ao enfrentamento às mudanças climáticas globais pela prefeitura durante a última gestão.

4.1.2 Energia

Na área de energia, o artigo 7º da lei de Mudanças Climáticas do Município prevê a necessidade de ações articuladas entre os órgãos do Poder Público Municipal, para a promoção de melhores padrões de eficiência energética. Nesse sentido, a lei orienta (i) todas as esferas de governo a atuarem para a eliminação dos subsídios nos combustíveis fósseis e a criação de incentivos à geração e ao uso de energia renovável; (ii) a promoção e adoção de programas de eficiência energética e energias renováveis em edificações, indústrias e transportes; (iii) a promoção e adoção de programa de rotulagem de produtos e processos eficientes, sob o ponto de vista energético e de mudança do clima; (iv) a promoção do uso dos melhores padrões de eficiência energética e do uso de energias renováveis na iluminação pública; (v) a criação de incentivos fiscais e financeiros, por lei, para pesquisas relacionadas à eficiência energética e ao uso de energias renováveis em sistemas de conversão de energia e (vi) a mesma coisa para a geração de energia descentralizada no Município, a partir de fontes renováveis (SÃO PAULO, Município, 2009).

No balanço das ações relacionadas à política de mudanças climáticas entre o período de **2005-2012**, o Comitê de Mudanças Climáticas apresentou medidas de ecoeficiência adotadas pelo próprio governo, baseada na realização de adaptações (*retrofits*), com a substituição de 20% das lâmpadas incandescentes dos faróis de sinalização da cidade por tecnologia LED, implicando em redução considerável de gastos com energia nessa atividade

(SETZER, 2015; BACK, 2012a; SÃO PAULO. Município, 2012b). A redução no consumo de energia é potencialmente convergente com a redução de emissões de GEE de forma indireta, tendo em vista que a geração de energia elétrica pode estar associada a fontes emissores de GEE, particularmente no caso da utilização de termoelétricas. Porém, no caso brasileiro e do município de São Paulo, a principal matriz energética está baseada nas hidrelétricas.

A **gestão atual (2013-2016)** também realizou medidas de *retrofits* no setor de iluminação pública, convergente com a redução no consumo de energia. A prefeitura realizou uma Parceria Público Privada (PPP) no início do ano de 2016, visando, para os próximos 5 anos, a substituição total das 618 mil luminárias da iluminação pública da cidade para tecnologia LED, as quais tem vida útil 140% maior, passando de 5 anos para 12 anos, além de propiciarem reduções no consumo de energia.

Segundo dados da ONG Rede Nossa São Paulo e do site oficial da Prefeitura, que realiza o acompanhamento de suas metas de governo, até o momento, foram substituídas 73.349 luminárias LED na 1ª fase do programa³⁷ (SÃO PAULO, Município, 2016; RNSP, 2016). O processo de substituição das luminárias da cidade iniciou-se nos bairros de periferia, tais como: Brasilândia, Lajeado, Heliópolis, Jardim Monte Azul, Sapopemba e Jardim Ângela. Essa iniciativa é pioneira na América Latina, e São Paulo é a maior metrópole no mundo a implementar essa tecnologia. A medida apresenta benefícios econômico-ambientais, pois tem maior durabilidade e propicia economia de energia de 50%. Apesar disso, o principal discurso político associado a essa medida diz respeito à segurança pública, tendo em vista que a melhora na iluminação pública contribui para gerar maior segurança especialmente em bairros de periferia (RUSSO, 2015). Em entrevista, o prefeito argumenta:

Eu estou colocando LED em toda a periferia de São Paulo. Mais ou menos 20% da cidade vai estar em LED até o final do meu mandato, e eu assino um contrato esse ano ainda para que toda cidade seja iluminada em LED. Não é só de segurança que nós estamos falando. Quando a gente fala de LED, a gente está falando de economia de energia, mas nós estamos falando também de dar para as pessoas a oportunidade de caminhar sem os perigos de uma rua não iluminada... E se você visitar hoje Lajeado, Brasilândia, Heliópolis, você vai conhecer os primeiros bairros inteiramente em LED da cidade. O que com isso a gente pode promover? Como o trabalhador dessas localidades sai de madrugada e chega à noite, se não tiver uma rua adequadamente iluminada, ele vai preferir o carro ao transporte público. Se você iluminar ao

³⁷ Plano de metas 2013-2016. Meta 74.

entardecer e ao amanhecer, dando, sobretudo para mulheres, a condição de segurança, ela vai repensar... Eu colhi um depoimento em Heliópolis. É riquíssimo. Fui visitar Heliópolis todo em LED e um depoimento que eu colhi dizia o seguinte: Olha, minha mãe não precisa mais me buscar no ponto de ônibus. Porque ela tinha medo de ir do ponto de ônibus até em casa. Quem não tem alguém disponível para buscar vai comprar um carro, para se sentir mais seguro... Há uma série de outras medidas que precisam ser tomadas para que as pessoas se apropriem da cidade [...]

Quando você reconhece uma pessoa à distância de 5 metros, é uma realidade; quando você reconhece essa pessoa a 50 metros, por quê a iluminação é de LED, é outra realidade. Existe o conceito em segurança pública de autotutela, que é a comunidade se proteger em função das condições que você oferece para aquela comunidade. Imaginar que só com policiamento você vai chegar à segurança pública é um equívoco... Tem muita coisa que envolve Segurança Pública e que precisa entrar na conta. A gente às vezes só pensa em segurança como policiamento, e o Estado está com um continente muito baixo, um efetivo muito baixo de policiais, sobretudo na capital. É incompatível com as necessidades da cidade [...] Agora nós estamos fazendo a maior reforma de iluminação pública do mundo. A PPP de iluminação pública de São Paulo é maior do mundo. Chama atenção no mundo inteiro, porque é um projeto socioambiental. Ao mesmo tempo que se reduz 50% do consumo de energia... Não é trivial... Não existe nenhuma metrópole do tamanho de São Paulo iluminada a LED. São Paulo vai ser a maior metrópole iluminada a LED do mundo... Em três ou quatro anos vai estar a cidade inteira a LED. Nós estamos fazendo agora Sapopemba e Jardim Ângela. Mas já entregamos Lajeado, Heliópolis e Brasilândia. Se você perguntar o impacto que isso tem na segurança, é muito expressivo (PREFSP1).

Comparando os dois momentos, observamos que o balanço sobre o período 2005-2012 considera as medidas de *retrofits* envolvidas como formas de redução de energia elétrica e redução de emissões de GEE. Essa abordagem discursiva está baseada no tratamento dado pelas redes transnacionais, particularmente o ICLEI, apesar de não se justificar no contexto do município de São Paulo, tendo em vista que sua matriz energética é baseada em hidrelétricas. Por outro lado, na gestão 2005-2012 observou-se avanços mais expressivos que a gestão anterior em medidas de *retrofit*, mas não se fez referência discursiva à agenda climática, priorizando a agenda social.

4.1.3 Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos, poderíamos citar as previsões da lei de (i) estabelecimento de programa obrigatório de coleta seletiva de resíduos e a promoção de instalação de “ecopontos” nos distritos da cidade; (ii) instalação de equipamentos e gestão de

programas de coleta seletiva de resíduos sólidos em empreendimentos de grande concentração e circulação de pessoas para fins de obtenção de licença ou alvará de funcionamento; (iii) desestímulo, tanto do poder público quanto da iniciativa privada, ao excesso de embalagens e ao uso de sacolas não biodegradáveis; (iv) estímulo à reciclagem ou reuso de resíduos urbanos, inclusive do material de entulho proveniente da construção civil e da poda de árvores, de esgotos domésticos e de efluentes industriais; (v) controle e redução progressiva das emissões de gases de efeito estufa provenientes de estações de tratamento de esgotos e aterros sanitários situados ou utilizados pelo Município (SÃO PAULO, Município, 2009).

Entre 2005-2012, as principais políticas da prefeitura vinculadas à redução de emissões de GEE no setor de resíduos sólidos foram a implementação de usinas de captação de biogás nos aterros sanitários Bandeirantes e São João, voltadas à geração de energia elétrica. A instalação da usina de biogás no aterro São João e no aterro Bandeirantes foi fruto de uma parceria entre a Secretaria do Verde e Meio Ambiente e o Consórcio Biogás Energia S.A. A partir dela, a captação de gás metano nos aterros sanitários e a geração de energia elétrica lhes rendeu créditos de carbono provenientes do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Pelo funcionamento das usinas, foram emitidos créditos certificados de carbono, os quais foram vendidos em leilões internacionais ocorridos em 2007, 2008 e 2012, gerando recursos de aproximadamente 71 milhões de reais para a prefeitura. Esses recursos foram aplicados em melhorias ambientais nas regiões onde estão localizados os aterros (CRUZ; PAULINO, 2010; PUPPIM DE OLIVEIRA, 2009).

Segundo estimativas da prefeitura à época, tais empreendimentos contribuiriam para a redução de 20% das emissões de CO₂eq. da cidade na atmosfera (BACK, 2012b). No entanto, esses dados são contestáveis, pois tais reduções de emissões não foram consideradas no segundo inventário de emissões da cidade para se evitar dupla contagem pelas instituições compradora e vendedora dos créditos de carbono (CORTESE, 2013).

[...] Durante uma fase de minha vida tive uma equipe que fazia projetos de carbono e comercializava, tendo tido experiências bem-sucedidas. [...] Mas nesse momento, a observação que faço é que o mercado de carbono está completamente desaquecido. Afinal, os créditos de carbono reduziram muito o seu valor internacionalmente. Os casos bem-sucedidos de venda dos créditos de carbono públicos foi no caso da cidade de São Paulo quando fizeram os leilões dos aterros sanitários; a prefeitura contratou uma consultoria, emitiu os créditos e venderam créditos já emitidos sob risco. Assim, tiveram que fazer leilão pra isso. Na época conseguiu se fazer sem licitação. [...] No entanto, hoje a dinâmica do mercado de carbono é muito

distante da realidade do setor público. Para se fazer isso hoje precisaria identificar o projeto, fazer o projeto, abrir licitação, emitir os créditos, vender os créditos emitidos sob risco. No entanto, as outras prioridades são muito mais importantes no setor público (PLANRE3).

Assim, emitir os créditos, por meio de licitação, sem a certeza de que serão vendidos em leilões e, ainda, o baixo preço dos créditos de carbono no mercado internacional atual, dificultam a realização de projetos nesse sentido, particularmente pelo setor público.

Ainda entre 2005 e 2012, iniciou-se um processo de ampliação da coleta seletiva na cidade, passando de uma abrangência de 0,7% da área territorial do município em 2005 para 7% em 2009. Nesse mesmo período, segundo um balanço realizado pela própria prefeitura, também foram criados 56 ecopontos, ou seja, locais de entrega voluntária de pequenos volumes de entulho (até 1m³), grandes objetos (móveis, poda de árvores, etc) e resíduos recicláveis.

Em 2011, foi sancionada a lei 15.374/2011³⁸ que previu a proibição da venda e distribuição de sacolas plásticas nos supermercados e centros comerciais da cidade, a fim de incentivar o uso de sacolas reutilizáveis. A lei sofreu disputas jurídicas entre a prefeitura e o sindicato das indústrias de material de plástico do estado de São Paulo, tendo sido suspensa até 2014. Nesse sentido, coube à gestão posterior regulamentar a lei das sacolinhas plásticas. Por meio do decreto 55.827 de 6 de janeiro de 2015³⁹, a prefeitura regulamentou a lei visando, de um lado, reduzir o volume de lixo nos aterros sanitários e, de outro lado, educar a população e promover a reciclagem na cidade. As sacolinhas passaram a ser padronizadas, feitas de material renovável e em duas cores. Na cor verde, com ilustrações, para serem reaproveitadas para a reciclagem, e na cor cinza, para servir ao descarte do lixo orgânico e não-reciclável (SANTIAGO, 2016).

Ainda na **gestão 2013-2016**, o novo governo municipal convocou a conferência municipal de meio ambiente a fim de iniciar um processo de reelaboração participativa: o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo (PGIRS). Este Plano havia sido elaborado em 2012, para o atendimento dos prazos definidos na política nacional de resíduos sólidos, sem propiciar, no entanto, espaços adequados para o diálogo entre entes públicos e privados envolvidos em todo o processo de manejo dos resíduos. Após processo participativo envolvendo as 31 subprefeituras, foi publicado o novo Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo estabelecendo as diretrizes e

³⁸ Confira São Paulo. Município (2011).

³⁹ Confira São Paulo. Município (2015b).

objetivos para o curto, médio e longo prazos, no gerenciamento dos resíduos sólidos, envolvendo os próximos 20 anos⁴⁰.

Das metas previstas no referido plano, a coleta seletiva foi ampliada na cidade, aumentando de 2% para 10% a abrangência e contemplando todos os 96 distritos. Além disso, foram inauguradas duas grandes centrais mecanizadas de triagem de resíduos sólidos, uma em Bom Retiro e outra em Santo Amaro, com o apoio de mais de 31 cooperativas credenciadas de catadores, ampliando a capacidade de reciclagem da cidade (SÃO PAULO. Município, 2014a):

Nós temos um problema grave na cidade São Paulo que é a questão da varrição do entulho na cidade. A cidade gasta um bilhão de reais para remover lixo nas ruas. Um bilhão. Eu não estou falando da coleta porta-a-porta, a coleta porta-a-porta, que custa outro bilhão, está certo, também está sendo auditada por verificação internacional, a coleta porta-a-porta ela recolhe 60% dos resíduos sólidos da cidade, só. Os outros 40%, imagina 40 % de vinte mil toneladas dia, são retirados das ruas. A população joga na rua: entulho, sofá, armário, o que você bem entender. Existem poucas cidades desenvolvidas, acho que não conheço nenhuma cidade do mundo que 40% do resíduo sólido é varrido da rua. Porque as pessoas ou levam um ecoponto ou fazem a disposição durante a coleta, que é uma das melhores do Brasil. Inclusive, até o ano que vem, nós vamos universalizar a coleta seletiva em São Paulo. Já estamos em 85 distritos, vamos chegar a 96 distritos no ano que vem. Não vai ter rua de São Paulo sem coleta seletiva, porque nós implantamos as duas primeiras centrais mecanizadas de triagem na América Latina (PREFSP02).

A implementação dessas medidas, porém, não foi vinculada discursivamente à agenda climática na gestão 2013-2016. Ao contrário, o prefeito, em entrevistas, tem enfatizado o caráter social da coleta seletiva a partir da geração de empregos na cidade.

4.1.4 Saúde

Quanto às diretrizes para o setor da saúde, a lei prevê ações do poder executivo, sob a coordenação da Secretaria Municipal de Saúde, para: (i) realizar campanhas de esclarecimento sobre as causas e efeitos das mudanças climáticas, sobre os efeitos da poluição do ar sobre a saúde e meio ambiente, além de esclarecimento sobre formas de se evitar e tratar as doenças relacionadas à mudança do clima e à poluição veicular; (ii) adotar procedimentos direcionados de vigilância ambiental, epidemiológica e entomológica em locais estratégicos com vistas à detecção rápida de sinais de efeitos biológicos de mudança do clima; (iii)

⁴⁰ Confira Secretaria de Serviços e Obras (2014).

aperfeiçoar programas de controle de doenças infecciosas de ampla dispersão, com altos níveis de endemicidade e sensíveis ao clima, especialmente a malária e a dengue; (iv) treinar a defesa civil e criar sistemas de alerta rápido para o gerenciamento dos impactos sobre a saúde decorrentes da mudança do clima (SÃO PAULO, Município, 2009).

Os objetivos da lei climática sobre esse tema são vagos e insuficientes. Afinal, os impactos relacionados à mudança climática sobre a saúde são múltiplos, decorrentes de vários fatores, dentre os quais poderíamos citar: extremos de temperatura, extremos de pluviosidade, doenças de veiculação hídrica e por vetores e aumento de concentração de poluentes atmosféricos. A incidência de eventos extremos leva ao aumento do número de mortes por danos físicos (traumas), doenças cardiorespiratórias e diarreicas, subnutrição, entre outros (NOBRE et al, 2010).

Além disso, os eventos climáticos extremos são sentidos no âmbito local. Assim, seria esperado que os governos locais atuassem mais amplamente sobre medidas de gestão do risco e estratégias de adaptação. No entanto, não foi esse o caso da política climática paulistana.

Em 2012, a defesa civil brasileira incorporou, institucionalmente, uma série de mecanismos e preocupações voltadas à prevenção de desastres, dando destaque ao papel do município. Os avanços no ordenamento jurídico são importantes, mas têm tido dificuldades em se traduzir em ações efetivas na gestão do risco e estratégias de prevenção no âmbito local (BACK, 2016). As coordenadorias municipais de Defesa Civil (COMDECs) têm a atribuição de articular, coordenar e gerenciar ações de defesa civil nos municípios, sendo a linha de frente do sistema. No entanto, essas coordenadorias não possuem autonomia para desenvolver suas ações. Seu orçamento é extremamente reduzido, há poucas viaturas e equipamentos, e as equipes são muito pequenas, sem vínculo permanente e com grande rotatividade, o que prejudica sua capacitação (BUSCH; AMORIN, 2011; BRASIL. Ministério da Integração Nacional, 2012).

Mesmo em uma cidade como São Paulo, as estruturas de defesa civil são muitas vezes suscetíveis a barganhas políticas nos cargos de comando, muitas vezes dirigidas por pessoas que não são da área, ou ainda, por militares que têm geralmente uma visão cultural que prioriza as estratégias de resposta aos desastres ao invés de prevenção e gestão do risco (VALÊNCIO, N; VALÊNCIO, A., 2011). Atualmente a defesa civil do município de São Paulo está alocada na Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras contando com 10 funcionários. De acordo com depoimento colhido em entrevista,

[...] destes funcionários, quatro são de carreira e seis são comissionados. Esta estrutura técnica com dez profissionais foi montada a partir de fevereiro de 2014. Antes era apenas um profissional trabalhando na defesa civil na organização da defesa civil. [...] O problema do cargo comissionado, é que sempre quando troca a gestão estes estão arriscados de sair. Afinal, pode sempre ser um local de alocação de interesses políticos (DCMSP).

De acordo com o relatório do Comitê (2012), as principais iniciativas no decorrer do período **2005-2012**, para essa área, foram algumas ações relacionadas ao esclarecimento da população e treinamento de agentes de saúde para, entre outras coisas, o controle de doenças infecciosas sensíveis ao clima. Essas ações vinham ocorrendo no âmbito do Programa Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS), parceria entre a SVMMA e a Secretaria de Saúde (SS) (SÃO PAULO. Município, 2012b). No que diz respeito à Defesa Civil, pouco se avançou para a criação de sistemas de alerta rápido de gerenciamento de eventos climáticos extremos, durante a gestão Serra/Kassab 2005-2012.

No período **2013-2016**, observaram-se avanços na questão gerencial de programas de alerta à população potencialmente afetada por impactos relacionados aos eventos climáticos. Baseado na liderança exercida pela vice-prefeita da cidade, Nádia Campeão, foram promovidas reuniões com representantes de várias secretarias de governo, do Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE), Defesa Civil entre outros, para se determinar os procedimentos que cada órgão participante deve desenvolver perante condições de precipitação intensa no Plano Preventivo Chuvas de Verão:

Em São Paulo, contrataram um serviço de meteorologia das cidades, que é o CGE – gerenciamento de emergência, mas é gerenciamento de meteorologia -. No caso do plano de chuva, ele é baliza de informação meteorológica em tempo real. Nesse plano de chuva, a gente trabalha com informação muito rápida. Tem um grupo chamado Decretação. Todo dia de manhã o terminal de meteorologia solta um boletim: como vai estar o tempo... tendência... Tem um de manhã e à tarde... Quando ele bate uma informação, ele já envia para todos os subprefeitos, para todos os coordenadores da Defesa Civil, pessoal da saúde, para que eles tenham a informação. Hoje, pode-se dizer que se tem a informação em tempo real [...] (DCMSP)

Além do Plano de chuvas, que passou a contar com maior apoio e gestão, a coordenadoria de Defesa Civil do município atua em parceria com a Assistência Social para lidar com eventos de baixa umidade e baixa temperatura. Medida que tem como foco as pessoas que vivem em situação de risco social, particularmente moradores de rua:

[...] agora termina a chuva. A gente tem plano de contingencia para baixa temperatura, que envolve moradores de rua. Todo monitoramento da temperatura na cidade, com boletins diários, o CGE também solta. Se o boletim indica que a temperatura tende a baixar, por exemplo, 13 graus, o pessoal da Assistência Social já vai mobilizar as equipes [...] nós podemos ter a temperatura determinada, então as equipes já começam a sair para rua. Se bater 10° fica em alerta, tem de tirar da rua. No caso da Assistência Social, o cabeça é a secretaria de Assistência Social: os assistentes sociais, tem as vagas do albergue... O nosso papel é dar apoio e balizar e fazer a ponte no que o CGE nos municia de informação. (DCMSP).

A estrutura institucional de Defesa Civil, no entanto, tem sido entendida como frágil, com poucos recursos financeiros e humanos e, assim, com grandes dificuldades para enfrentar os desafios de prevenção de desastres (VALÊNCIO, N; VALÊNCIO, A., 2011; BUSCH; AMORIN, 2011). Nesse sentido, o conhecimento das áreas de risco elaborado por instituições como o IPT, como vimos no capítulo anterior, não se traduz necessariamente em ações de prevenção, as quais, na maior parte dos casos, implicam na necessidade de intervenções estruturais de elevado custo, como, por exemplo, a construção física de infraestruturas como contenção de encostas para se evitar deslizamentos e a construção de represas e bacias de retenção para se evitar enchentes e inundações. Nesse sentido, segundo o Coordenador de Ações Preventivas e Recuperativas da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil

[...] quando não se tem recursos para fazer obras é preciso gerenciar o risco, envolvendo principalmente as estratégias de adaptar as pessoas. Pois, se não é possível retirar as pessoas que vivem em situação de risco médio ou alto, é preciso ajuda-las a conviver com o risco, mas com segurança. Então, hoje a defesa civil está se ocupando de fazer parcerias com as secretarias de saúde e de educação, que gozam de capilaridade nas comunidades, para introduzir e conscientizar essas populações a saber como lidar com a situação de risco [...] Assim, a defesa civil tem trabalhado na capacitação de professores para apresentar em sala de aula e discutir com os alunos moradores de áreas de risco como lidar com os riscos que vivem (COMITÊ..., 2016).

É importante ressaltar que os riscos de inundações, alagamentos, deslizamentos de encostas, entre outros, presentes no município de São Paulo, são resultado do processo histórico de urbanização da metrópole. Nesse sentido, os desafios de gestão do risco podem ser entendidos como formas pontuais de buscar solucionar problemas gerados historicamente, que tem causas anteriores relacionadas à gestão da cidade, envolvendo desafios relacionados a mobilidade urbana, suprimento do déficit habitacional, políticas de contenção do

espraiamento urbano, preservação e saneamento ambiental, os quais demandam ações integradas intersetorialmente (CAMPOS; PHILIPPI JR; SANTANA, 2015; SILVA; TRAVASSOS, 2008). Nas palavras do Coordenador de Ações Preventivas da Defesa Civil paulistana, “[...] precisa ter um planejamento sistêmico que envolve todas as funções da cidade. [...] Não é um problema da defesa é um problema da cidade” (COMITÊ..., 2016).

4.1.5 Construções sustentáveis

No setor de construções, poderíamos citar as medidas de (i) estabelecimento de critérios de sustentabilidade ambiental, eficiência energética e eficiência de materiais em novas construções e em construções existentes quando submetidas a reforma ou ampliação; (ii) obrigatoriedade de comprovação da utilização de produtos e derivados de madeira de procedência legal, tanto madeiras exóticas quanto nativas, em obras e serviços de engenharia sob contratação pelo poder municipal; (iii) eficiência energética e ampliação de áreas verdes nas edificações de habitação popular desenvolvidas pelo poder municipal.

Durante o período **2005-2012**, o código de obras foi alterado pela lei 14.459/2007, que previu a implantação obrigatória de sistemas de aquecimento solar de água em novas edificações de usos residenciais e não-residenciais (SÃO PAULO. Município, 2007). Essa lei foi comemorada como medida inerente e fundamental para a política climática do município, podendo evitar a emissão de 10 toneladas de CO₂eq. ao ano, segundo previsões da prefeitura. Além de promover melhoria da qualidade ambiental, a medida também contribuiu para melhoria da qualidade de vida em habitações sociais (BIDERMAN, 2009; BULKELEY et al., 2009). Quanto às ações de obrigatoriedade da comprovação da procedência da madeira, esta já era uma prática da Prefeitura desde 2005⁴¹.

Durante a gestão Haddad (**2013-2016**), os principais avanços convergentes com os princípios da PMMC no setor de construções civis dizem respeito aos instrumentos quota ambiental e IPTU verde.

A quota ambiental é um instrumento, previsto na lei de zoneamento⁴² do município, que prevê incentivos a empreendimentos que adotem tecnologias e procedimentos construtivos sustentáveis, visando promover a criação de espaços verdes em projetos de

⁴¹ Confira Decreto n.49.674/2005 (SÃO PAULO. Estado, 2005).

⁴² Lei nº16.402, de 22 de março de 2016 (art. 82 e 83) (SÃO PAULO. Município, 2016b).

construção na cidade no âmbito do lote, visando o aumento da permeabilidade do solo, aumento da cobertura vegetal, melhoria das condições de drenagem e mitigação de ilha de calor (MALERONKA, 2015).

Nesse mesmo sentido, tramita na câmara municipal de São Paulo o projeto de lei 568/2015⁴³ que visa instituir o IPTU verde, em cumprimento ao art. 195 do plano diretor. Segundo esse instrumento, medidas de redução de impacto ambiental como teto verde, aproveitamento de água de reuso e energia solar irão contar para a redução do IPTU. De acordo com o projeto na câmara, a concessão do benefício terá duração de oito anos, valendo para novos empreendimentos comerciais, residenciais e mistos, bem como para imóveis que passem por obras de reforma (*retrofit*) ou ampliação da edificação. As faixas de desconto serão de 4, 8 e 12%, de acordo com o grau de certificação do empreendimento, emitida por instituição de credibilidade técnico-científica reconhecida, de que o imóvel construído ou reformado possui qualidades ambientais que contribuem para a sustentabilidade (SÃO PAULO. Município, 2015).

Tanto a quota ambiental quanto o IPTU verde são instrumentos convergentes com os objetivos da PMMC e que foram explicitados no Plano Diretor Estratégico 2014, apesar de vários outros instrumentos urbanísticos terem convergência com a agenda climática, como veremos a seguir.

4.1.6 Planejamento e gerenciamento da ocupação e uso dos solos

Em relação ao planejamento e gerenciamento da ocupação e uso dos solos, a lei do clima prevê diretrizes para orientar o planejamento urbano baseadas na noção de cidade compacta, ou seja, o adensamento populacional e uso misto do solo, com infraestrutura de transportes, lazer, trabalho e ambiente arborizado. Com isso, o Poder Público busca: (i) reduzir os deslocamentos por meio da melhor distribuição da oferta de emprego e trabalho na cidade; (ii) otimizar o aproveitamento da capacidade instalada com redução de custos; (iii) estimular a reestruturação e requalificação urbanística e ambiental para melhor aproveitamento de áreas dotadas de infraestrutura em processo de esvaziamento populacional, com potencialidade para atrair novos investimentos; (iv) promover a recuperação de áreas de preservação permanente, especialmente as várzeas, visando evitar ou minimizar os riscos

⁴³ Confira São Paulo. Município (2015a).

decorrentes de eventos climáticos extremos; (v) promover a requalificação de áreas habitacionais insalubres e de risco, visando reduzir a vulnerabilidade da população moradora aos riscos de eventos climáticos extremos; (v) regular o uso e ocupação do solo no licenciamento de empreendimentos para que os imóveis reservem área permeável sobre o terreno natural, visando a absorção de emissões de carbono, a redução de zonas de calor, o escoamento superficial das águas pluviais e a melhoria da paisagem; (vi) implantar programa de recuperação de áreas degradadas em áreas de proteção aos mananciais, em áreas de preservação permanente e na Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo, com a finalidade de criação e/ou manutenção de sumidouros de carbono, garantia da produção de recursos hídricos e proteção da biodiversidade e (vii) promover a arborização das vias públicas e a requalificação dos passeios públicos com vistas a ampliar sua área permeável (SÃO PAULO, Município, 2009).

Essas diretrizes voltadas ao planejamento e gerenciamento da ocupação e uso dos solos são previstas na lei do clima e visam orientar os princípios para a revisão dos instrumentos de planejamento urbano do município, sendo o principal deles o Plano Diretor. Entre 2006 e 2012, a gestão Kassab buscou realizar a revisão do Plano Diretor, de acordo com previsão expressa no próprio PDE de 2002.

Iniciado em 2006, o processo de revisão foi bastante polarizado entre grupos do setor imobiliário e entidades civis ligadas ao debate sobre o direito à cidade. Os agentes do mercado imobiliário demandavam um aumento do coeficiente do potencial construtivo em toda a cidade e a eliminação ou flexibilização das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), destinadas à habitação social, definidas no PDE 2002. De outro lado, constituiu-se a Frente Popular pelo Plano Diretor Participativo, formado por organizações com histórico de reflexões e mobilização sobre a cidade. Diferentes segmentos sociais se uniram nesse grupo e buscaram exercer pressão política para: i) conter a proposta de aumentar o coeficiente do potencial construtivo, que beneficiaria o setor imobiliário e ameaçaria a qualidade de vida nos bairros residenciais de classe alta e média e ii) manter e ampliar as ZEIS, inclusive nas regiões centrais dotadas de infraestrutura (HIRATA; PEREIRA, 2005; VILLAÇA, 2005).

O projeto de revisão do PDE, elaborado pelo Poder Executivo, privilegiava as elites do setor imobiliário, prevendo o aumento do potencial construtivo para a cidade. Além disso, houve, nas audiências públicas, dificuldades de acesso aos documentos e prazo exíguo para a avaliação pela sociedade, levando os movimentos sociais a buscarem a via judicial para ampliação dos prazos. No Poder Legislativo, o processo participativo foi ampliado

formalmente, mas não substancialmente, tendo em vista que a ampliação no tempo de fala dos atores sociais e capacidade de proposição não se traduziram em alterações no projeto inicial tendo o relator entregue o documento, em novembro de 2009, como o recebeu do Executivo (HIRATA; PEREIRA, 2005; VILLAÇA, 2005).

A pressão popular contrária à proposta elaborada de revisão do PDE, exercida por diferentes segmentos sociais, incluindo a elite de classe alta e média, juntamente com camadas sociais mais populares, ganhou a mídia e conseguiu postergar a votação desse projeto na Câmara.

A revisão do Plano Diretor Estratégico (PDE) do município foi uma das propostas de campanha do prefeito eleito para governar entre 2013 e 2016. Como veremos a seguir, vários instrumentos previstos no PDE são convergentes com a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas, de acordo com as diretrizes definidas pela PMMC.

Apesar de o Plano Diretor não ter sido revisto, como previsto, no período 2005-2012, o balanço das atividades do Comitê de Mudanças Climáticas ressaltou avanços na capacidade de arborização da prefeitura, atuando no plantio e manutenção de árvores na cidade, bem como na ampliação da quantidade de parques públicos: parques urbanos (voltados ao lazer e cultura), parques lineares (saneamento, combate a enchentes, reurbanização e lazer) e parques naturais (proteção à biodiversidade). Por meio do “Programa 100 parques”, a prefeitura reservou áreas em diversas regiões da cidade para serem transformadas em parques. Houve um aumento de 34 parques em 2005 (15 milhões de m² de área protegida municipal) para 60 parques em 2009 (24 milhões de m²), alcançando o número de 86 parques em 2012 dos 100 parques que se esperava atingir, os quais totalizariam 50 milhões de m² de áreas protegidas (LIMNIOS; FURLAN, 2013; SÃO PAULO. Município, 2012a).

A implantação dos parques lineares visa dotar as comunidades de equipamentos de lazer, ao mesmo tempo em que se dá uso adequado de áreas para proteção dos fundos de vale, desestimulando invasões e ocupações indevidas. Nesse sentido, a implantação dos parques lineares propicia a conservação das Áreas de Proteção Permanente (APPs), que margeiam os cursos d’água, ampliam as áreas verdes do município e contribuem para melhorar a permeabilidade do solo, reduzindo assim os riscos de enchentes. Além disso, os parques arborizados no meio urbano têm o potencial de minimizar ilhas de calor, propiciar redução da poluição, proporcionar maior estabilidade da umidade relativa do ar, bem como a diminuição

do escoamento superficial de águas pluviais em áreas impermeabilizadas (LIMNIOS; FURLAN, 2013).

Um dos principais programas da Secretaria do Verde e Meio Ambiente do município, entre **2005 e 2012**, identificado discursivamente tanto com a agenda de mitigação quanto de adaptação às mudanças climáticas, relacionado ao uso e ocupação dos solos, foi o programa 100 parques. Contudo, um balanço crítico sobre as áreas de implementação desses parques, elaborado por Limnios e Furlan (2015), evidenciou que a distribuição desses parques ocorreu de maneira irregular, sem um planejamento que levasse em consideração a priorização da implantação em pontos críticos do município que sofrem mais com enchentes ou ilhas de calor. Assim, segundo as autoras, observou-se maior concentração de unidades nas zonas oeste, centro e centro-sul do município em detrimento das regiões leste, norte e sul da cidade (LIMNIOS; FURLAN, 2013; CARBONE et al. 2015).

Vale destacar que a partir do ano de 2005 a Prefeitura de São Paulo, coordenada pela Assessoria Técnica de Obras e Serviços da Secretaria de Coordenação das Subprefeituras, passa a intervir em áreas de risco com obras e serviços a fim de eliminar os cenários de risco na capital. Essa iniciativa teve partida ainda em 2002, com um acordo entre o Ministério Público do Estado e a prefeitura para a eliminação das áreas de risco na cidade. Em 2003, foi realizado, pelo IPT, um amplo estudo de identificação dessas áreas de risco, a fim de proporcionar a segurança da população (SMCS, 2016).

No Programa de Metas da Cidade de São Paulo, elaborado pela gestão 2009-2012, o prefeito Kassab havia proposto atender 120 mil novas famílias no Programa de Urbanização de Favelas, 234 mil novas famílias no Programa de Regularização Fundiária, 12 mil novas famílias no Programa de Recuperação de Cortiços e 4.300 novas famílias em prédios recuperados na área central e em programas de aluguel subsidiado. No entanto, em 2011, de acordo com Silva (2015), a meta prevista inicialmente para o Programa de Urbanização de Favelas foi reduzido para 85 mil, sendo que o governo 2009-2012 conseguiu entregar efetivamente 18.124 moradias. No caso do Programa de Recuperação de Cortiços, 9 mil famílias foram atendidas; 4,3 mil famílias no programa de aluguel subsidiado e 60 mil famílias em favelas e loteamentos irregulares em área de mananciais. Segundo Silva, não houve atendimento no Programa de Regularização Fundiária.

Embora as ações visando a eliminação de áreas de risco sejam convergentes com os propósitos de adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, essas não foram consideradas

discursivamente como tais, mesmo durante o período em que a agenda climática estava em alta, entre 2009-2012. Isso indica que à época o foco da abordagem das políticas de mudanças climáticas priorizava a relação com a mitigação de GEE.

Durante a **gestão Haddad** (2013-2016), as políticas habitacionais, programa de urbanização de favelas e programa de regularização fundiária também não foram associados discursivamente à temática de enfrentamento às mudanças climáticas. Além disso, observou-se nesse período que a execução orçamentária do montante previsto para intervenções em áreas de risco empenhou apenas 8% do valor orçado inicialmente. A destinação dos recursos para evitar enchentes também ficou aquém do previsto durante os três primeiros anos dessa gestão, sendo que foi investido apenas 1 bilhão dos 2,7 bilhões orçados, representando 38% do total (FERRAZ, 2016).

Paralelamente, observou-se também uma diminuição paulatina de recursos orçamentários da secretaria do verde e meio ambiente. Isso significou não só o congelamento na abertura de novos parques públicos no município, mas também um retrocesso na administração dos parques que haviam sido implantados na gestão anterior:

Esse governo enxerga o Meio Ambiente como um “atrapalhador”. O meio ambiente não qualifica, só atrapalha. [...] Quando o Kassab chegou, ele assumiu quando o Serra saiu [jan/2005 a mar/2016]... O Eduardo Jorge se expressava para o prefeito e ele capturou o valor político dessa agenda [de enfrentamento às mudanças climáticas]. Na gestão Serra-Kassab [...] Quando Serra assumiu em 2005 São Paulo tinha 32 parques, no final da gestão em 2012 tinha 121 parques (nos 8 anos de Eduardo Jorge). A Secretaria triplicou o seu orçamento. E só isso já mostra uma mudança do status político. Mas agora [na gestão 2013-2016], “estamos caindo ladeira abaixo”, em termos de recurso também. Não foi implantado nenhum parque e alguns que tinham sido criados, tiveram retrocesso (PMMCSP2).

E ainda:

E a cidade vem regredindo do ponto de vista ambiental. Praticamente parou a implantação de parques [...] Pois não colocaram no orçamento, nem fizeram licitação para contratação de segurança e manutenção dos parques. Estão acabando os contratos e os parques estão ficando sem manutenção e sem segurança. Isso significa um absoluto descompromisso com as questões das áreas verdes. Há vários parques invadidos; ele [o prefeito] revogou inúmeros dutos que tinham sido feitos no governo passado para garantir a implantação de parques (PMMCSP5).

Além disso, a rotatividade das lideranças políticas dessa pasta (quatro secretários foram substituídos entre 2013 e 2016) expressa uma perda de poder político da secretaria, o que, por sua vez, significou a perda de uma liderança estratégica voltada para as questões ambientais, particularmente comprometida com a agenda climática. Apesar de ser possível observar avanços convergentes com a agenda climática, tais avanços não foram traduzidos dessa maneira, devido à falta de valorização dessa agenda, de acordo com o depoimento colhido em entrevista:

[...] A ampliação da faixa de ônibus, o sistema cicloviário, a cota ambiental que está no Plano diretor, a redução das velocidades [de automóveis nas marginais]... O governo fez coisas, sim. [...] Esse governo enxerga o Meio ambiente como um atrapalhador. Na retórica, pode até ser que não seja assim, mas na prática é assim. Meio ambiente não qualifica nada, só atrapalha. Essa tradução não é valor político. Meio Ambiente não é valor político [para essa gestão] (PMMCSP2).

Embora a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente tenha sofrido perda de recursos e perda de poder político durante a gestão Haddad (2013-2016), avanços nos instrumentos regulatórios e de gestão das áreas verdes foram consolidados no Plano Diretor da cidade:

O plano diretor dá uma nova configuração à gestão da vegetação no município, prevendo quatro planos verdes: Plano Municipal da Mata Atlântica e Zonas Especiais de Proteção, com uma abordagem direta de preservação; ZEPAM prevendo ampliação de parques na distribuídos pela cidade e pagamento de serviços ambientais; e o Sistema de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (SAPAVEL). O fato de estar no plano diretor [a gestão de áreas verdes] dá um novo status para a questão. E implica pensar essas coisas de um modo mais sistêmico, mais articulado, imbricado na gestão da cidade. Trata-se de uma forma de prover tanto remoção de carbono quanto adaptação e mesmo resiliência no território municipal (PMMCSP2).

A PMMC consolidou o **Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia** como um conselho consultivo, a fim de contribuir com: a) o compartilhamento de informações e experiências no âmbito da administração municipal, bem como com representantes de setores da sociedade civil; b) a geração de soluções voltadas à implementação de políticas convergentes com o enfrentamento às mudanças climáticas e c) a fiscalização da implementação da lei (BACK, 2012a; BIDERMAN, 2011). A presidência do

referido órgão foi atribuída ao secretário de desenvolvimento urbano, indicando a relevância do planejamento urbano para o enfrentamento das causas e consequências das mudanças climáticas.

O Comitê se reuniu regularmente, desde sua criação em 2009 até o final do ano de 2012, produzindo estudos, articulações intersetoriais e acompanhamento da implementação da política de mudanças climáticas do município. No entanto, após a troca de gestão, em 2013, houve um congelamento nas reuniões do comitê de mudanças climáticas durante um ano e meio. As reuniões foram retomadas devido a uma ação judicial do ministério público movida pelo vereador da oposição, Gilberto Natalini (PV), e pela mobilização da ONG Rede Nossa São Paulo (RNSP), a qual convocou, no início de 2014, representantes técnicos e políticos da prefeitura para apresentar um estudo realizado pela organização sobre o estágio de implementação da política do clima, bem como para cobrar a retomada das reuniões do Comitê (COMPARATO et al., 2014).

Na percepção de alguns entrevistados a suspensão das reuniões do Comitê representou a falta de compromisso do governo com essa agenda. Apesar da retomada de reuniões, o Comitê não conta com recursos e poder estratégico, tendo baixa capacidade de efetiva inserção do tema na agenda de outras secretarias:

O próprio funcionamento do comitê, ele só voltou a funcionar depois de um ano e meio, porque foi instaurado um inquérito civil. Então, isso já dá uma dimensão do interesse (PMMCS2).

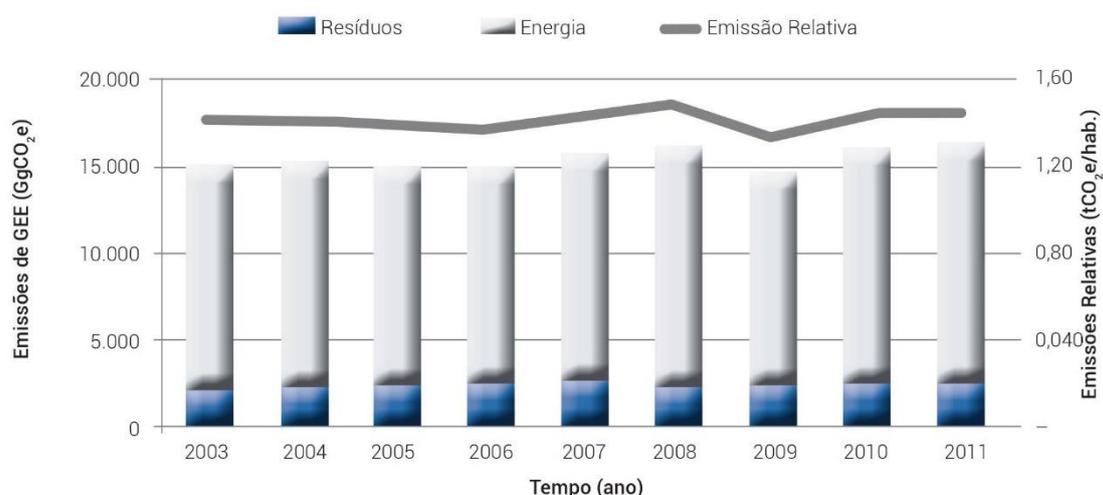
Por outro lado, o Comitê é ainda um ponto de referência para se discutir as vinculações de políticas setoriais com a agenda climática. Afinal, reúne representantes e técnicos do alto escalão interessados na questão para discussões mensais. A análise das atas do Comitê comprova a participação de representantes de consórcios intermunicipais da RMSM interessados em elaborar políticas de redução de emissões de GEE e redução de vulnerabilidades aos extremos climáticos.

Em relação às **metas de redução de 30%** de emissões de gases de efeito estufa, estabelecidas pela PMMC, o inventário de emissões de GEE do município, publicado em 2013, demonstrou uma decepcionante elevação na taxa de emissões ao invés de reduções como esperado. Os principais motivos para esse aumento teriam sido, de um lado, a não contabilização das reduções de emissões dos aterros sanitários dos projetos de captação de gás

metano para transformação em energia elétrica no município e, de outro lado, as políticas federais do setor de energia que tiveram impactos nas emissões dos governos subnacionais.

De acordo com o último relatório sobre as emissões do município de São Paulo, o setor de transportes foi responsável por oitenta e cinco por cento das emissões de GEE do ano de 2011, de um total de 16,430 Gigaton de CO₂eq. (SÃO PAULO, 2013). Na figura 24, podemos observar a evolução das emissões dos setores de energia e resíduos no município:

Figura 24: Emissões de GEE do Município de São Paulo (2003 a 2011)



NOTA: 1 GG EQUIVALE A MIL TONELADAS

Fonte: São Paulo. Município (2013).

De acordo com a figura, podemos observar que os picos de emissões ocorreram nos anos 2008, 2010 e 2011, particularmente no setor de energia, tendo em vista que o setor de resíduos se manteve com os mesmos patamares de emissões (SÃO PAULO. Município, 2013).

Os picos de emissões em 2008 e 2010 foram influenciados majoritariamente por políticas energéticas do governo federal, como o aumento na utilização das termoeletricas, que utilizam combustível fóssil, para suprir a demanda por eletricidade no país. Já em 2011, a manutenção dos níveis próximos às emissões ocorridas em 2010 se deve, essencialmente, à mudança no perfil de consumo de combustíveis, tendo uma grande parcela do etanol sido substituída pela gasolina subsidiada pelo governo federal.

De acordo com o departamento estadual de trânsito (DETRAN), a frota total de veículos automotores na cidade cresceu de 5.649.318, em 2003, para 7.932.123, em 2015, aumentando 2.282.805 veículos nesse período (SÃO PAULO, 2016). Além disso, políticas

federais de redução do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) para veículos, implementadas de 2012 ao início de 2015, contribuíram para agravar esse cenário nas cidades brasileiras, implicando em aumentos dos níveis de emissões (CORTESE, 2013; SETZER et al., 2015).

Em relação às emissões do setor de resíduos, as reduções de emissões provenientes dos aterros sanitários Bandeirantes e São João, supracitados, não entraram na contagem do inventário de emissões da cidade, publicado em 2012, entendendo que a venda dos créditos de carbono, provenientes do mecanismo de desenvolvimento limpo, são contabilizados no país que os compra (CORTESE, 2013).

Isso chama a atenção para o nível de controle que os municípios exercem sobre as suas emissões de GEE e faz refletir sobre o apoio das outras esferas de governo para o cumprimento das metas mandatórias de redução de emissões no município. Segundo a secretária executiva do Comitê de Mudanças Climáticas “[...] os picos de emissão apontados pelo Inventário decorreram de ações que estão fora da governabilidade do Município. [...] A meta deveria ser algo dentro da competência municipal, para que a Prefeitura pudesse ser cobrada.” (COMITÊ..., 2014).

Apesar de serem metas mandatórias, não há nenhuma sanção prevista ao seu descumprimento. Porém, o não cumprimento das metas pode contribuir para desmobilizar o interesse na agenda climática do município. De acordo com entrevistas, quando as principais emissões das cidades estão relacionadas aos transportes, há maiores dificuldades de se controlar as emissões. Isso ocorre, tendo em vista que, por um lado, os municípios raramente têm competências de regular a política energética voltada aos combustíveis fósseis, e, por outro lado, as intervenções em infraestrutura, em busca de uma cidade compacta, com menores deslocamentos e melhorias no transporte público modal, tem impactos indiretos e a longo prazo na redução de emissões:

A política municipal de mudanças climáticas teve seus méritos, foi a primeira lei, muito antes da lei estadual, mas ela é uma carta de intenções. Uma das coisas que a gente tem mais crítica é quanto às metas de redução de emissões, uma coisa que não foi discutida, pactuada nem internamente na prefeitura, nem foi feita no comitê aberto [...] Fizeram uma conta errada que ficou comprovada com o 2º inventário. [...] Tenho uma posição muito crítica com municípios estabelecerem metas. Uma coisa é uma cidade europeia e uma cidade no Brasil, ou americana... Na Europa e nos EUA muitas das emissões vêm da questão do aquecimento, questões energéticas para outras coisas. Você tendo governança municipal nesses assuntos, é possível controlar. No nosso caso, que basicamente a questão lembra o consumo de gasolina e de energia, não se tem governança sobre o preço da gasolina e do

álcool; o governo Dilma desestimulou o consumo do álcool, e subiu o preço da gasolina... a política de incentivo de entrada de carro e a entrada das termoeletrica no sistema nacional e que o município não tem a menor governança sobre isso... Ah, tudo bem, mas o movimento pendular, se você quer uma cidade mais compacta, uma cidade em que as pessoas morem mais no centro, o município consegue regravar.. Mas não é uma coisa que se consegue em 8 anos estabelecer uma meta e conseguir a redução. Tenho essa grande crítica para meta geral do município e a para a meta que estava na lei que o Eduardo fez (PMMCSP4).

Ainda assim, a elaboração de inventários de emissões da cidade é importante para manter um nível de informação sobre as principais fontes de emissões e reafirmar o interesse municipal em contribuir para a governança climática. Afinal, as cidades contam com importante papel para a mitigação de GEE (COMITÊ..., 2014).

Como pudemos observar, as principais políticas associadas discursivamente ao enfrentamento às mudanças climáticas no período 2005-2012 sofreram declínio na gestão Haddad (2013-2016), particularmente no setor de transportes e na implantação de novos parques públicos. No setor de transportes, foram suspensos a Inspeção Veicular Ambiental e o Programa Ecofrotas. Em ambos os casos, os recursos escassos e conflitos de agenda para a alocação orçamentária foram os argumentos utilizados pelas lideranças políticas. Em relação aos parques públicos, as entrevistas indicam que a redução dos recursos orçamentários e perda de poder político da SVMA gerou dificuldades não só para a implementação de novos parques, mas também para a manutenção dos existentes.

Por outro lado, nesse mesmo período, entre 2013-2016, foram observados avanços significativos na agenda de desenvolvimento urbano em políticas setoriais convergentes com as diretrizes e objetivos da Política Municipal de Mudanças Climáticas.

Nos transportes, poderíamos citar a ampliação de faixas exclusivas de circulação de ônibus; gratuidades para seguimentos da população nos ônibus municipais; ampliação de ciclovias na cidade e redução do limite de velocidade nas marginais.

No setor de energia, o programa de substituição da iluminação pública por tecnologia LED se caracteriza como um avanço significativo em relação à gestão anterior, tendo reduções substanciais de gastos no consumo e, potencialmente, reduções de emissões de GEE.

No setor de gerenciamento de resíduos sólidos, os avanços observados foram a reelaboração participativa do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo, a ampliação da coleta seletiva, a implantação de duas usinas mecanizadas de

triagem de resíduos, a ampliação de ecopontos e a regulamentação para distribuição de sacolinhas biodegradáveis nos estabelecimentos comerciais.

No setor de construções sustentáveis, a criação da quota ambiental, que prevê incentivos a criação de espaços verdes em projetos de construção na cidade no âmbito do lote, e do projeto de lei que prevê descontos no IPTU para construções que utilizem tecnologias sustentáveis. Ambos são instrumentos que se caracterizam como avanços na regulamentação do setor, convergentes com a agenda climática.

Por fim, o planejamento e gerenciamento da ocupação e uso dos solos teve o seu principal instrumento, o Plano Diretor Estratégico, revisto em 2014. Este traz mecanismos que visam promover o adensamento construtivo e populacional com usos mistos do solo nos principais eixos de transporte público, conter o espraiamento urbano e aprimorar a gestão das áreas verdes da cidade, seguindo os parâmetros da cidade compacta, como veremos na próxima seção.

Apesar das convergências entre as políticas urbanas implementadas e a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas, tais políticas setoriais não foram vinculadas discursivamente aos propósitos da lei do clima. Essa desarticulação se deu, sobretudo, devido a uma perda de orientação estratégica capaz de traduzir e renovar a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas para as políticas públicas setoriais.

4.2 Plano Diretor Estratégico de São Paulo e as mudanças climáticas: uma agenda local/regional emergente?

Como vimos na seção anterior, a proposta de revisão do Plano Diretor ocorrida na gestão Kassab teve dificuldades em se efetivar, tendo em vista um forte embate de interesses entre grupos divergentes, falhas no processo participativo e retrocessos em relação ao PDE elaborado em 2002. Nesse sentido, a gestão Haddad (2013-2016) arquivou a proposta do governo anterior e iniciou um processo de elaboração de nova proposta para o Plano Diretor da Capital.

O processo participativo foi desencadeado pelo Poder Executivo, sendo dividido em quatro etapas: 1º Avaliação temática das contribuições do PDE 2002 para a melhoria ambiental e habitacional da cidade, contando com 12.342 participantes; 2º Levantamento de propostas para responder aos desafios de ampliação e distribuição da oferta de emprego em todo o território da cidade, melhorar a qualidade dos transportes coletivos e mobilidade de

pedestres e ciclistas, melhorar as condições de vida em favelas e loteamentos irregulares, áreas de risco e inundações (essa fase contou com 31 oficinas presenciais, 5.927 participantes e 4.424 propostas); 3º Sistematização das 4.424 propostas recebidas: a maior parte delas relacionava-se ao tema de mobilidade urbana, seguido pelo tema da ampliação na oferta de equipamentos e serviços urbanos, fortalecimento do controle e participação social no planejamento e, por fim, a ampliação do acesso a terras urbanas para habitação de interesse social; 4º Discussões públicas da minuta do projeto de lei, contando com 1.421 participantes, sendo 220 presenciais e 1.204 através da Minuta Participativa realizada através da Plataforma Gestão Urbana online (SMDU, 2015b).

Concluído esse processo no Executivo, a proposta foi encaminhada à Câmara de Vereadores do Município onde foi conduzida uma nova etapa de participação para a construção coletiva do PDE. Entre 24 de outubro de 2013 e 16 de junho de 2014, ocorreu o processo participativo no Legislativo, contando com 58 audiências públicas distribuídas nas subprefeituras de cada macrorregião da cidade. Participaram aproximadamente 6 mil participantes nessas audiências, com cerca 1.200 contribuições por fala e 500 documentos protocolados. A discussão no Legislativo foi intensa, havendo cerca de 480 propostas de emendas ao projeto protocoladas por vereadores⁴⁴ (SMDU, 2015b).

Aprovado em segunda votação em 30 de junho de 2014, o Plano Diretor Estratégico foi sancionado e promulgado no dia seguinte pelo prefeito, estabelecendo as diretrizes para o desenvolvimento urbano da capital para os próximos 16 anos.

Em relação às menções explícitas às Mudanças Climáticas, o PDE apresenta diretrizes gerais voltadas para a política ambiental que deve adotar medidas de adaptação e reduzir efeitos das ilhas de calor e impermeabilização dos solos (Art. 195); na política de mobilidade o sistema de gerenciamento dos transportes e infraestrutura devem contribuir para a mitigação das mudanças climáticas (Art. 225); e diretrizes à revisão do código de obras que deverá incentivar tecnologias e procedimentos construtivos sustentáveis (Art. 119). Apesar das poucas referências ao enfrentamento às mudanças climáticas o PDE estabelece diversos instrumentos urbanísticos convergentes com os propósitos de adaptação e mitigação, como veremos no decorrer desse capítulo.

⁴⁴ Vários foram os pontos de conflito na tramitação do projeto de lei na Câmara, por parte dos vereadores, mas também pela atuação e pressão dos movimentos sociais, em particular dos movimentos de moradia. Apesar de ser um tema de grande relevância e interesse, os conflitos e processos de negociação relativos à aprovação do PDE não fazem parte do escopo dessa tese.

Assentado sobre os princípios da cidade compacta, da função social da cidade e propriedade urbana, da equidade e inclusão social e territorial, da gestão democrática, e do direito à cidade, o PDE define como principais objetivos: i) combater a terra ociosa, que não cumpre a função social; ii) ampliar o acesso às terras urbanas para a produção habitacional de interesse social; iii) melhorar as condições de vida e de moradias nas favelas e loteamentos irregulares com regularização fundiária; iv) solucionar os problemas nas áreas com riscos de inundações, deslizamentos e solos contaminados existentes e prevenir o surgimento de novas situações vulneráveis; v) promover espaços urbanos qualificados para grupos sociais vulneráveis; vi) ampliar e incentivar a distribuição das oportunidades de trabalho em toda a cidade; vii) melhorar a qualidade do transporte coletivo público e as condições para ciclistas e pedestres reduzindo congestionamentos; viii) orientar o crescimento da cidade nas proximidades do transporte público com uso misto do solo promovendo moradias, trabalho e lazer; ix) preservar o patrimônio e valorizar as iniciativas culturais e x) fortalecer o planejamento e a gestão urbana, descentralizados com participação e controle social (SÃO PAULO. Município, 2014d).

Além das propostas coletadas durante o processo participativo, a elaboração do Plano Diretor Estratégico se baseou em um profundo diagnóstico do município, levando-se em consideração informações territorializadas do contexto demográfico, socioeconômico, ambiental, infraestrutural, habitacional, distribuição do emprego, além de um levantamento das áreas de riscos e estudos da carta geotécnica atualizada da cidade.

A carta geotécnica é um instrumento de planejamento urbano que estabelece diretrizes para que os novos loteamentos sejam construídos de forma equilibrada com as condições de suporte do meio físico, definindo as áreas que não devem ser ocupadas, as áreas em que a ocupação deve seguir cuidados especiais e as áreas sem restrição à ocupação urbana, a fim de buscar evitar que se aprovelem lotes em áreas potencialmente sujeitas a desastres naturais. De acordo com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, lei 12.608 de 10 de abril de 2012⁴⁵, que alterou o Estatuto das Cidades, e lei 10.257 de 10 de julho de 2001⁴⁶, esse é um instrumento pelo qual os municípios suscetíveis à ocorrência de desastres naturais devem se apoiar para rever seus planos diretores. No município de São Paulo, este instrumento foi usado para embasar a formulação do Plano Diretor, de acordo com fala de umas das profissionais da prefeitura atuantes na revisão dos PDE,

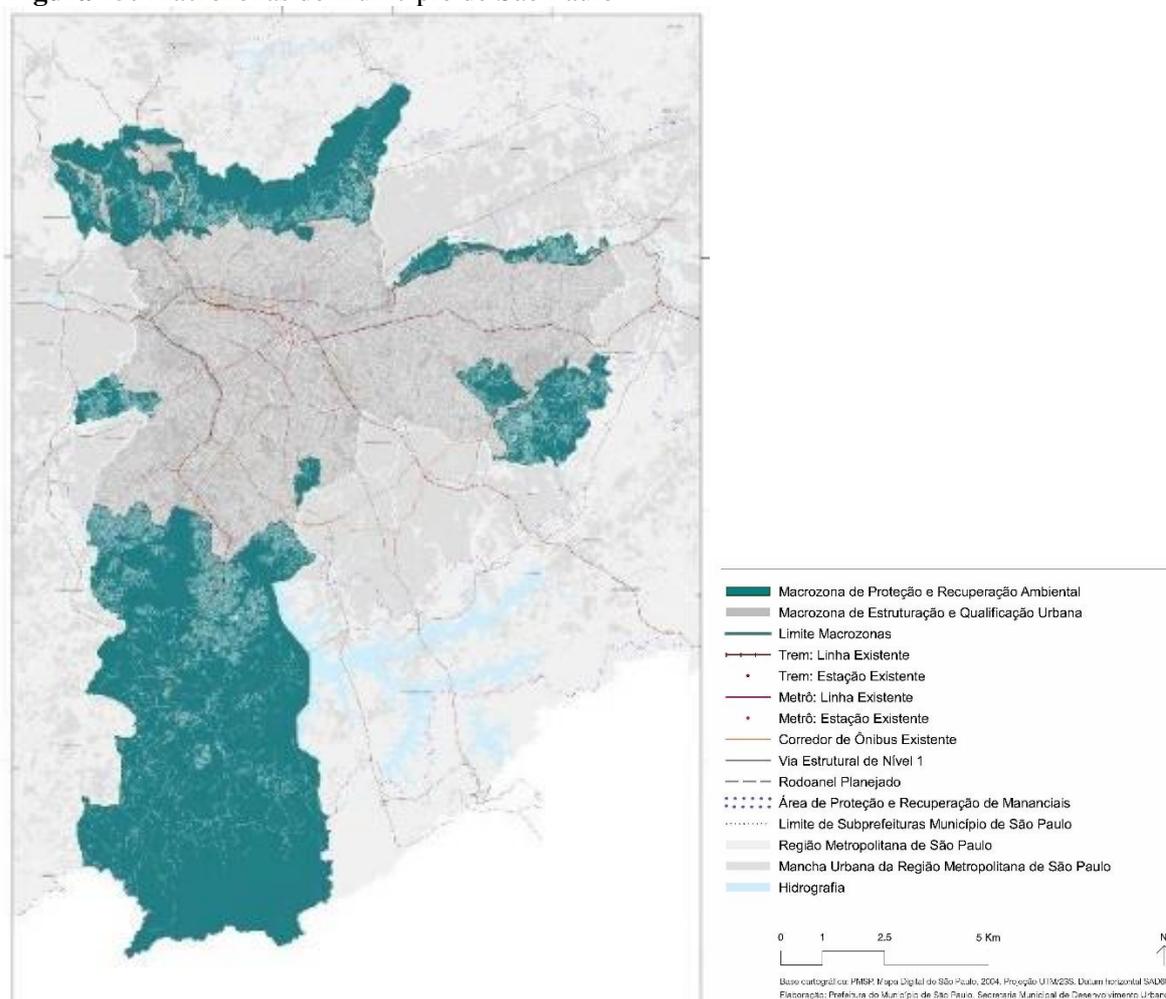
⁴⁵ Confira Brasil (2012).

⁴⁶ Confira Brasil (2001).

[...] Em São Paulo, uma carta geotécnica atualizada do município foi amplamente utilizada na definição tanto do macrozoneamento do Plano Diretor quanto na definição das macroáreas ambientais (COMITÊ..., 2016).

Baseado nas informações geotécnicas, o Plano Diretor Estratégico define **duas macrozonas** implicando em regras e objetivos específicos para o parcelamento e uso dos solos, sendo essas a macrozona de proteção e recuperação ambiental (em verde) e a macrozona de estruturação e qualificação urbana (em cinza), como podemos observar na figura 25.

Figura 25: Macrozonas do município de São Paulo



Fonte: São Paulo (2014).

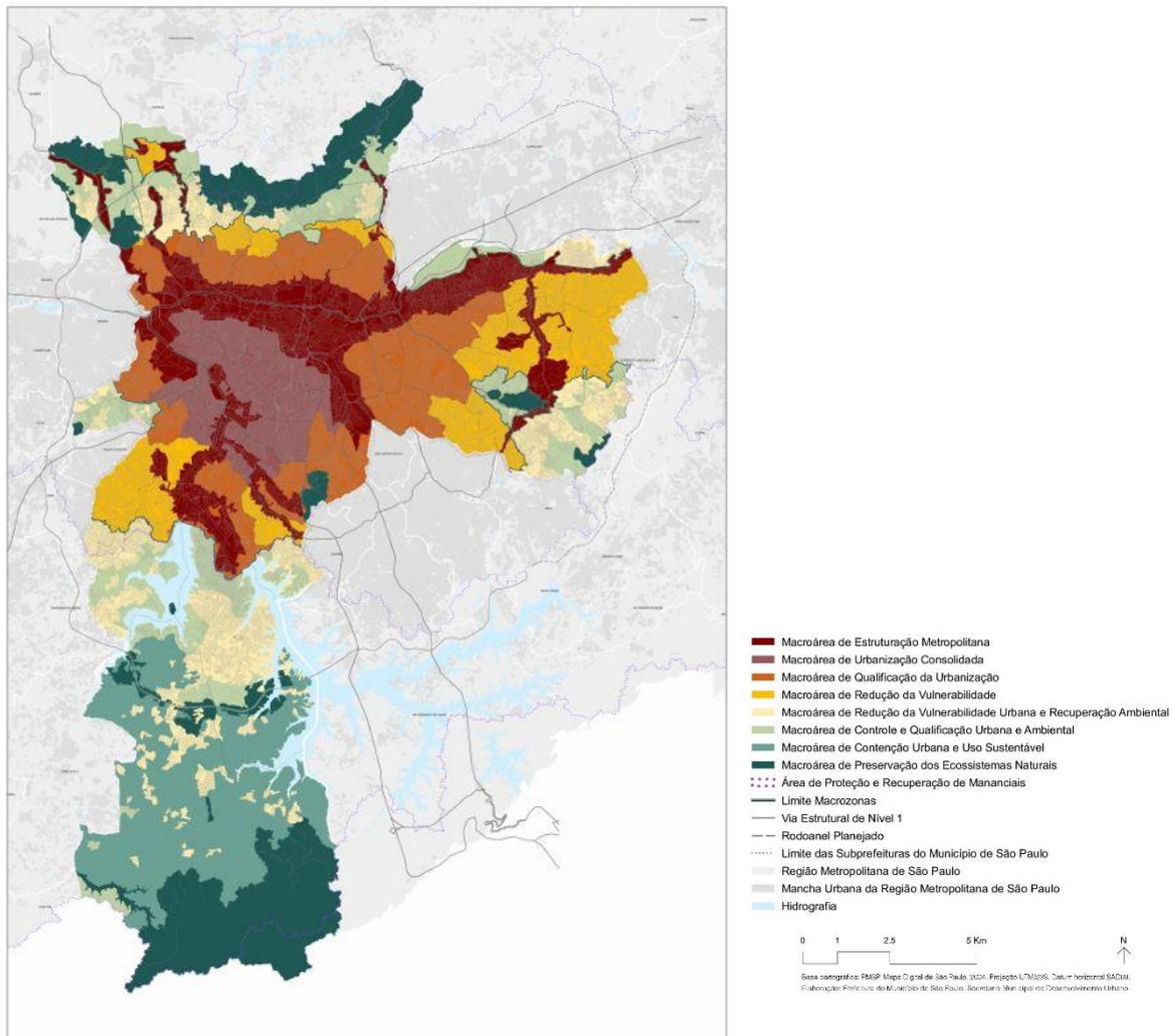
A macrozona de proteção e recuperação ambiental, com 824,6km² (54% do município), é um território onde se localizam significativos remanescentes florestais, áreas de produção agrícola e áreas de mananciais. Ela cumpre a função precípua de prestar serviços ambientais essenciais para a vida urbana, tais como a conservação do solo, sumidouros de

carbono, manutenção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e conservação da biodiversidade. Por suas características geológicas e geotécnicas, com a presença de mananciais de abastecimento e a significativa biodiversidade, este é um território ambientalmente frágil. Sendo assim, é importante que a expansão urbana para essas áreas seja contida e a conservação e recuperação ambiental seja promovida.

De outro lado, a macrozona de estruturação e qualificação urbana, com 702,8km² (46% do município), está situada integralmente na zona urbana e é marcada pela diversidade de usos e ocupações do solo, pela desigualdade socioespacial e pelos padrões diferenciados de urbanização. Para esse território, os objetivos do PDE visam alterar paradigmas históricos de crescimento da cidade. Assim, os instrumentos para essa macrozona visam: 1) Conter o crescimento horizontal da cidade (espraçamento); 2) promover o adensamento das áreas subutilizadas que sejam dotadas de infraestrutura; 3) reduzir os deslocamentos, equilibrando a relação entre o emprego local e habitação e 4) eliminar situações de vulnerabilidade urbana, as quais expõem diversos grupos sociais a situações de riscos, perigos e ameaças.

Cada uma das duas **macrozonas** é dividida em quatro **macroáreas** e, nesse sentido, o Plano Diretor Estratégico está estruturado em oito macroáreas. Conforme a figura 26, são previstas na **macrozona de estruturação e qualificação urbana**: a) macroárea de estruturação metropolitana (vermelho escuro); b) macroárea de urbanização consolidada (vermelho claro); c) macroárea de qualificação da urbanização (laranja) e d) macroárea de redução da vulnerabilidade urbana (amarelo). Já na **macrozona de proteção e recuperação ambiental** são previstas: a) macroárea de redução da vulnerabilidade e recuperação ambiental (creme); b) macroárea de controle e qualificação urbana e ambiental (verde claro); c) macroárea de contenção urbana e uso sustentável (verde) e d) macroárea de preservação de ecossistemas naturais (verde escuro). A seguir, apresentamos as características e objetivos de cada macroárea, embasados no Plano Diretor (SÃO PAULO, 2014)

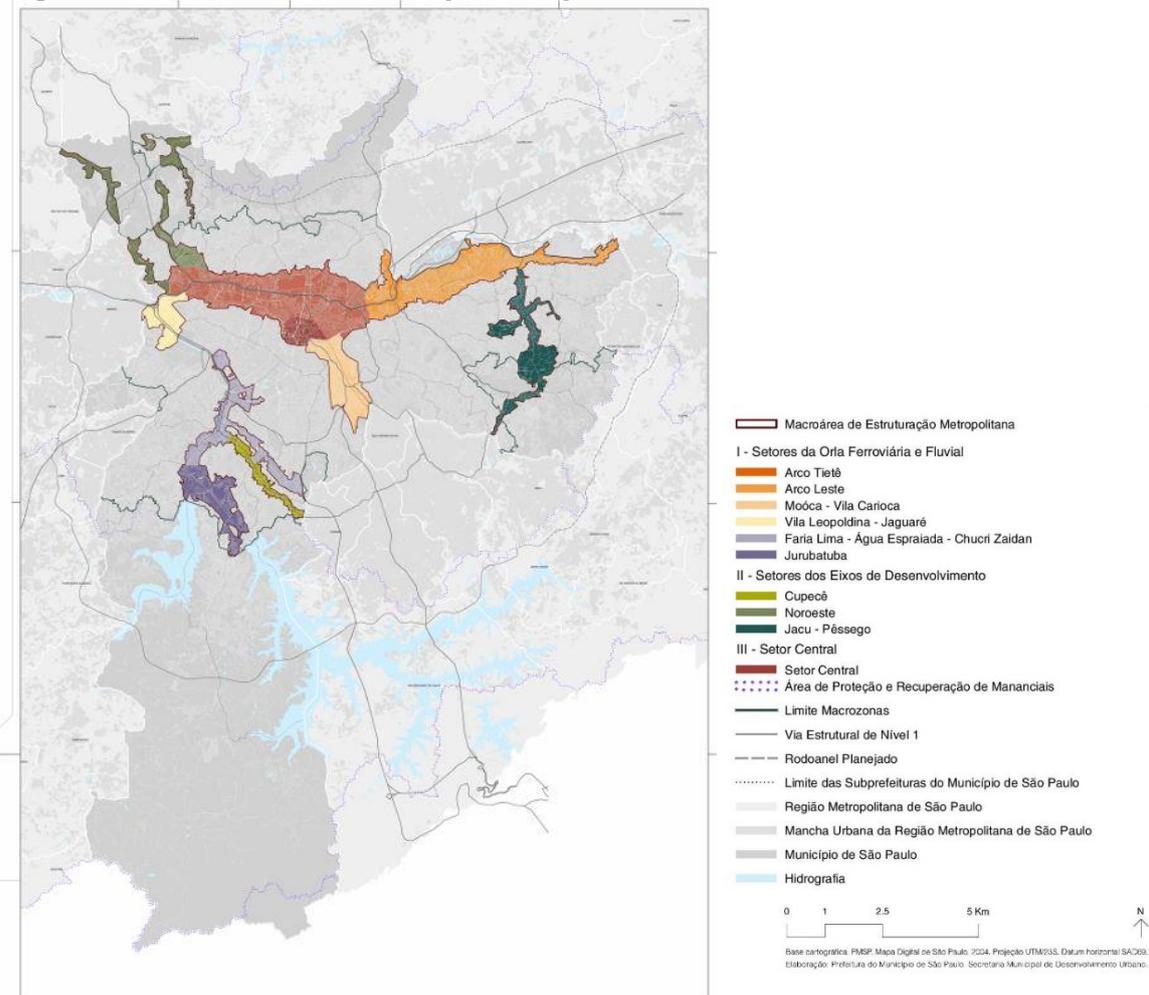
Figura 26: Macroáreas do Município de São Paulo



Fonte: São Paulo (2014).

Cada macroárea apresenta características e objetivos urbanos, ambientais, sociais e econômicos específicos. Como podemos ver na figura 26, a Macroárea de Estruturação Metropolitana (vermelho escuro) tem 227,5 km² de extensão (14,9% do território municipal). Ela se caracteriza por sua articulação com municípios da região metropolitana por meio de importantes eixos viários, ferroviários, rodoviários e das planícies fluviais dos Rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí. Conta com desafios programáticos e institucionais distintos, subdivididos em três setores: o setor da Área Central, o setor da Orla Ferroviária e Fluvial (subdividido nos chamados “Arcos”) e o setor dos Eixos de Desenvolvimento (subdividido em quatro "Eixos"):

Figura 27: a Macroárea de Estruturação Metropolitana



Fonte: São Paulo (2014).

O setor central é onde se localiza o centro histórico da cidade. Caracteriza-se por ser uma área com grande oferta de emprego, comércio e serviços e baixa densidade demográfica. OS objetivos específicos voltados para este setor são: estímulo à provisão habitacional de interesse social para a população de baixa e média renda; requalificação e reabilitação das áreas deterioradas e subutilizadas; mescla e maior proximidade de diferentes tipologias residenciais para grupos de baixa, média e alta renda; qualificação da oferta de diferentes sistemas de transporte coletivo, entre outros.

O setor da Orla Ferroviária e Fluvial está localizado no entorno dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí e caracteriza-se pela presença de grandes terrenos subutilizados ou ociosos herdados do uso industrial, pela alta oferta de empregos e pela ausência de uso habitacional representativo. Os objetivos específicos para esse setor são: maior aproveitamento da terra urbana com aumento nas densidades construtiva e demográfica;

implantação de novas atividades econômicas de abrangência metropolitana; ampliação e qualificação da oferta de diferentes sistemas de transporte coletivo; recuperação da qualidade dos sistemas ambientais existentes, com especial atenção à recuperação das planícies fluviais e mitigação das ilhas de calor; urbanização e regularização fundiária de assentamentos precários e irregulares; produção de Habitação de Interesse Social; minimização dos problemas das áreas com riscos geológico-geotécnicos e de inundações e prevenção do surgimento de novas situações de vulnerabilidade, entre outros.

Os Eixos de Desenvolvimento caracterizam-se por sua relação com outros municípios da região metropolitana, por meio de importantes eixos de transporte, pelo intenso adensamento populacional, com predominância da população mais vulnerável, através de um tecido urbano local fragmentado e pela baixa oferta de empregos. Os objetivos para essa macroárea visam promover transformações no espaço urbano, nas condições de uso e ocupação do solo e na base econômica, de modo a desconcentrar oportunidades de emprego em direção aos bairros da periferia e de municípios metropolitanos. Visa também promover a urbanização e regularização fundiária de assentamentos precários e irregulares, a minimização dos problemas das áreas de risco e a recuperação da qualidade dos sistemas ambientais existentes.

A Macroárea de Urbanização Consolidada (vermelho claro, na figura 26), com 102,3km² (6,7% do território municipal), é a área mais urbanizada do município. Ela conta com grande concentração de empregos e serviços e forte saturação viária, mas também é marcada por zonas exclusivamente residenciais, habitadas quase exclusivamente pela classe alta e média, com bairros que sofreram uma verticalização, e atração de usos não residenciais, sobretudo comércio e serviços. Os objetivos para essa macroárea visam conter o adensamento construtivo e a saturação viária e estimular o adensamento populacional com diversidade social, a fim de equilibrar a relação entre oferta de empregos e moradia.

A Macroárea da Qualificação da Urbanização (laranja, na figura 26) abarca 206,1km² (13,5% do município) e é caracterizada pela combinação entre usos residenciais e não residenciais, com um padrão médio de urbanização e de oferta de serviços e equipamentos. Dentre os objetivos para essa macrorregião destacam-se: o controle do adensamento construtivo em níveis intermediários, de modo a evitar prejuízos para os bairros e sobrecargas no sistema viário; a melhoria do sistema de mobilidade urbana; a ampliação da oferta de oportunidades de trabalho e emprego, criando polos de atração em localidades intermediárias entre centro e periferia; a promoção da urbanização e regularização fundiária de

assentamentos precários e irregulares existentes, ocupados pela população de baixa renda e o estímulo à provisão habitacional de interesse social para a população de baixa renda, de forma a contribuir para a redução do déficit habitacional existente.

A Macroárea de Redução da Vulnerabilidade Urbana (amarela, na figura 26) conta com 166,4km² (10,9% do território municipal) e está localizada na periferia da área urbanizada do território municipal. Caracterizada por elevados índices de densidade demográfica, elevados índices de vulnerabilidade social e baixos índices de desenvolvimento humano, esta macroárea é ocupada predominantemente por população de baixa renda em assentamentos precários e irregulares e apresenta em muitos casos riscos geológicos e de inundação e déficits na oferta de serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas. Os objetivos para essa macroárea, nesse sentido, visam: promover a urbanização e regularização fundiária dos assentamentos urbanos precários; promover a construção de Habitação de Interesse Social; minimizar os problemas existentes nas áreas com riscos geológico-geotécnicos, de inundações e decorrentes de solos contaminados; prevenir o surgimento de novas ocupações e de situações de vulnerabilidade; melhorar e completar o sistema de mobilidade urbana e incentivar a geração de empregos nos eixos de transporte coletivo e centralidades de bairro, a fim de reduzir a distância entre moradia e trabalho.

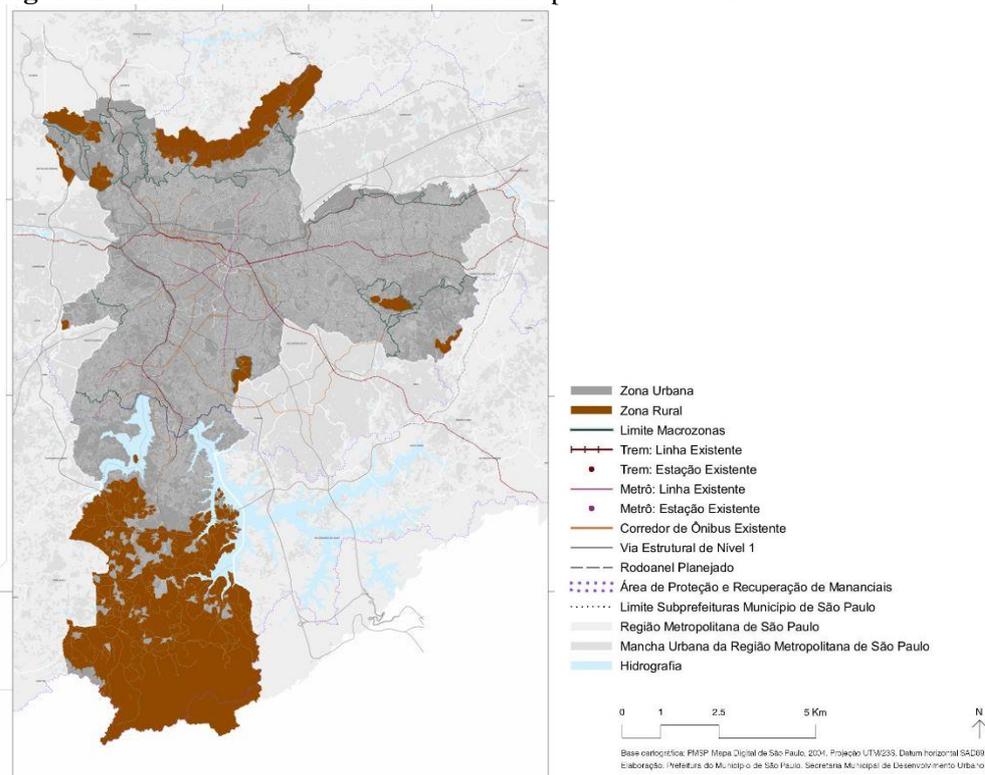
Na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental, a Macroárea de Redução da Vulnerabilidade e Recuperação Ambiental (creme, na figura 26), que conta com 190km² (12,9% do território municipal), localiza-se no extremo da área urbanizada do território municipal. Esta macroárea caracteriza-se pela predominância de elevados índices de vulnerabilidade socioambiental e é ocupada, predominantemente, por moradias da população de baixa renda em assentamentos precários e irregulares, com déficits na oferta de serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas, e em alguns casos há a presença de áreas de riscos geológicos e de inundação. Os principais objetivos para essa macroárea são: promoção da urbanização e regularização fundiária dos assentamentos urbanos precários; construção de Habitação de Interesse Social para reassentamento de populações moradoras de áreas de risco e de áreas de preservação permanente; minimização dos problemas existentes nas áreas com riscos geológico-geotécnicos, de inundações e decorrentes de solos contaminados; prevenção do surgimento de novas situações de vulnerabilidade; universalização do saneamento ambiental; compatibilização de usos e tipologias para o parcelamento e uso do solo urbano com as condicionantes geológico-geotécnicas e de relevo e incentivo de usos não residenciais

nos eixos de transporte coletivo e nas centralidades de bairros, visando gerar empregos e reduzir a distância entre moradia e trabalho.

A Macroárea de Controle e Qualificação Urbana e Ambiental (verde claro, na figura 26) soma 180km² (11,8% do município). Caracterizada pela existência de vazios intraurbanos com ou sem cobertura vegetal e áreas urbanizadas com distintos padrões de ocupação, predominantemente horizontais, ocorrem ainda nesta macroárea, reflorestamento, áreas de exploração mineral e algumas áreas com concentração de atividades industriais, sendo este um território propício para a qualificação urbanística e ambiental e para provisão de habitação, equipamentos e serviços, respeitadas as condicionantes ambientais. Os objetivos específicos para essa macroárea são: melhoria das condições urbanísticas e ambientais dos bairros existentes, com oferta adequada de serviços, equipamentos e infraestruturas; promoção da urbanização e regularização fundiária dos assentamentos urbanos precários e irregulares existentes; contenção da expansão e do adensamento construtivo e demográfico dos assentamentos urbanos precários e irregulares existentes; construção de habitações de interesse social nos vazios intraurbanos, com provisão de equipamentos e serviços; minimização dos riscos geológico-geotécnicos e dos riscos decorrentes da contaminação do solo e prevenção de novas situações de risco; melhoria e complementação do sistema de mobilidade e incentivo aos usos não residenciais, inclusive atividades industriais e de logística, visando à ampliação da oferta de oportunidades de trabalho e a redução do deslocamento entre moradia e trabalho.

A Macroárea de Contenção Urbana e Uso Sustentável (verde, na figura 26) e a Macroárea de Preservação de Ecossistemas Naturais (verde escuro, na figura 26) encontram-se na zona rural do município. Correspondendo a 29,3% da área total do município, com cerca de 447,4km², elas se localizam principalmente no extremo sul da cidade, mas estão presentes também nas zonas leste e norte, conforme a figura 28:

Figura 28: zona rural e zona urbana do município de São Paulo



Fonte: São Paulo, 2014. Plano Diretor Estratégico.

Estas são áreas ambientalmente frágeis e que cumprem importantes serviços ambientais para a cidade como um todo. A região tem reserva de Mata Atlântica, áreas de proteção ambiental, nascentes das represas Billings e Guarapiranga, que são importantes fontes produtoras de água para a RMSP e são responsáveis por cerca de 30% do consumo de água da cidade de São Paulo, além de contar com aproximadamente cinco mil hectares destinados à produção agrícola, incluindo agricultura orgânica.

A Macroárea de Contenção Urbana e Uso Sustentável (verde, na figura 26), com 216,8km² (14,2% do território municipal), se caracteriza pela existência de fragmentos significativos de vegetação nativa, entremeados por atividades agrícolas, sítios e chácaras de recreio, que protegem e/ou impactam, em graus distintos, a qualidade dos recursos hídricos e da biodiversidade, abrigando também áreas de exploração mineral, ativas e desativadas. Localiza-se integralmente em Área de Proteção de Mananciais, de acordo com legislação estadual, e integra a zona rural sendo vedado o parcelamento do solo para fins urbanos. Os objetivos específicos para essa Macroárea são: contenção da urbanização do território; promoção do desenvolvimento da zona rural com sustentabilidade ambiental, econômica e social e estímulo à agricultura orgânica; conservação e recuperação dos fragmentos florestais, corredores ecológicos e das áreas de preservação permanente e compatibilização dos usos dos

terrenos, com a legislação de proteção e recuperação aos mananciais e com a legislação referente à Mata Atlântica, entre outros.

Por fim, a Macroárea de Preservação de Ecossistemas Naturais (verde escuro, na figura 26) (15,1% do território municipal) é caracterizada pelo predomínio de áreas de remanescentes florestais e áreas de proteção aos mananciais que contribuem para conservação do solo, assim como para a preservação de várzeas, cabeceiras de drenagem, nascentes e cursos d'água. Com 230,6km², esta macroárea presta serviços ambientais fundamentais para a região como um todo, sendo vedado o parcelamento urbano do solo. Os objetivos para essa Macroárea são: manutenção das condições naturais dos elementos e processos que compõem os sistemas ambientais; implementação e gestão das unidades de conservação existentes; criação de novas unidades de conservação de proteção integral e promoção de atividades ligadas à pesquisa, ao ecoturismo e à educação ambiental.

A fim de cumprir os objetivos de cada macroárea, o PDE 2014 apresenta vários instrumentos de política urbana dentre os quais destacamos aqueles voltados à área de habitação, transportes, desenvolvimento econômico e preservação ambiental.

As diretrizes relacionadas ao tema de habitação, como vimos anteriormente, foram um dos principais objetos de disputas relacionadas à tentativa de revisão do PDE, em 2006. À época, a proposta apresentava elevações do coeficiente do potencial construtivo para toda a cidade, assim como a flexibilização e redução das áreas reservadas às Zonas Especiais de Interesse Social, para habitação social, privilegiando os interesses do setor imobiliário. Nesse sentido, movimentos de classe alta e média, que defendem os interesses da manutenção da qualidade de vida em bairros exclusivamente residenciais e horizontais, uniram-se aos movimentos que buscavam ampliação das ZEIS em oposição a esse projeto e conseguiram postergar sua votação (HIRATA, PEREIRA, 2006).

Na revisão do PDE 2014, houve avanços em ambos temas: o coeficiente do potencial construtivo básico na cidade passou a ser igual ao tamanho do terreno (coeficiente básico = 1) em toda a cidade; e as áreas reservadas às Zonas Especiais de Interesse Social para habitação social foram aumentadas em 23% em relação ao PDE 2002, passando a incluir áreas nas regiões centrais dotadas de infraestrutura urbana consolidada e de rede de transportes coletivos (SMDU, 2014).

O PDE prevê que, em áreas exclusivamente residenciais, o coeficiente de aproveitamento máximo não pode ultrapassar o limite máximo de duas vezes a área do lote.

Isso vai ao encontro dos interesses dos moradores de classe média e alta em conter o processo de verticalização e da saturação viária dos bairros residenciais.

Já em áreas atrativas para o setor imobiliário, nos eixos de transporte de média e alta capacidade onde se pretende promover o adensamento construtivo e populacional, denominados eixos de estruturação da transformação urbana, o PDE prevê coeficientes de aproveitamento máximos mais elevados, conforme mostra o quadro abaixo:

Quadro 2: Coeficiente de Aproveitamento do Potencial Construtivo

		Macroáreas			Eixos de Estruturação da Transformação Urbana			
		Coeficiente de Aproveitamento			Coeficiente de Aproveitamento			Cota Parte Máxima (b) (Área de terreno / Unidades Habitacionais)
		mínimo	básico	máximo (a)	mínimo	básico	máximo (a)	
Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana	Estruturação Metropolitana	0,7			0,7			20
	Qualificação da Urbanização Consolidada	0,6	1	2	0,6	1	4	
	Redução da Vulnerabilidade Urbana							
Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental	Redução da Vulnerabilidade Urbana	0,5	1	2	0,5	1	2,5	32
	Recuperação Urbana e Ambiental	0,2		1	0,2		2	40
	Contenção Urbana e Uso Sustentável	NA	0,2	0,2	NA	0,2	0,5	N/A
	Preservação de Ecossistemas Naturais		0,1	0,1		0,1	0,1	

NOTAS:

a) O limite máximo do Coeficiente de Aproveitamento (CA) poderá ser redefinido na revisão da Lei Municipal 13.885/2004, não podendo exceder o limite máximo estabelecido por este quadro.

b) A Cota Parte Máxima determina somente o número mínimo de unidades habitacionais a se produzir em um terreno, independente do tamanho das unidades habitacionais.

Fonte: São Paulo (2014). Plano Diretor Estratégico.

Para construções acima do coeficiente básico de aproveitamento, deve-se pagar à Prefeitura a Outorga Onerosa de Potencial Construtivo Adicional (OOPCA), no licenciamento da obra, até o limite máximo do coeficiente dado em cada macroárea. De acordo com Bonduki (2014b), tudo o que se constrói além de uma vez a área do terreno está sujeito ao pagamento do chamado solo criado, que é a outorga onerosa do direito de construir. Nesse sentido, “[...] isso permitirá a duplicação na arrecadação da outorga onerosa em relação ao PDE anterior, que definia o coeficiente mínimo igual a duas vezes o tamanho do terreno em muitas áreas da cidade” (BONDUKI, 2014b).

Os recursos da outorga onerosa são destinados ao Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB). Desse fundo, 30% são alocados para investimentos em infraestrutura e para habitação social na cidade, visando corrigir o déficit habitacional para população de baixa renda (MALERONKA, 2015; FRANCO; D’ALMEIDA; ABREU, 2015).

Essa engenharia institucional tende a dar estabilidade à política habitacional paulistana por se tratar de instrumentos autoaplicáveis relacionados ao licenciamento das obras.

Como vimos na seção 4.1.6, tanto a aprovação do coeficiente de aproveitamento básico igual a um, e a ampliação das ZEIS são conquistas históricas de demandas de movimentos sociais por moradia e entidades representantes de bairros de classe média na cidade. No entanto, o coeficiente básico de aproveitamento igual ao tamanho do lote pode ter efeitos indesejados no mercado imobiliário paulistano, implicando no deslocamento dos investimentos para as cidades vizinhas. De acordo com entrevista realizada com uma das secretárias técnicas de desenvolvimento urbano responsável pela coordenação dos trabalhos do PDUI:

[...] o coeficiente de aproveitamento básico 1 e a cobrança de outorga onerosa acima desse limite é uma vitória para a cidade, mas não adianta muito se os outros municípios da região metropolitana não seguirem o mesmo princípio e permitirem empreendimentos imobiliários sem a cobrança da outorga onerosa, por que senão o mercado imobiliário tende a realizar seus empreendimentos nesses municípios com regras mais flexíveis. [...] Assim, é importante que alguns instrumentos do PDE possam entrar no PDUI para parametrizar a revisão posterior dos Planos Diretores de cada município metropolitano (PLANRE2).

4.2.1 Mobilidade Urbana: cidade compacta baseada nos eixos de transporte coletivo

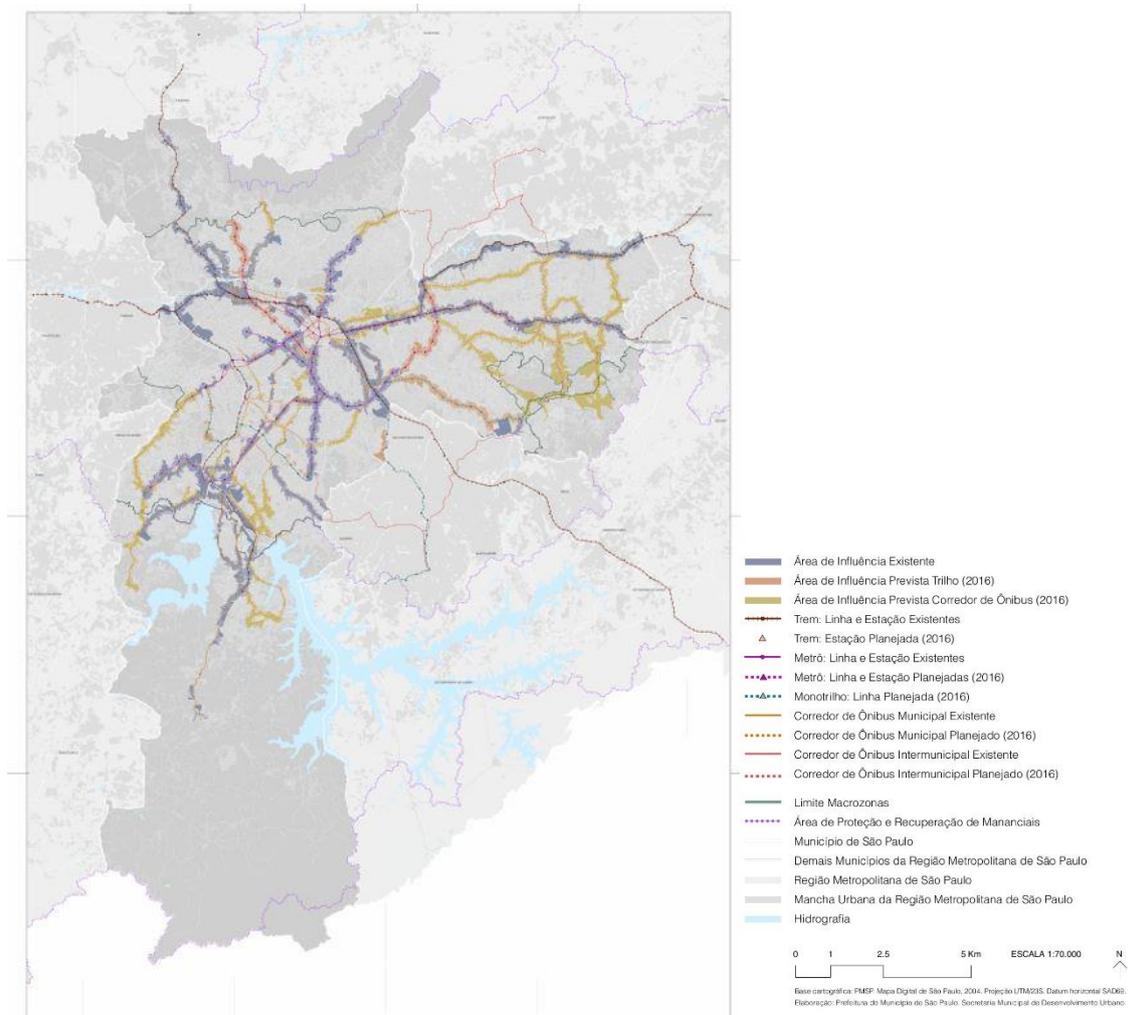
Em relação à mobilidade urbana, o PDE estabelece diretrizes para organizar o processo de verticalização de São Paulo a partir dos eixos de estruturação da transformação urbana. Essas diretrizes são definidas ao longo de rotas de transporte público de média e alta capacidade, tais como: corredores de ônibus, metro, monotrilho e trem, ampliando-se o coeficiente de aproveitamento do potencial construtivo para as diferentes macroáreas, conforme o quadro 2 acima. De acordo com Bonduki (2014a), “[...] o adensamento construtivo e populacional é priorizado nesses eixos a fim de promover densidade onde existe infraestrutura de mobilidade, estimular o uso do transporte coletivo e orientar o processo de verticalização na cidade, que ocorria de maneira dispersa gerando impactos sobre as áreas mais horizontais da cidade”.

Segundo definições dadas pelo Plano Diretor, os eixos da estruturação urbana ocorrem nos lotes inseridos em uma **faixa** de 150 metros de cada lado dos corredores ao longo de corredores de ônibus, veículos leves sobre pneus (VLP) e veículos leves sobre trilhos (VLT). O mesmo se dá nos lotes que estiverem compreendidos em um **raio** de 400 metros de estações

de metrô, monotrilho e VLP elevado. As áreas de influência dos eixos, além das regras especiais sobre o coeficiente de aproveitamento construtivo, contam com incentivos aos usos mistos (moradia, trabalho), desincentivos a vagas de garagem e regras para qualificação do espaço público.

Na figura 29, a seguir, são apresentados os eixos de estruturação urbana existentes, bem como os investimentos previstos para os transportes coletivos (trem, metrô, monotrilho e corredores de ônibus), para implementação nos próximos anos. As áreas no entorno dos eixos de transportes coletivos previstos só passam a ser consideradas eixos de estruturação da transformação urbana, com regramentos urbanísticos específicos, após o início da implantação das obras.

Figura 29: Eixos de Estruturação da Transformação Urbana atuais e previstos.



Fonte: São Paulo (2014). Plano Diretor Estratégico.

Ao longo desses eixos, são incentivados projetos urbanísticos que promovam ocupação da fachada no alinhamento de passeios públicos com acesso aberto à população e abertura para o logradouro (fachadas ativas), que permitam a circulação de pedestres e ciclistas (fruição pública) e que doem área para ampliação de calçada, respeitado o tamanho mínimo de 5 metros nas calçadas com frente para os Eixos de Estruturação e 3 metros no restante da área de influência. Tais incentivos ocorrem através de descontos na área considerada computável para fins do cumprimento do coeficiente de aproveitamento (LEITE, LONGO, GUERRA, 2015).

O PDE contempla ainda a restrição aos muros contínuos que criam fachadas cegas, com o limite de fechamento de 25% da testada para lotes acima de 5.000 m², e às vagas de garagem, com o fim da obrigatoriedade de um número mínimo para os novos empreendimentos. Assim, passa a ser admitida uma vaga por unidade residencial e uma vaga para cada 70 m² de área construída nos empreendimentos não residenciais. As vagas excedentes passam a ser computáveis e passíveis de cobrança de outorga onerosa em empreendimentos que se situem ao longo dos eixos de estruturação. Nesse sentido, promove-se o desincentivo ao uso do automóvel particular motorizado, incentiva-se a utilização dos transportes públicos de massa e amplia-se o espaço construtivo útil nos eixos de estruturação urbana (LEITE, LONGO, GUERRA, 2015).

Nas áreas de influência dos eixos de transporte público de média e alta capacidade, o instrumento denominado **cota-parte máxima de terra** define um número mínimo de unidades habitacionais em novas construções destinadas ao uso misto, permitindo que haja diversidade de tamanho das unidades a fim de estimular ocupações urbanas que atendam diferentes faixas de renda, conforme regras no quadro 2. Na mesma linha, em edificações residenciais nos eixos de estruturação, o percentual de até 20% da área do imóvel reservada ao uso não-residencial não será computado na aplicação do coeficiente de aproveitamento para a outorga onerosa. Assim, esses instrumentos visam assegurar a utilização mista do espaço, misturando as funções urbanas de habitação, comércio e serviços (SÃO PAULO, 2014).

O aumento das densidades no território somente se justifica se acompanhado de incentivos ao uso misto das funções urbanas. Afinal, impor altas densidades construídas sem altas densidades populacionais agrava as disfunções das dinâmicas urbanas e o uso de imóveis somente nos horários de trabalho. Por outro lado, impor altas densidades populacionais sem uso misto e diversificado agrava o modelo vigente indesejável da cidade monofuncional,

umentando a demanda de transportes nos horários de pico em movimentos pendulares casa-trabalho (LEITE, LONGO, GUERRA, 2015).

As diretrizes e instrumentos definidos no Plano Diretor caminham no sentido de promover densidade construtiva e populacional ao longo dos eixos de transportes público de média e alta capacidade, de modo qualificado, com adequado e planejado uso misto do solo. Nesse sentido, a aplicação desses instrumentos segue os princípios da cidade compacta visando promover a otimização dos recursos consumidos (eficiência energética, melhor uso das águas e redução da poluição), assim como uma maior efetividade do sistema de mobilidade urbana. Este sistema baseia-se nos transportes públicos conectados em rede, capazes de gerar maiores níveis de acessibilidade e de permitir a redução da intensidade de viagens, contribuindo assim para a redução das emissões de poluentes e das emissões de carbono provenientes do setor de transportes.

4.2.2 Política Habitacional e a Função Social da Propriedade

A promoção de densidade construtiva e populacional nos eixos de estruturação da transformação urbana com instrumentos que incentivam o uso misto e a construção de habitação para diferentes faixas de renda em áreas dotadas de infraestrutura caminham no sentido de uma política integrada que visa, ao mesmo tempo, suprir o déficit habitacional e conter o espraiamento urbano na cidade, promovendo o crescimento da cidade para dentro das estruturas consolidadas (FRANCO; D'ALMEIDA; ABREU, 2015).

Visando o cumprimento desses objetivos, somam-se instrumentos urbanísticos voltados a assegurar as diretrizes da função social da cidade e da propriedade, tais como: o Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios (PEUC), o IPTU progressivo, a quota de solidariedade e as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS).

O parcelamento, edificação e utilização compulsórios e o imposto sobre a propriedade urbana progressivo no tempo são instrumentos de política urbana previstos na Constituição Federal de 1988 (art. 182), regulamentados pela lei federal 10.257/2001 (Estatuto das Cidades). O objetivo de tais instrumentos urbanísticos é combater a ociosidade construtiva em áreas onde há infraestrutura básica, garantindo assim que a taxa mínima de ocupação seja cumprida. Os proprietários de imóveis não utilizados ou subutilizados notificados devem protocolar em 1 ano o pedido de parcelamento ou edificação e têm até 2 anos para apresentar

o alvará de execução. Caso não cumpram esses prazos, a prefeitura deverá aplicar alíquotas progressivas de IPTU⁴⁷ majoradas anualmente pelo prazo de cinco anos consecutivos ou até atingir 15% do valor venal do imóvel. Após cinco anos, a prefeitura poderá desapropriar o imóvel, pagando com títulos da dívida pública, caso a prefeitura tenha interesse em obter o imóvel para realizar alguma intervenção pública (SMDU, 2014). Segundo Bonduki (2014b), o objetivo, nesse caso, é que o imóvel seja ocupado cumprindo a função social da propriedade e não com a finalidade de arrecadação de recursos.

Esses instrumentos já estavam previstos no PDE de 2002, em São Paulo, porém não vinham sendo aplicados. Com o PDE de 2014, esses mecanismos avançam no sentido de serem autoaplicáveis, bastando a prefeitura notificar os imóveis nessas condições em toda a área urbanizada da cidade. A prioridade da prefeitura para essas notificações se dá, no entanto, principalmente sobre terrenos localizados em ZEIS, nos eixos de estruturação da transformação urbana e nas subprefeituras do Centro, basicamente Sé e Mooca (BONDUKI, 2014b).

A Cota de solidariedade é um instrumento urbanístico que visa ampliar a produção de Habitação de Interesse Social (HIS) na cidade. Ela prevê que os grandes projetos imobiliários (acima de 20mil m²) devem fornecer 10% de área equivalente ao seu empreendimento HIS, tendo quatro maneiras alternativas de cumprir a exigência: a) produção de HIS no próprio lote do empreendimento; b) doação de terreno para produção de HIS; c) produção de HIS em outro terreno ou d) doação de recursos ao Município, por meio de uma conta destinada à produção de HIS ou equipamentos públicos complementares à moradia. Apesar de parecer um grande avanço, tal instrumento é passível de críticas, tendo em vista o caráter facultativo da sua execução⁴⁸ (COSTA, ALBUQUERQUE, RAMPAZIO, 2015).

A doação em terreno em outra área ou em recursos financeiros em 10% do imóvel é calculada utilizando como base o Cadastro de Valor de Terreno, definido pela SMDU, que corresponde a cerca de 80% do valor de mercado. Nesse sentido, torna-se mais vantajoso para esses empreendimentos pagarem à prefeitura um valor abaixo do preço de mercado, do que construir habitações no próprio empreendimento (SANTORO; BORRELLI, 2015). Além disso, os produtores que optarem por adquirir outro terreno de área equivalente, ao invés de

⁴⁷ Cf. Decreto nº 56.589 de 10 de novembro de 2015 que regulamenta a aplicação do Imposto Predial e Territorial Urbano Progressivo no Tempo na Prefeitura de São Paulo

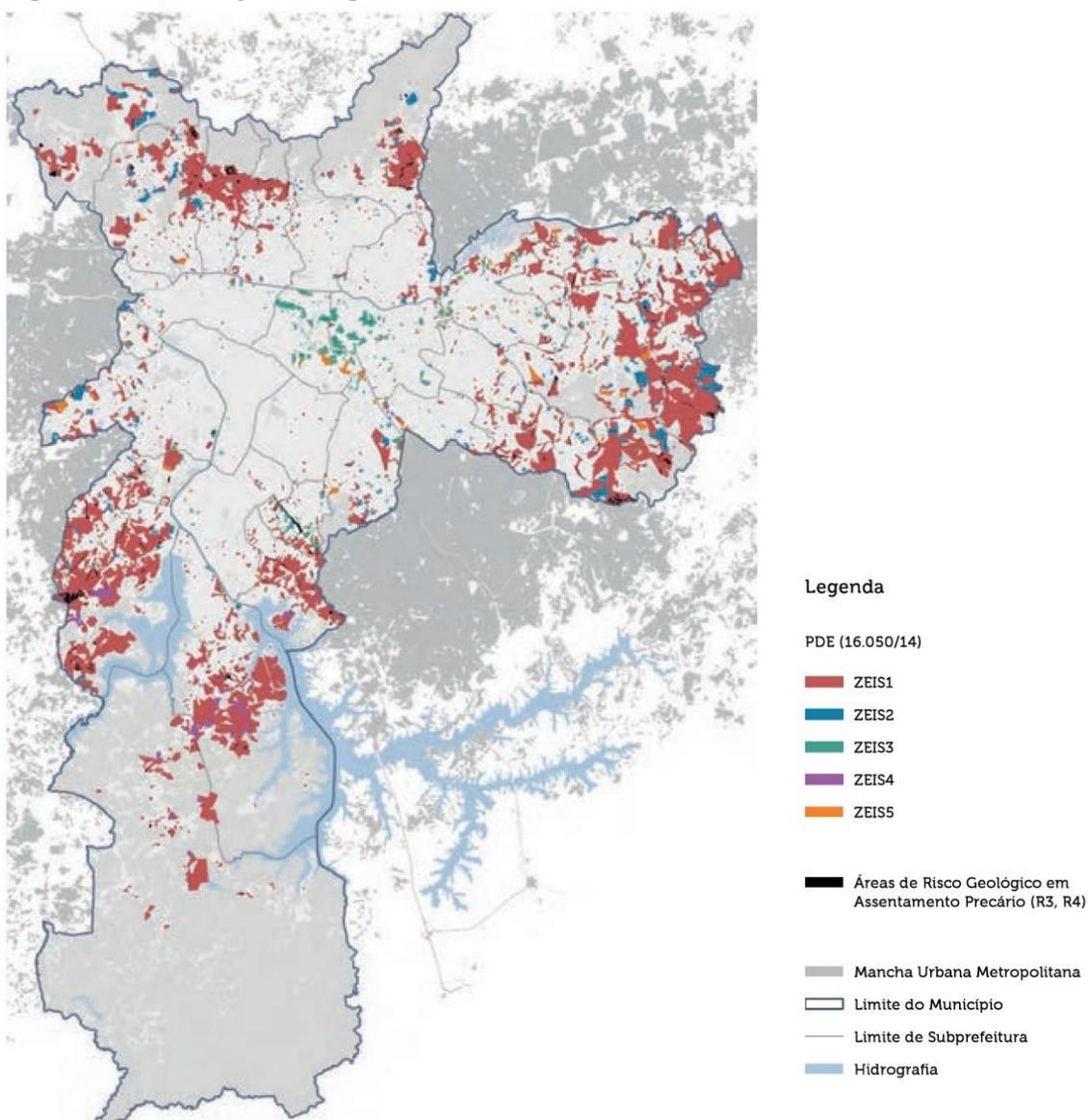
⁴⁸ Cf. Decreto nº 56.538 de 23 de julho de 2015. Regulamenta disposições da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – PDE, relativas ao licenciamento de edificações, em especial procedimentos para a aplicação da Cota de Solidariedade; altera o Decreto nº 56.089, de 30 de abril de 2015.

construir a Habitação de Interesse Social no próprio terreno do empreendimento, podem adquiri-lo em qualquer lugar da Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, com exceção dos Setores ainda não infraestruturados. Ou seja, o empreendedor poderá doar o terreno para construção de HIS em praticamente qualquer parte da cidade, permitindo a aquisição de terrenos na periferia. Isso mina o princípio básico desse instrumento de criar áreas para habitação social próximas dos empreendimentos de alta renda, visando o uso misto e compartilhado por diferentes classes sociais (WHITAKER, 2014). Apesar das críticas, a cota de solidariedade ainda é um instrumento que permite reserva de fundos, os quais podem ser usados para a implantação de habitação de interesse social nas ZEIS.

Como dissemos anteriormente, a reserva de áreas demarcadas no plano diretor como ZEIS aumentou em 23% no PDE 2014 em relação ao PDE 2002. Além disso, buscou-se fontes de recursos regulares (outorga onerosa e cota de solidariedade), sendo que, no mínimo, 30% dos recursos do Fundo de Desenvolvimento Urbano devem ser destinados a aquisição de terrenos bem localizados para promoção de moradia social e subsídios a programas sociais.

As ZEIS visam assegurar a produção de Habitações de Interesse Social na cidade a fim de acabar com o *déficit* habitacional do município. Nesse sentido, a reserva dessas áreas visa beneficiar os mais de 25% de habitantes da cidade que vivem em assentamentos precários e informais através da regularização fundiária de loteamento irregulares e urbanização de favelas (SMDU, 2014). Conforme definições dadas pelo Plano Diretor, as ZEIS são divididas em cinco categorias, como vemos na figura 30 abaixo:

Figura 30: Localização e categorias das ZEIS



Fonte: São Paulo, 2014. Plano Diretor Estratégico.

As ZEIS 1 são áreas ocupadas predominantemente por população de baixa renda. Caracteriza-se pela presença de favelas, loteamentos irregulares e alguns conjuntos habitacionais ainda não regulares que precisam ser regularizados do ponto de vista fundiário, urbanizados e recuperados ambientalmente a fim de manter a população moradora. Trata-se do maior percentual de demarcação de ZEIS na cidade, abrangendo cerca de 143km² do território do município demarcados.

As ZEIS 2, com cerca de 13,8 km² demarcados, são áreas adequadas à urbanização em glebas e terrenos desocupados, não utilizados ou subutilizados, onde pode haver interesse público ou privado em produzir Empreendimentos de Habitação de Interesse Social.

As ZEIS 3 são áreas com a ocorrência de imóveis ociosos, subutilizados ou deteriorados, mas em regiões com boa oferta de empregos e de serviços, infraestrutura e equipamentos urbanos. Com 6,8 km² demarcados, se localizam prioritariamente nas áreas centrais da cidade, principalmente nas Macroáreas de Estruturação Metropolitana e de Qualificação da Urbanização Consolidada.

AS ZEIS 4 contam com 4,9 km² demarcados e se caracterizam por glebas ou lotes vazios, subutilizadas ou não edificadas em áreas de mananciais, onde é permitido construir, mas com regras específicas de ocupação do solo, cumprindo as leis estaduais específicas das represas Billings e Guarapiranga. Essas áreas devem ser destinadas ao reassentamento de famílias que já estão morando nessa região. As habitações nessa área só poderão ocupar 50% do lote a fim de manter um grau de permeabilidade do solo.

Por fim, as ZEIS 5, contam com 3,5 km² demarcados e se caracterizam por serem áreas vazias, subutilizadas ou não edificadas, dotadas de serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas. Essas áreas são destinadas à produção de empreendimentos habitacionais de mercado popular, pelo setor privado, na seguinte proporção: 40% para famílias que ganham de 3 a 6 salários mínimos; e outros 60% para atender quem ganha até 10 salários mínimos, sendo que desses últimos pode-se destinar até 20% para fazer área comercial no térreo (SEL, 2014).

A distribuição das ZEIS por Macroáreas, no entanto, não se deu de forma equilibrada, concentrando-se sobretudo na Macroárea de Redução da Vulnerabilidade Urbana e na de Recuperação Ambiental, conforme explicitado na tabela a seguir:

Tabela 1: Percentual de ZEIS por Macroáreas no Plano Diretor de São Paulo

MACROÁREAS	Área ZEIS %
Macroárea de Estruturação Metropolitana	10%
Macroárea de Urbanização Consolidada	1%
Macroárea de Qualificação da Urbanização	4%
Macroárea de Redução da Vulnerabilidade	31%
Macroárea de Redução da Vulnerabilidade Urbana e Recuperação Ambiental	45%
Macroárea de Controle e Qualificação Urbana e Ambiental	9%
Macroárea de Contenção Urbana e Uso Sustentável	0%

Fonte: Santoro e Borrelli (2015).

A destinação das habitações sociais construídas nas ZEIS deve contemplar todas as faixas de remuneração até 10 salários mínimos. Nesse sentido, o PDE 2014 criou as categorias de Habitação de Interesse Social (HIS): HIS 1 (0 a 3 salários mínimos), HIS 2 (3 a 6 salários mínimos), de promoção pública ou consorciada e Habitação de Mercado Popular (HMP) (6 a 10 salários mínimos) de promoção privada. Visando acabar com o déficit habitacional da cidade, priorizou-se a faixa de renda mais baixa com rendimento de até 3 salários mínimos HIS 1, conforme mostra o quadro abaixo:

Quadro 3: Destinação de área construída para HIS.

ZEIS 1, 2, 3 e 4	60% p/ HIS 1 (min) 20% p/ HIS 1 ou HIS 2 20% p/HMP
ZEIS 5	40% p/ HIS 1 ou HIS 2 (min) 20% p/ HIS1, HIS 2 ou HMP 40% p/ HMP

Fonte: SEL, 2014. Prefeitura do Município de São Paulo.

Nesse sentido, o Plano Diretor Estratégico de 2014 avança em relação ao anterior, no que diz respeito às ZEIS, na ampliação das demarcações de áreas para HIS, na priorização das faixas de menor renda para o recebimento das HIS e nos dispositivos para a obtenção de recursos financeiros, sendo que 30% dos recursos do FUNDURB devem ser aplicados à habitação social. Assim, espera-se que essas regras possam viabilizar a regularização fundiária dos assentamentos precários e a redução do déficit habitacional nos próximos anos na cidade.

Durante a gestão 2013-2016, estabeleceu-se a meta de promover 55 mil novas habitações, urbanizar favelas, atendendo a 70 mil famílias, e promover regularização fundiária beneficiando cerca de 200 mil famílias. De acordo com informações atualizadas em 17/08/16, segundo o site da prefeitura de monitoramento das metas de governo até o momento foram entregues 12.585 unidades habitacionais e outras 23.624 unidades habitacionais se encontram em obras. No Programa de Urbanização de Favelas, que visa a implantação de infraestrutura urbana nos assentamentos precários, possibilitando o acesso dos moradores aos serviços urbanos, a consolidação geotécnica e/ou remoções em áreas de risco, 16 mil famílias foram

beneficiadas. No Programa de Regularização Fundiária, cujo objetivo é fazer o reconhecimento formal dos assentamentos precários e/ou informais, garantindo a segurança na posse da população moradora, cerca de 116mil famílias foram beneficiadas (SÃO PAULO, 2016).

4.2.3 Desenvolvimento econômico: descentralização da oferta de empregos

A maior parte das ZEIS se localizam nas periferias, onde se concentram altas densidades populacionais e baixa oferta de empregos. Nesse sentido, torna-se relevante uma política de desenvolvimento econômico capaz de induzir uma distribuição mais equitativa do emprego, desconcentrando as atividades econômicas para regiões na periferia.

A Macroárea de Estruturação Metropolitana se constitui numa área estratégica nesse sentido. Afinal, como vimos, a região do centro histórico e das áreas do entorno dos principais rios que cortam a cidade (Tietê, Pinheiros e Tamanduateí) gozam de alta oferta de empregos, infraestrutura de transportes e pela ausência de uso habitacional representativo. Sendo, assim, um polo de atração diária de fluxos pendulares habitação/trabalho, tanto provenientes do próprio município quanto intermunicipais.

Por outro lado, os Eixos de Desenvolvimento, mais à periferia, são áreas com alta densidade demográfica e baixa oferta de empregos, situadas ao longo de eixos de transportes vinculados aos municípios da região metropolitana. Nesses eixos de desenvolvimento, o plano diretor demarcou Polos Estratégicos de Desenvolvimento Econômicos, como vemos na figura 31 abaixo:

Figura 31: Polos Estratégicos de Desenvolvimento Econômico



Fonte: São Paulo, 2014. Plano Diretor Estratégico.

De acordo com a figura acima, os polos estratégicos de desenvolvimento econômico demarcados são: Polo Leste, correspondente aos subsetores Arco Leste e Arco Jacu-Pêssego; Polo Sul, correspondente aos subsetores Cupecê e Arco Jurubatuba; Polo Noroeste, correspondente ao subsetor Raimundo Pereira de Magalhães/Anhanguera; Polo Norte, correspondente ao subsetor Sezefredo Fagundes até a Marginal Tietê e Polo Fernão Dias, correspondente ao subsetor Fernão Dias.

Nesses polos deverão ser instituídos planos específicos, por meio de lei, visando estimular a atração de empresas para a geração de empregos. Em tais planos poderão ser usados incentivos fiscais e urbanísticos, tais como: a isenção ou desconto no IPTU, desconto de até 60% do ISS; isenção ou desconto de Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis Inter Vivos (ITBI-IV) para aquisição de imóveis para instalação de empresas na região e isenção ou desconto de ISS da construção civil para construção ou reforma de imóvel para uso não residencial (SÃO PAULO, 2014).

Além disso, nos Polos de Desenvolvimento previstos foram criados também instrumentos autoaplicáveis para incentivar a geração de oferta de empregos, em particular no

Perímetro de Incentivo ao Desenvolvimento Econômico Jacu-Pêssego e Cupecê. Em ambos casos, a construção de empreendimentos imobiliários para usos não residenciais ou uso misto é incentivada, tendo em vista que o coeficiente de aproveitamento máximo é igual a 4,0 (quatro), com isenção de cobrança de outorga onerosa de potencial construtivo adicional (FRANCO; D'ALMEIDA; ABREU, 2015; SÃO PAULO, 2014).

Tendo em vista que a Macroárea de Estruturação Metropolitana (MEM) se constitui em um território estratégico para a transformação urbana, são previstos no plano diretor outros instrumentos para a geração distribuída de empregos e requalificação de centralidades já existentes dentro dessa macroárea, tais como: Zona Predominantemente Industrial; Zona de Desenvolvimento Econômico; Polos de Economia Criativa (Distrito o Polo Criativo Sé/República); Parques Tecnológicos Leste (em desenvolvimento) e Parque Tecnológico Jaguaré (Parque estadual concluído com apoio da prefeitura).

A ampliação de transportes coletivos de alta e média capacidade nas periferias, seguindo as regras definidas nos eixos de estruturação da transformação urbana, somada aos incentivos para a descentralização da oferta de empregos na cidade, tende a provocar impactos positivos na redução de movimentos pendulares diários realizados por meio de transporte individual na cidade e na região metropolitana no médio e longo prazos. Afinal, a densidade populacional e construtiva melhora a demanda por transporte público, reduzindo o tempo de viagem e dos custos de mobilidade.

4.2.4 Sustentabilidade ambiental

A criação do Polo de Desenvolvimento Econômico Rural Sustentável e a delimitação da Zona Rural do município são medidas convergentes com o propósito da contenção do espraiamento urbano.

A delimitação da zona rural do município implica na aplicação de instrumentos de comando e controle relacionados à proibição do parcelamento urbano. No entanto, partindo da noção de que a mera proibição é insuficiente para impedir o processo de expansão urbana dessas áreas, foram criados também instrumentos de incentivos à geração de emprego e renda na zona rural, a fim de incentivar a manutenção da vocação do território, articulando desenvolvimento econômico com preservação ambiental.

Nesse sentido, atribui-se uma nova concepção à zona rural no município, de caráter multifuncional, entendendo-a como uma área voltada à: produção do alimento, geração de água para o abastecimento, manutenção da biodiversidade e de serviços ambientais, conservação ambiental, mas também sendo compreendida como área do lazer, ecoturismo, agroecologia, produção orgânica e geração de empregos.

Instrumentos tais como o pagamento de serviços ambientais e a definição de zona rural, são instrumentos que caminham no sentido de qualificar o valor de uso nas áreas de proteção ambiental para conter a expansão urbana não simplesmente restringindo o uso urbano, mas principalmente incentivando o uso sustentável nessas áreas (PLANRE2).

Nesse sentido, cria-se o Polo de Desenvolvimento Econômico Rural Sustentável (art. 189 e 190), através do qual são previstos instrumentos que visam apoiar a produção de alimentos e a certificação orgânica, implementar o pagamento por serviços ambientais, promover a regularização fundiária das propriedades, melhorar a oferta de equipamentos e serviços públicos na região e promover o potencial turístico das áreas verdes, de mananciais e rurais (SÃO PAULO, 2014).

Visando apoiar a produção rural orgânica proveniente da agricultura familiar das zonas rurais do município, em consonância com as diretrizes do Plano Diretor, em março de 2015, foi promulgada a Lei Municipal nº 16.140, que dispõe sobre a obrigatoriedade de inclusão de alimentos orgânicos ou de base agroecológica na alimentação escolar no âmbito do Sistema Municipal de Ensino de São Paulo. Atualmente, cerca de 27% dos produtos comprados para a alimentação escolar na Rede Municipal de Ensino são provenientes da agricultura familiar. Assim, assegura-se a aquisição da produção dessas famílias por parte do município (SEC, 2014). Além disso, a produção de orgânicos é comercializada em feiras como a feira de Produtos Orgânicos do Parque Ibirapuera, inaugurada pela Prefeitura de São Paulo no final de 2012 (SANTOS, 2016).

Em relação ao turismo rural, a prefeitura criou em 2014 o Polo de Ecoturismo de São Paulo, voltado à região de Parelheiros, composto por quatro circuitos: náutico, histórico-cultural, religioso e da Mata Atlântica. Essa iniciativa visa fomentar o turismo na região, gerando emprego e renda com preservação ambiental (SEC, 2014a).

O instrumento de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), indicado como uma das diretrizes da Política Municipal de Mudanças Climáticas, veio a se tornar realidade com o Plano diretor de 2014. Por esse instrumento, recebem contrapartidas monetárias os

proprietários ou possuidores de áreas com ecossistemas provedores de serviços ambientais, incluindo a manutenção, o restabelecimento ou recuperação de remanescentes florestais, nascentes, matas ciliares, áreas de reserva legal e demais áreas de preservação permanente, conservação da fauna silvestre e da biodiversidade, bem como a conversão da agricultura familiar convencional para agricultura orgânica. Trata-se de um instrumento que funciona mediante a abertura de editais abertos pelo Fundo Municipal para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (FEMA) (SÃO PAULO, 2014).

De acordo com entrevista realizada com uma das técnicas responsáveis pela organização da revisão do PDE 2014, bem como pela elaboração da proposta do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado para a RMS, “[...] o pagamento de serviços ambientais poderá ser pensado como um instrumento metropolitano no PDUI, a fim de proteger as áreas de mananciais e áreas de proteção que são limítrofes entre municípios metropolitanos. [...] ainda à exemplo do PDE, há uma proposta [no PDUI] de criar uma zona rural metropolitana” (PLANRE2).

Através do Programa Agriculturas Paulistas, lançado em março de 2016, será realizado o georreferenciamento e o cadastramento das propriedades rurais, em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o que possibilitará a regularização da posse das áreas. A regularização fundiária permitirá o acesso a crédito e outras políticas de incentivo à agricultura. Com esse programa, os agricultores da região de Parelheiros passam a contar gratuitamente com equipamentos agrícolas que serão utilizadas de maneira comunitária para o preparo e conservação de solos. Além disso, receberão fertilizantes orgânicos processados na central de compostagem que recebe os resíduos orgânicos gerados nas feiras livres da capital, em funcionamento desde o início de 2016, na Lapa, zona oeste da capital (SEC, 2016).

Segundo Bonduki (2014b), o não reconhecimento prévio da zona rural tinha como uma das implicações a falta de crédito aos agricultores. Com a criação da zona rural, os agricultores familiares poderão se beneficiar dos programas e incentivos das três esferas de governo (federal, estadual e municipal) voltados para agricultura, como crédito e apoio técnico.

Além disso, entendendo que a participação social é de fundamental importância para a continuidade dessas ações, previu-se a criação do Conselho Municipal de Desenvolvimento

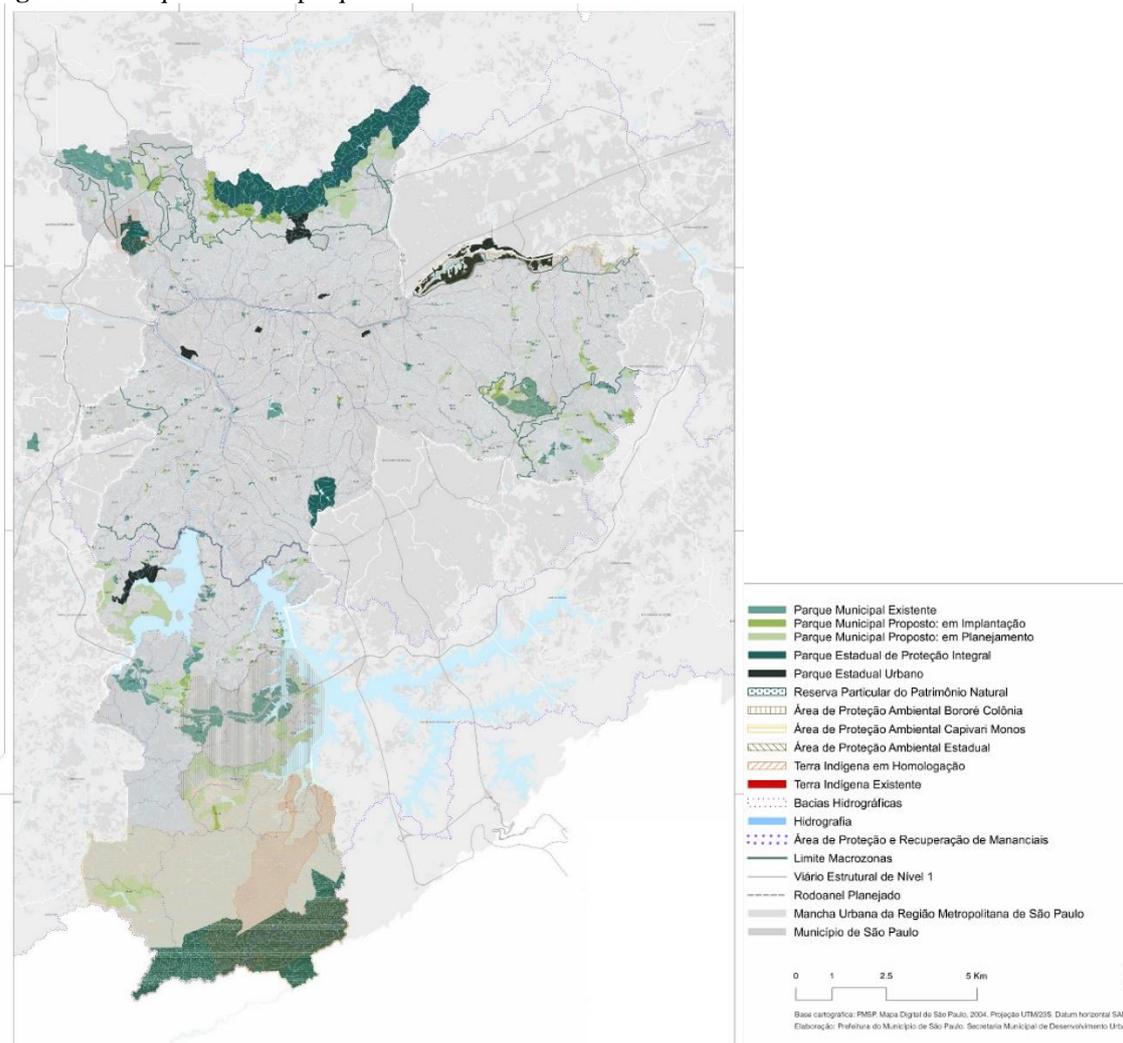
Rural Solidário e Sustentável⁴⁹ e a construção participativa do Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável.

Além desses avanços voltados à zona rural, as áreas verdes também passaram a exercer um caráter estratégico no plano diretor contemplando toda cidade. Nesse sentido, o PDE previu a demarcação de cento e sessenta e sete áreas voltadas a implantação de parques (urbanos e naturais), a criação de um fundo municipal de parques e ainda a previsão de instrumentos como a quota ambiental e o IPTU verde para serem implantados pela lei de uso e ocupação dos solos.

Os cento e sessenta e sete **parques demarcados** no PDE se somam aos cento e vinte e um existentes. E, tanto os parques existentes quanto os planejados passam a ser considerados como Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM). As ZEPAM são porções do território do Município destinadas à preservação e proteção do patrimônio ambiental, que prestam relevantes serviços ambientais, entre os quais a conservação da biodiversidade, controle de processos erosivos e de inundação e produção de água e regulação microclimática. São consideradas ZEPAMs remanescentes de mata nativa, vegetação significativa, alto índice de permeabilidade e existência de nascente. A figura 32 abaixo mostra os parques existente e as demarcações de futuros parques.

⁴⁹ Instituído pelo decreto nº 57.058, de 14 de junho de 2016.

Figura 32: Parques atuais e parques demarcados no PDE 2014.



Fonte: São Paulo (2014). Plano Diretor Estratégico.

A demarcação como ZEPAM impede que áreas particulares destinadas à implantação de futuros parques sejam apropriadas pelo mercado imobiliário. Tendo em vista que as ZEPAM têm potencial construtivo restrito (coeficiente de aproveitamento de 0,1), inviabiliza-se a implantação de empreendimentos imobiliários formais nessas áreas. Por outro lado, seus proprietários podem receber recursos do mecanismo de pagamento de serviços ambientais (em qualquer macrozona). Ou ainda, podem transferi-lo ao município recebendo em troca valores monetários. De acordo com Bonduki (2014b), “[...] parte (dessas áreas) já está em processo de desapropriação, mas outra boa parte ainda é só proposta”.

Os parques propostos estão atrelados ao fundo municipal de parques, criado com a finalidade de garantir a desapropriação e aquisição dessas áreas, a fim de ampliar as áreas verdes e espaços livres na cidade. O fundo funciona como um tipo

de *crowdfunding* municipal, onde pessoas físicas e jurídicas poderão doar dinheiro para implantação de parques e, para cada real doado, a Prefeitura destinará ao fundo o mesmo valor.

A gestão do meio ambiente ganhou um novo *status* com o Plano Diretor Estratégico 2014. Nesse sentido, foi criado o Sistema de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (SAPAVEL) abrangendo diversas tipologias de áreas verdes, tais como: unidades de conservação de proteção integral, áreas de preservação permanente, parques urbanos e lineares e espaços livres e áreas verdes, de propriedade pública ou particular. Dentre seus principais objetivos inclui-se: conservar e recuperar o meio ambiente e a paisagem; reduzir a contaminação ambiental; incentivar hábitos e práticas que visem a proteção dos recursos ambientais; e, viabilizar acesso universal ao saneamento básico (SÃO PAULO, 2014)

A gestão e planejamento estratégico das áreas verdes articula-se com o desenvolvimento da cidade a longo prazo. Nesse sentido, são previstas várias diretrizes dos quais destacamos as diretrizes para a revisão do Plano Municipal de Saneamento Ambiental Integrado.

Em relação ao saneamento ambiental, este abrange um conjunto de infraestrutura e serviços necessários para garantir a saúde da população e conservação do meio ambiente, tais como o abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão de resíduos sólidos. Em relação ao sistema de drenagem, tem-se como objetivos a redução dos riscos de inundação e alagamento; a redução da poluição hídrica e do assoreamento; e, a recuperação ambiental de cursos d'água e dos fundos de vale. Para tanto, deve-se elaborar *Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais* levando-se em consideração a elaboração de mapeamento e cartografia georreferenciados das áreas de risco de inundações e aprimorar os sistemas de alerta e de emergência; adotar tecnologias avançadas de modelagem hidrológica e hidráulica que permitam mapeamento das áreas de risco de inundação; promover a participação social da população no planejamento, implantação e operação das ações de drenagem e de manejo das águas pluviais, em especial na minoração das inundações e alagamentos; promover ações conjuntas entre os municípios da RMSP, consórcios intermunicipais e o Estado; promover o programa de recuperação dos fundos de vale, entre outras medidas prioritárias.

O programa de recuperação dos fundos de vale, por sua vez, tem por objetivo ampliar progressivamente e continuamente as áreas verdes permeáveis por meio da implantação de

parques lineares, o que aumenta a penetração no solo em relação às águas pluviais. Os parques lineares estão associados aos cursos d'água inseridos no tecido urbano, assim visa-se minimizar os fatores causadores de enchentes e os danos dela decorrentes. (SÃO PAULO, 2014).

A implantação dos parques lineares pressupõe a articulação de ações de saneamento, drenagem, sistema de mobilidade, urbanização de favelas, conservação ambiental e paisagismo. Nesse sentido, promove-se ações articuladas envolvendo a gestão das áreas verdes, saneamento ambiental, política habitacional e mobilidade urbana ancorados no território, de maneira convergente com a adaptação aos eventos climáticos extremos na cidade de São Paulo.

4.3 Considerações finais do capítulo quatro

A agenda de enfrentamento às mudanças climáticas esteve inserida no governo municipal desde 2005, tendo sido capitaneada pelo secretário do verde e meio ambiente entre 2005 e 2012. Este gozava de influência na estrutura governamental à época, e assim realizou o esforço de tradução e orientação de políticas setoriais com os propósitos de enfrentamento às mudanças climáticas, particularmente de mitigação, inspirando-se na abordagem de redes transnacionais e outros governos locais.

A lei de mudanças climáticas do município de São Paulo, promulgada em 2009, estabeleceu diretrizes, objetivos e metas amplos direcionados às políticas setoriais nas áreas de transportes, energia, construções, saúde, gerenciamento de resíduos e uso dos solos, visando principalmente aos propósitos de mitigação de emissões de GEE, sem definir os meios e recursos para a sua efetiva realização.

Questões como o fornecimento de habitação de interesse social, contenção de áreas de risco, urbanização de favelas, desenvolvimento social, que dizem respeito à ampliação da capacidade adaptativa dos grupos sociais mais vulneráveis não entraram, nesse sentido, para o portfólio da lei do clima.

Nesse sentido, questões como o fornecimento de habitação de interesse social, contenção de áreas de risco, urbanização de favelas, desenvolvimento social, que dizem respeito à ampliação da capacidade adaptativa dos grupos sociais mais vulneráveis, não entraram para o portfólio da lei do clima.

A política de mudanças climáticas paulistana teve dificuldades de cumprir seus objetivos e metas ainda no período em que este tema fazia parte da agenda governamental, sendo conduzida pelo secretário do meio ambiente. Citamos particularmente o não cumprimento das ambiciosas metas de redução de emissões de GEE em 30% até 2012 com base nas emissões de 2003, tendo em vista que as reduções de emissões que se esperavam dos aterros sanitários Bandeirantes e São João não foram contabilizadas para a cidade, por terem sido negociadas por meio de créditos de carbono em leilão internacional.

As principais políticas associadas discursivamente aos objetivos da lei do clima durante o período 2005-2012 foram abandonadas durante a gestão Haddad, particularmente o Programa de Inspeção Veicular Ambiental e o Programa Ecofrota. Contudo, nesse período observaram-se significativos avanços em políticas urbanas convergentes com os propósitos da lei do clima, mas que não foram articulados discursivamente nesse sentido.

A implementação de políticas públicas requer constante comprometimento e decisão por parte das lideranças políticas e administrativa situadas na estrutura governamental. No entanto, apesar do relevante momento internacional para questões climáticas (COP21 Acordo de Paris), a gestão Haddad não tratou o tema com a mesma importância atribuída pela gestão Kassab. A presidência do Comitê de Mudanças Climáticas, que era realizada pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano, passou em 2013 para a Secretaria do Verde e Meio Ambiente. Esta, por sua vez, perdeu poder, recursos e influência estratégica nesse período. Nesse sentido, observou-se a perda de orientação estratégica baseada numa liderança capaz de renovar a agenda do clima durante essa gestão.

Os principais avanços da política urbana nesse período foram consolidados no Plano Diretor Estratégico, promulgado em 2014, estabelecendo as diretrizes para guiar os investimentos públicos e privados para o desenvolvimento da cidade nos próximos 16 anos. Por tratar de preocupações centrais à cidade, a elaboração e discussão em torno dos objetivos, metas e instrumentos do plano diretor mobilizam diferentes segmentos de movimentos sociais nos processos participativos. Diferentemente da política de mudanças climáticas que necessita de tradução e interpretação para associá-la a demandas preexistentes na sociedade.

O Plano Diretor aborda de maneira sistêmica e articulada desafios urbanos nas áreas de habitação social, transportes, desenvolvimento econômico e preservação ambiental, tendo como objetivos a contenção do espraiamento urbano e a redução dos fluxos pendulares na cidade. Na política habitacional foram criados instrumentos autoaplicáveis que permitem

fonte de financiamento regular que promove aumento na arrecadação e vinculação de parte dos recursos para a construção e requalificação de habitações de interesse social. Afinal, construções acima do coeficiente básico de potencial construtivo *um*, pagam outorga onerosa do direito de construir. Nesse sentido, promove-se ampliação da base de arrecadação do fundo de desenvolvimento urbano, o qual deve destinar 30% para habitações de interesse social.

Somam-se a esses instrumentos urbanísticos o Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios (PEUC) e o IPTU progressivo cujo objetivo é assegurar a função social da propriedade e combater a ociosidade construtiva em áreas onde há infraestrutura básica, garantindo assim que a taxa mínima de ocupação seja cumprida. Além disso, o PDE ampliou a reserva de terras para a produção de habitação de interesse social, privilegiando as faixas de renda mais baixas (de 1 a 3 salários mínimos). E criou mecanismos inovadores como a quota de solidariedade e a cota-parte máxima da terra, ambos com o propósito de estimular ocupações urbanas que atendam diferentes faixas de renda em áreas dotadas de infraestrutura urbana consolidada.

A política habitacional se vincula a política de mobilidade urbana, tendo em vista que o PDE previu instrumentos urbanísticos que orientam o adensamento construtivo e populacional nos eixos de transportes de média e alta capacidade. Nos chamados eixos de estruturação da transformação urbana, além dos instrumentos que orientam o adensamento construtivo e populacional, são previstos instrumentos de qualificação urbana dos imóveis e prioridade aos transportes públicos e incentivos aos usos mistos habitação, trabalho e lazer.

Ainda nos referidos eixos de estruturação da transformação urbana, o PDE prevê incentivos a instalação de empresas, ligada aos eixos de transportes, em regiões de periferia onde há baixa oferta de empregos e alta densidade populacional. Assim, criou polos estratégicos de desenvolvimento econômico, na macroárea de estruturação metropolitana, a fim de diminuir a intensidade dos movimentos pendulares internos à cidade e proveniente dos municípios metropolitanos.

Nesse sentido, esses instrumentos voltados às áreas de habitação, transportes e desenvolvimento econômico trabalham conjuntamente para os objetivos de redução das mobilidades pendulares por automóveis particulares, principal fonte de emissões de GEE na cidade de São Paulo e Região Metropolitana; além disso, o incentivo ao crescimento da cidade onde há infraestrutura consolidada visa promover a contenção do espraiamento urbano

excludente, que está intimamente relacionado à ocupação de áreas suscetíveis gerando áreas de risco de desastres, particularmente aos efeitos climáticos extremos.

Além disso, a gestão das áreas verdes e preservação ambiental no município ganha um novo status com o Plano Diretor, atuando de forma mais articulada na gestão da cidade. Nesse sentido, o PDE reservou áreas públicas e privadas para a construção de parques públicos considerando-os como Zonas Especiais de Proteção Ambiental, impedindo o parcelamento urbano dessas áreas. Criou também incentivos à produção orgânica e ao turismo nas zonas rurais do município a fim de preservar a identidade e vocação do território, buscando-se evitar assim o avanço urbano nessas áreas que cumprem relevantes serviços ambientais para toda a região metropolitana. Ainda nessa lógica, outro instrumento que merece destaque é o pagamento por serviços ambientais aos proprietários ou possuidores de áreas com ecossistemas provedores de serviços ambientais.

Apesar das convergências dos instrumentos do PDE e da política urbana com os propósitos de redução de emissões de GEE e redução de vulnerabilidades aos eventos climáticos extremos no território do município, a gestão 2013-2016 não articulou tais avanços discursivamente à agenda climática, tendo em vista a falta de percepção estratégica desta agenda por esse governo.

Por outro lado, as diretrizes e objetivos previstos pelo Plano Diretor, operacionalizados por instrumentos autoaplicáveis com fonte de recursos regulares, devem guiar o desenvolvimento da cidade no médio e no longo prazos, proporcionando maior estabilidade ao desenvolvimento das políticas públicas, particularmente as de transporte e habitação. Assim, trata-se de um instrumento relevante para dar respostas às causas e efeitos das mudanças climáticas no nível local.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agenda climática do município de São Paulo, identificada principalmente com a mitigação de GEE, a partir de 2005 teve ascensão na agenda governamental municipal capitaneada pelo secretário da secretaria do verde e meio ambiente. Esta agenda se desenvolveu até 2012, baseada em alguns fatores, tais como: o momento internacional propício em 2005 (Protocolo de Kyoto) e 2009 (COP 15 e aprovação da lei municipal); suporte de redes transnacionais de governos locais, com apoio técnico e *expertise*; experiências bem-sucedidas de atração de fundos externos relacionados aos créditos de MDL; liderança política posicionada na estrutura político-administrativa capaz de influenciar a inserção e a manutenção do tema na agenda governamental; comprometimento discursivo das lideranças, inclusive no âmbito internacional por meio das redes transnacionais de governos locais; identificação de convergências entre políticas setoriais e os propósitos da agenda climática, servindo como justificativas para a manutenção e aprofundamento dessas ações.

No entanto, observou-se um enfraquecimento da agenda de mudanças climáticas, especialmente entre 2013-2016, mesmo havendo a lei municipal de mudanças climáticas, aprovada em 2009. Esse declínio na agenda de mudanças climáticas ocorreu tendo em vista conflitos entre agendas concorrentes; custos políticos e orçamentários, particularmente em relação a inspeção veicular e o programa ecofrotas, anteriormente identificadas discursivamente com a agenda climática; e, sobretudo, a perda de orientação estratégica da agenda do clima, anteriormente baseada numa liderança influente no processo decisório governamental. Mesmo a implementação de uma lei implica em constante processo de decisão e negociação para sua efetiva realização.

De todo modo, as estratégias previstas na política de mudanças climáticas para as políticas setoriais nas áreas de transportes, energia, resíduos sólidos, construções, saúde e uso dos solos não abordam as principais causas que geraram os riscos socioambientais e o nível de emissões de GEE no município de São Paulo.

Por outro lado, várias políticas implementadas na gestão 2013-2016 estão alinhadas aos princípios de cidade compacta, acessibilidade, direito à cidade, participação social, mobilidade urbana multimodal e sustentabilidade ambiental. Esses princípios, por sua vez, são também convergentes a agenda de mudanças climáticas no município, tanto na dimensão da mitigação como na dimensão de adaptação aos efeitos das mudanças globais do clima.

Os principais desafios associados ao enfrentamento às mudanças climáticas na cidade de São Paulo e RMSP estão relacionados ao padrão histórico de uso e ocupação dos solos, que teve como característica um processo histórico de urbanização periférica, horizontal, excludente, não planejada, impermeabilizada e baseada no transporte individual motorizado. Nesse sentido, observa-se com frequência na cidade e região riscos de inundações em assentamentos em fundos de vale e várzeas de rios, movimentos de massa em encostas íngremes ocupada de maneira irregular e frequentemente precária, ondas de calor e doenças cardiorrespiratórias agravadas por ilhas de calor que prejudicam a dispersão de poluentes.

Vários instrumentos previstos no plano diretor atuam de maneira sistêmica e articulada. Na área dos transportes atuam em conjunto uma série de instrumentos urbanísticos presentes nos *eixos de estruturação da transformação urbana*. Tais instrumentos atuam no sentido de priorizar os transportes públicos de massa, promover o adensamento construtivo e populacional com uso misto (residência e trabalho). Atuam nesse sentido, os instrumentos que definem o coeficiente máximo de aproveitamento igual a 4 vezes o tamanho do lote em áreas de interesse do setor imobiliário. A fim de promover o uso misto, define-se nos eixos de estruturação o instrumento da cota-parte máxima, que é um instrumento que estipula um número mínimo de unidades habitacionais para essas construções. Ainda, com o objetivo de desincentivar o uso de automóveis, o PDE define uma restrição ao número de garagens, contabilizando-as no coeficiente de aproveitamento caso ultrapassem o limite máximo definido na lei⁵⁰.

Ainda dentro dos eixos de estruturação da transformação urbana, busca-se promover o desenvolvimento econômico em áreas que concentram maior contingente populacional e menor oferta de empregos, em especial na zona leste da cidade de São Paulo. Particularmente nos polos de desenvolvimento Jacu-Pêssego e Cupecê (zona leste) o PDE definiu instrumentos autoaplicáveis de incentivo à instalação de empresas e prédios comerciais, oferecendo a possibilidade de construção até o limite de quatro vezes o tamanho do lote sem a cobrança da outorga onerosa. Nos outros casos definidos na lei, descontos no IPTU, descontos no ISS de até 60%, descontos no ISS para construção e reformas de prédios não residenciais em áreas previamente definidas, mas que devem ser analisadas caso a caso.

⁵⁰ Uma vaga por unidade residencial e uma vaga para cada 70 m² de área construída nos empreendimentos não residenciais. As vagas excedentes passam a ser computáveis e passíveis de cobrança de outorga onerosa em empreendimentos que se situem ao longo dos eixos de estruturação.

A promoção de transportes públicos, descentralização da oferta de emprego e incentivos ao uso misto dos solos deve ter impactos positivos na redução de emissões de GEE a longo prazo, promovendo alteração na morfologia da cidade e no padrão de deslocamentos. Os movimentos pendulares ocorrem em nível regional, tendo em vista que a cidade concentra a maior oferta de empregos. Assim, os investimentos e instrumentos citados tendem a reduzir em quantidade e distância os deslocamentos na cidade e região.

Em relação à política habitacional, o coeficiente de aproveitamento do potencial construtivo básico, igual ao tamanho do lote, voltado a toda a cidade, com exceção de áreas que devem ter as regras definidas por meio de leis específicas, é uma conquista dos movimentos de bairro de classe média frente aos interesses do setor imobiliário. As construções acima do coeficiente básico são obrigadas a pagar a outorga onerosa de potencial construtivo para terem seus empreendimentos licenciados, tratando-se, portanto, de um instrumento autoaplicável. O limite máximo de construção nos eixos de estruturação urbana, como vimos, é igual a quatro vezes o tamanho do lote. Já nas áreas urbanas fora dos referidos eixos, o limite máximo de construção é igual a duas vezes o tamanho do lote. O coeficiente básico *um* somado à outorga onerosa, são instrumentos que devem aumentar a arrecadação do Fundo de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB), dos quais 30% devem ser usados para a reserva de terras e construção de Habitação de Interesse Social.

Historicamente, a falta de política habitacional adequada às crescentes demandas da população é considerada pela literatura como um dos principais fatores responsáveis pelo espraiamento urbano irregular, excludente e precário, o que levou a produção de elevado índice de áreas de risco na cidade e na região metropolitana de São Paulo, envolvendo riscos de deslizamentos e de inundações. Paralelo à falta de política habitacional adequada concorreu para o processo de espraiamento urbano excludente a lógica da especulação imobiliária, que encarecia demasiadamente os terrenos nas regiões dotadas de infraestrutura urbana.

Nesse sentido, a fim de conter a especulação imobiliária, o PDE reproduz alguns instrumentos garantidores da função social da propriedade, já previstos na Constituição Federal e no Estatuto das Cidades de 2001. São eles o instrumento de Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsória (PEUC) e o IPTU progressivo no tempo. Ambos os instrumentos devem ser aplicados no caso de terrenos ociosos ou subutilizados, em locais dotados de infraestrutura consolidada. Para tanto, é necessário que a prefeitura notifique os proprietários previamente. Esses instrumentos já existiam no aparato legal da prefeitura de

São Paulo, mas eram pouco mobilizados na gestão Kassab, passando a ser usados com mais intensidade na gestão Haddad.

Outro avanço na política habitacional paulistana foi a ampliação da reserva de terras definidas como Zonas de Especial Interesse Social, na qual são priorizados os investimentos para a construção de Habitação de Interesse Social, regularização fundiária e urbanização de favelas priorizando as faixas de renda de 0 a 3 salários mínimos. Essa definição de prioridades estabelecida no plano diretor somado ao esperado aumento na arrecadação do FUNDURB deve ampliar a oferta de moradias populares no longo prazo. Isso teria a implicação de reduzir o déficit habitacional e reduzir os incentivos perversos ao espraiamento urbano desqualificado no município de São Paulo e cidades do entorno na região metropolitana.

Contribui para a contenção do espraiamento urbano no município de São Paulo a definição da predisposição dos terrenos à urbanização, definidos na carta geotécnica – base de elaboração do PDE –, a definição e incentivos do Plano Diretor à Zona Rural, e o pagamento de serviços ambientais. A definição da zona rural no plano diretor inova no sentido de não só impedir o parcelamento urbano, mas, principalmente, incentivar a vocação de produção de alimentos orgânicos, preservação ambiental e do seu potencial de turismo ecológico. A contenção do avanço urbano nessas áreas prestadoras de serviços ambientais como a geração de água para o abastecimento, manutenção da biodiversidade, recuperação de remanescentes florestais, purificação do ar, entre outros, são serviços ambientais que beneficiam não só o município, como toda a região metrópole de São Paulo.

Ainda relacionado à preservação ambiental, é preciso destacar que a gestão das áreas verdes ganhou um novo status na cidade, tendo sido inserida no Plano Diretor Municipal. Destaca-se, nesse sentido, a demarcação de áreas para conversão em parques lineares, urbanos ou naturais. Esses prestam relevantes serviços ambientais, entre os quais a conservação da biodiversidade, controle de processos erosivos e de inundação (particularmente parques lineares nos fundos de vale), produção de água (área de mananciais) e regulação microclimática (parques urbanos). Nesse sentido, a implantação de parques lineares é de fundamental importância em ações de drenagem e manejo de águas pluviais em especial na minoração das inundações e alagamentos, particularmente em programas de recuperação dos fundos de vale.

Essas medidas de instalação de áreas verdes como instrumento do plano de drenagem e manejo de águas pluviais da cidade é de extrema relevância, tendo em vista o fato de as

principais vias expressas da cidade, interligadas às cidades vizinhas da RMSP, terem sido construídas nos fundos de vale dos principais rios que cortam a cidade, gerando frequentes episódios de inundações durante o período de chuvas, gerando transtornos que afetam não só a cidade, como toda a região metropolitana de São Paulo. No entanto, o Plano Diretor só estabelece as diretrizes para a elaboração do plano de drenagem, não havendo, portanto, mecanismos autoaplicáveis sobre essa questão.

Além da reserva de áreas para parques o PDE também prevê instrumentos que visam promover a ampliação de áreas verdes na cidade induzindo empreendimentos privados através do IPTU verde e da Cota Ambiental. Em ambos os casos, os instrumentos atuam no âmbito do lote prevendo incentivos à empreendimentos que adotem tecnologias e procedimentos construtivos sustentáveis, visando o aumento da permeabilidade do solo, aumento da cobertura vegetal, melhoria das condições de drenagem e mitigação de ilha de calor.

Somados, os instrumentos relacionados à contenção do espraiamento urbano irregular, os instrumentos voltados à promoção da densidade construtiva e populacional com uso misto dos solos onde já existe infraestrutura urbana adequada, os instrumentos voltados ao fomento do uso de transportes públicos de alta e média capacidade e a gestão integrada das áreas verdes na cidade, tendem a reduzir emissões de GEE no médio e longo prazos, bem como aprimorar a capacidade adaptativa de populações atuais em situação de risco, e ainda reduzir os incentivos predatórios à especulação imobiliária e à expansão de assentamentos irregulares e precários, geradores de riscos socioambientais, no médio e longo prazos, no município e cidades da RMSP.

Por outro lado, é preciso alertar para o fato de que esses instrumentos não lidam necessariamente na contenção do espraiamento urbano regular e qualificado. Na verdade, há a preocupação de que o instrumento de limitação da altura dos prédios do município de São Paulo, definidos pelos coeficientes máximos de aproveitamento do potencial construtivo, possa gerar incentivos para que os investimentos do mercado imobiliário sejam redirecionados para os municípios vizinhos na região metropolitana. Isso contribuiria para um processo de espraiamento urbano qualificado, no longo prazo.

Para se evitar isso, está sendo discutida a parametrização dos Planos Diretores dos Municípios da RMSP, no âmbito do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI). Esse é um tema de alta relevância e interesse, porém é um assunto que foge do escopo dessa pesquisa, tendo em vista que a elaboração do PDUI se iniciou quando essa tese já estava

prestes a ser concluída. Do mesmo modo, não faz parte do escopo da pesquisa o estudo aprofundado dos processos de inserção do tema de mudanças climáticas nos consórcios públicos presentes na região, apesar de ser um tema, da mesma maneira, de grande relevância e interesse. Em ambos os casos tratam-se de instituições e agendas políticas regionais que estão sendo construídas e negociadas envolvendo temas centrais aos municípios da região, incluindo uma percepção sobre a importância do desenvolvimento de baixo carbono em articulação metropolitana. Assim, deixamos em aberto uma agenda de pesquisa possibilitando oportunidades para investigações futuras.

Por fim, em relação às contribuições teóricas à literatura de cidades e mudanças climáticas, bem como uma contribuição à prática tanto das redes transnacionais de governos locais voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas, quanto dos próprios governos subnacionais, ressaltamos a relevância do planejamento do desenvolvimento urbano articulado e sistêmico para lidar com os riscos socioambientais atuais que tendem a se agravar com os efeitos climáticos extremos mais intensos e frequentes, além de se evitar a geração de novos riscos no ambiente urbano.

Os instrumentos próprios da política climática para municípios nos países em desenvolvimento, dizem respeito, em geral, ao inventário de emissões do município, projetos de MDL e de medidas pontuais em várias políticas setoriais associadas ao discurso de ecoeficiência visando reduzir emissões no médio prazo. Tanto a busca por créditos adicionais quanto a poupança de recursos com gastos em energia caminham no sentido de capturar o interesse de lideranças de governos locais, em países em desenvolvimento, pela agenda de enfrentamento às mudanças climáticas.

No entanto, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo tem perdido sua atratividade devido a sua baixa no mercado internacional. Apesar disso, o esforço discursivo de associação entre os desafios gerados no processo de urbanização das cidades e o enfrentamento das causas e efeitos das mudanças climáticas, fomentado pelas redes transnacionais de governos locais é de extrema relevância para a atração de novas lideranças interessadas nessa agenda.

Apesar disso, chamamos a atenção das redes transnacionais e dos governos locais para o fato de que a adoção de determinados instrumentos urbanísticos no planejamento urbano da cidade pode ter efeitos articuladores e relevantes a longo prazo, convergente com os propósitos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Assim, os momentos de revisão

dos planos diretores das cidades são importantes momentos para buscar articular discursivamente os desafios urbanos ao enfrentamento das mudanças climáticas.

Porém, é preciso fazer a ressalva de que mesmo que o plano diretor siga os princípios da cidade compacta, fomentando mudanças na morfologia da cidade e nos seus padrões de deslocamentos, tais alterações implicam em processos de longo prazo de difícil mensuração direta no grau de emissões de GEE. Assim, recomenda-se a manutenção dos inventários de emissões como forma de atualizar um indicador do grau de emissões dos municípios.

Em relação à adaptação aos efeitos das mudanças climáticas os instrumentos regulatórios, estabelecidos no plano diretor do município de São Paulo, tem o potencial de promover orientação dos investimentos públicos e privados em infraestrutura, habitação, equipamentos urbanos e preservação ambiental. Essa capacidade regulatória é essencial às cidades, especialmente devido ao elevado custo do provimento de infraestrutura e a baixa capacidade de investimento dos municípios no Brasil. Além disso, o instrumento regulatório tem uma capacidade de orientar o desenvolvimento da cidade no longo prazo, ou seja, pelo menos por duas ou três gestões, quando, por lei, deve-se revisar o plano diretor.

REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, S. Clima e desenvolvimento: o fator ambiental e novos modelos de desenvolvimento. In: PROJETO uma nova agenda econômica e social para a América Latina. Coordenadores do projeto: Simon Schwartzman e Ignacio Walker. São Paulo: IFHC/CIEPLAN, 2008. Disponível em: <<http://www.ifhc.org.br/files/papers/403.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2012.
- ABRÚCIO, L. F.; SANO, H.; SYDOW, C. T. Radiografia do associativismo territorial brasileiro: tendências, desafios e impactos sobre as regiões metropolitanas. In: KLINK, J. (Org.). **Governança das metrópoles: conceitos, experiências e perspectivas**. São Paulo: Annablume, 2010.
- AMBRIZZI, T.; LACERDA, C. B. A ciência do clima e a sustentabilidade. In: RIBEIRO, W. C. (Org.). **Governança da ordem ambiental internacional e inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2012. v.1, p. 237-257.
- AMORA, D. Acordo pode tirar Ferroanel do papel. Folha de São Paulo (online). 12 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2014/09/1514886-acordo-pode-tirar-ferroanel-do-papel.shtml>> Consulta em: 10 agosto de 2016.
- ANDONOVA, L. B. ; MITCHELL, R. The Rescaling of Global Environmental Politics (November 2010). Annual Review of Environment and Resources, Vol. 35, pp. 255-282, 2010.
- ANDRADE, I. A. L.; CLEMENTINO, M. L. M., Descentralização e impasses da governança metropolitana. In: RIBEIRO, L. C. de Q.; SANTOS JUNIOR, O. (Org.) **As metrópoles e a questão social brasileira**. Rio de Janeiro: Revan, Fase, 2007.
- ARRETCHE, M. T. S. **Democracia, federalismo e centralização no Brasil**. Editora FGV; Editora Fiocruz, 2012.
- ASQUINO, M. S. Infraestrutura e planejamento na metrópole de São Paulo: entre as escalas regionais e o impacto local. Universidade de São Paulo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, 2009.
- AZEVEDO, S.; MARES GUIA, V. R. Federalismo, atores e arranjos cooperativos nas Regiões Metropolitanas: possibilidades e limites para a inovação institucional. In: RIBEIRO, L. C. de Q.; SANTOS JUNIOR, O. (Org.) **As metrópoles e a questão social brasileira**. Rio de Janeiro: Revan, Fase, 2007.
- BACK, A. G. Política Nacional de Proteção e Defesa Civil: avanços e limites na prevenção de desastres. **Agenda política: políticas sociais**, São Carlos, v.4, n.1, p.85-111, 2016. Disponível em:< <http://www.agendapolitica.ufscar.br/index.php/agendapolitica/article/view/85>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

_____. **Política climática paulistana: agenda em contínuo aprimoramento.** 2012. 145 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012a.

_____. Agenda climática do município de São Paulo: contribuição de redes transnacionais de governos locais. **Teoria & Pesquisa Revista de Ciência Política**, São Carlos, v.21, n.2, p.97-107, jul./dez. 2012b.

BACK, A. G.; VARGAS, M. C. A política do clima no Brasil: políticas subnacionais e questões federativas. In: LUKIC, M. R.; TOMAZINI, C. (Org.). **As ideias também importam: abordagem cognitiva e políticas públicas no Brasil.** Curitiba: Juruá Editora, 2013. p.219-243.

BALAGO, R. São Paulo tem 95% da frota de ônibus a diesel, apesar de lei exigir mudança. Folha de S. Paulo, São Paulo, 17 abr. 2016. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/saopaulo/2016/04/1761485-sao-paulo-tem-95-da-frota-de-onibus-a-diesel-apesar-de-lei-exigir-mudanca.shtml>> Acesso em: 25 abr. 2016.

BALBIM, R.; KRAUSE, C. Eixos de estruturação da transformação urbana: inovação e avaliação em São Paulo. Rio de Janeiro: IPEA, 2016. 328pp.

BARBI, F. **Governando as mudanças climáticas no nível local: riscos e respostas políticas.** 2014. Tese (Doutorado em Ambiente e Sociedade) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, 2014.

BARBIERI, A. F.; VIANA, R. M. Respostas urbanas às mudanças climáticas: construção de políticas públicas e capacidades de planejamento. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JUNIOR, E. (Org.). **Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social.** São Paulo: Blucher, 2013.

BATATA, A. G. R. **Identidade Ambiental Metropolitana como Instrumento à Governabilidade.** 2011. Tese (Doutorado em Ambiente e Sociedade) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade** Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed.34, 2010.

_____. The terrorist Threat: world risk society revisited. **Theory, Culture & Society**, London, v.19, n.4, p.39-55, 2002.

BETSILL, M. Mitigação das mudanças climáticas em cidades dos EU: oportunidades e obstáculos. **Ambiente Local**. v.6, n.4, 2001.

BETSILL, M.; BULKELEY, H. Looking back and thinking ahead a decade of cities and climate change research. **Local Environment**, London, v.12, n.5, p.447-456, Oct. 2007.

_____. Cities and the multilevel governance of global climate change. **Global Governance**, Boulder, v.12, p.141-159, 2006.

_____. Transnational networks and global environmental governance: the cities for climate protection program. **International Studies Quarterly**, Oxford, v.48, p.471-493, 2004.

BIANCO, H. et al. The role of urban land in climate change. In: ROSENZWEIG, C. et. al. **Climate change and cities: First assessment report of the urban climate change research network**. New York: Cambridge University Press, 2011. p.217-248.

BIDERMAN, R. **Limites e alcances da participação pública na implementação de políticas subnacionais em Mudanças Climáticas e o Município de São Paulo**. 2011. 387f. Tese (Doutorado). Escola de Administração de Empresas de São Paulo – Fundação Getúlio Vargas, 2011.

_____. Políticas públicas em Mudanças Climáticas no Brasil e no Mundo. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL, II, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBCS, 2009.

BIERMANN, *et al.*, Earth System Governance: a research framework. In: *Int. Environ. Agreements*, 10: 277-298. 2010.

BIESBROEK, et al. Institutional governance barriers for the development and implementation of climate adaptation strategies In: INTERNATIONAL HUMAN DIMENSIONS PROGRAMME (IHDP): CONFERENCE 'EARTH SYSTEM GOVERNANCE: PEOPLE, PLACES, AND THE PLANET', Amsterdam, The Netherlands, 2009. Actes... Amsterdam: IHDP, 2009.

BÓGUS, L. M. M.; PASTERNAK, S. **Como anda São Paulo**. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrôpoles, 2009.

BONDUKI, N. Plano Diretor: São Paulo para quem nela vive. **Teoria e Debate**, Edição 128. 03 set. 2014a. (online). Disponível em: <<http://www.teoriaedebate.org.br/materias/nacional/plano-diretor-sao-paulo-para-quem-nela-vive?page=full>> Acesso em: 14 maio 2016.

_____. Os avanços ambientais do Plano Diretor. Carta Capital, 05 jun. 2014b. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/sociedade/os-avancos-ambientais-do-plano-diretor-3453.html>> Acesso em: 04 jul. 2016.

BRAGA, R. Mudanças climáticas e planejamento urbano: uma análise do Estatuto da Cidade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, VI, 2012, Belém. **Anais...** Belém: ANPPAS, 2012. p. 1-15.

BRASIL. Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm>. Acesso em: 20 jun. 2015.

_____. Lei n.12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de

dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. **DOU**, 11 abr. 2012 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em: 20 jan. 2014.

_____. Lei n.10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **DOU**, 17 jul. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm>. Acesso em: 15 nov. 2013.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 20 out. 2013.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Projeto de Cooperação Técnica Internacional. Fortalecimento da Cultura de Gestão de Riscos de Desastres no Brasil. Brasília: MIN, 2012.

BROWN, L. Rising sea level forcing evacuating of island country. **Earth policy institute**, 2001. Disponível em: <<http://www.earthpolicy.org/updates/update2.htm>> Acesso em 10 maio 2012.

BULKELEY, H. **Cities and Climate Change**. London: Routledge, 2013

BULKELEY, H. et al., Cities and Climate Change: The role of institutions, governance and urban planning. In: World Bank Urban Research Symposium, Marseille, 2009.

BULKELEY, H.; BETSILL, M. Revisiting the urban politics of climate change. **Environmental Politics**, Cambridge, v.22, n.1, p.136-154, 2013.

_____. **Cities and climate change**: urban sustainability and global environmental Governance. New York: Routledge, 2003.

BULKELEY, H.; NEWELL, P. **Governing Climate Change**. New York: Routledge, 2010.

BULKELEY, H.; TUTS, R. Understanding urban vulnerability, adaptation and resilience in the context of climate change. **Journal Local Environment**, London, v.18, n.6, p.646-662, 2013.

BUSCH, A.; AMORIN, S. **A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011**: procurando respostas. ENAP, 2011.

CAMPOS, P. P. S.; PHILIPPI JUNIOR, A.; SANTANA, P. Gestão integrada de políticas climáticas e urbanas: uma proposta de avaliação legislativa em municípios da Região Metropolitana de São Paulo. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 119-137, jan/abr. 2015.

CARBONE, A. S. et al. Gestão de áreas verdes no município de São Paulo: ganhos e limites. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVIII, n. 4 p. 201-220, out.-dez. 2015.

CARLOS, A. F.A. A metrópole de São Paulo no contexto da urbanização contemporânea. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.23, n.66, 2009.

CARMO, R. L. **A água é o limite?** Redistribuição espacial da população e recursos hídricos no estado de São Paulo. 2005. Tese (Doutorado em Demografia) - Departamento de Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 2005.

CARMO, R. L.; ANAZAWA, T. M. Mortalidade por desastres no Brasil: o que mostram os dados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.19, n.9, p.3669-3681, 2014.

CARMO, R. L.; SEIXAS, S. R. C.; VARGAS, M. C. Vulnerabilidades às Mudanças Climáticas no Litoral Paulista: Urbanização, Saneamento e Saúde. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, VI, 2012, Belém. **Anais...** Belém: ANPPAS, 2012. p. 1-19.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES [CEPED]. **Atlas brasileiro de desastres naturais, 1991 a 2012**: volume Brasil. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. Disponível em: <<http://150.162.127.14:8080/atlas/Atlas%20Sao%20Paulo%202.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2014.

CHERUBINE, M.; TREVAS, V. (Org.) Consórcios públicos e as agendas do Estado brasileiro. São Paulo. Editora Perseu Abramo, 2013.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO [CETESB]. Relatório de qualidade do ar no estado de São Paulo. São Paulo: CETESB, 2016. Disponível em: <<http://ar.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2013/12/RQAR-2015.pdf>> Consultado em: 23/05/2016.

_____. Emissões veiculares no estado de São Paulo 2014 [recurso eletrônico] / CETESB; Coordenação técnica Marcelo Pereira Bales; Elaboração Antônio de Castro Bruni [et al.]. São Paulo: CETESB, 2015.

_____. **PCPV: Plano de Controle de Poluição Veicular 2014-2016**. São Paulo: CETESB, 2014. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/consema/files/2014/11/PCPV_2014-2016.pdf> Consulta em: 20 de outubro de 2015.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO [CET]. Velocidade média em faixas exclusivas implantadas este ano tem ganho médio de 68,7% para o transporte coletivo. (Online). 08 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.cetsp.com.br/noticias/2014/09/08/velocidade-media-em-faixas-exclusivas-implantadas-este-ano-tem-ganho-medio-de-68,7-para-o-transporte-coletivo.aspx>> Acesso em: 20 de março de 2016.

COMITÊ MUNICIPAL DE MUDANÇA DO CLIMA E ECOECONOMIA. Ata da 33ª reunião ordinária, realizada em 22 de agosto de 2014. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/comite_do_clima/atas_do_conselho/index.php?p=15108> Consultado em: 02 fev. 2015.

_____. Ações desenvolvidas em desenvolvimento e planejadas, realizada em 22 de agosto de 2012. Disponível em:
<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/comite_do_clima/atas_do_conselho/index.php?p=15108> Consultado em: 02/02/2015

COMPARATO, A. et al. **Balancos dos cinco anos da lei de mudanças climáticas**. Grupo de trabalho de meio ambiente. Rede Nossa São Paulo. São Paulo: 16 maio de 2014. Disponível em: <http://nossasaopaulo.org.br/sites/default/files/balancomudancaclima_16maio2014.pdf> Acesso em 15 maio 2015.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO ABC (CIABC). Consórcio realiza oficina para inventário sobre emissão de gases. 31/05/2016. Disponível em: <<http://www.consorcioabc.sp.gov.br/noticia/1171/consorcio-realiza-oficina-para-inventario-sobre-emissao-de-gases>> Consulta em 06/07/2016.

CORTESE, T. T. P. **Mudanças climáticas na cidade de São Paulo**: avaliação da política pública municipal. 2013. Tese (Doutorado em Saúde pública) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

COSTA, A. B.P. P.; ALBUQUERQUE, G. H. B.; RAMPAZIO, L. F. Cota de solidariedade: comparando políticas entre cidades norte americanas e São Paulo. **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, v. 6, n. 1, p. 56-68, jan./mar. 2015

COSTA, M. A.; TSUKUMO, I. T. L. (Org.). **40 anos de região metropolitana no Brasil**. Projeto Governança Metropolitana no Brasil. Brasília: IPEA, 2013. Série Rede IPEA.

CUNHA, K. B.; REI, F.; WALTER, A. C. Subnational Climate-friendly governance initiatives in the developing world: a case of the State of São Paulo, Brazil. In: DIAS, P. L. da S. et al. (Org.). **Public policy, mitigation and adaptation to Climate change in South America**. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, 2009. p.49-74. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/mudancasclimaticas/proclima/file/publicacoes/ada ptacao/ingles/climatechangeandsouthamerica.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2013.

CUSTÓDIO, V. **A persistência das inundações na Grande São Paulo**. 2002. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

CUTTER, S. L.; BORUFF, B.J.; SHIRLEY, W.L. Vulnerability to environmental hazards. **Social science quarterly**, v.84, n.2, p.242-261, 2003.

DIAS, S. Considerações acerca dos consórcios públicos regulamentados pela lei 11.107/2005. In. KLINK, J. (Org.) **Governança das metrópoles: conceitos, experiências e perspectivas**. São Paulo: Annablume, 2010.

DOMINGOS, R. Acidentes caem nas marginais 1 ano após redução de velocidade, diz CET. 20 de 07 de 2016. G1 São Paulo. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2016/07/acidentes-caem-nas-marginais-1-ano-apos-reducao-de-velocidade-diz-cet.html>> Consulta em: 21 de agosto de 2016.

DUBEUX, C. B. S. Complementaridade entre políticas de combate ao aquecimento global e qualidade da vida urbana. In.: MOTTA, R. S. et. al. **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios** Brasília: IPEA, 2011.

EMPLASA. **O fenômeno da mobilidade pendular na Macrometrópole do Estado de São Paulo: uma visão a partir das quatro Regiões Metropolitanas oficiais.** São Paulo: EMLPLASA, 2013.

_____. **Áreas de Proteção de Mananciais na Região Metropolitana de São Paulo.** São Paulo: EMLPLASA, 2012. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/ProdutosCartograficos/Produto/Mapeamento/mapeamento-tematico-digital>> Consulta em: 30 maio 2015.

_____. **Rede urbana e regionalização do Estado de São Paulo.** São Paulo: EMLPLASA, 2011. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/publicacoes/pub_RedemunicipalRegionalizacaoESP_2011.pdf>. Acesso em:

FEITOSA, C. No Vaticano, prefeitos pedem recursos para combater mudança climática. Observatório do Clima, 22 de julho de 2015. (online). Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/prefeitos-pedem-recursos-para-combater-mudancas-climaticas/>> Acesso em: 15 de dezembro de 2015.

FERRAZ, A.; VALLE, C. Haddad mantém inspeção veicular na gaveta, dois anos após alterar lei. **Estadão São Paulo** (online), 16 de março de 2015. Disponível em: <<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,haddad-mantem-inspecao-veicular-na-gaveta-dois-anos-apos-alterar-lei,1651399>> Consulta em: 15 maio 2016.

FERRAZ, A. Haddad investiu apenas 8% do orçamento para áreas de risco. **Estadão São Paulo** (online), 14 de março de 2016. Disponível em: <<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,haddad-investiu-apenas-8-do-orcamento-para-areas-de-risco,10000021085>> Consulta em 13 junho de 2016.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRANCO, F. M.; D'ALMEIDA, C. H.; ABREU, G. K.M. A Macroárea de Estruturação Metropolitana de São Paulo: o projeto urbano como instrumento de transformação do território. **Revista Iberoamericana de Urbanismo**, ano 7, n.12, p.52 -74, dez. 2015.

FRONDIZI, I. M. R. (Coord.). **O mecanismo de desenvolvimento limpo: guia de orientação** 2009. Rio de Janeiro: Imperial Novo milênio, FIDES, 2009.

GARCIAS, C. M.; PINHEIRO, E. G. A proteção civil e as mudanças climáticas: a necessidade da incorporação do risco de desastres ao planejamento das cidades. In: OJIMA, R.; MARANDOLA Jr; E. (Org.). **Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social.** São Paulo: Blücher, 2013.

GIDDENS; A. **A política da mudança climática.** Rio de Janeiro. J. Zahar, 2010.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. São Paulo The Other Brazil: Different Pathways on Climate Change for State and Federal Governments. **The Journal of Environment & Development**, v.19, p. 335-357, 2010.

GROSTEIN, M. D. Periferias Metropolitanas em Nova Escala. Um novo ciclo da urbanização em São Paulo. **Revista Iberoamericana de Urbanismo**, ano 7 n.12, , p. 33-52, dez. 2015.

HANNIGAN, J. **Sociologia ambiental**. Tradução de Annahid Burnett. Petrópolis: Vozes, 2009.

HARRIS, S. Estrutura Espacial Urbana e Mobilidade: o Caso da Região Metropolitana de São Paulo. 2015. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

HIRATA, M. S.; PEREIRA, P. C. X. A Participação na Revisão do Plano Diretor Estratégico de São Paulo: Apropriação e Consumo na Produção do Espaço Urbano. **Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Barcelona, v. XIV, n.331 (27), ago. 2010. Disponível em: < <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-27.htm> > Acesso em: 13 maio de 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Censo 2010.

_____. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1830&id_pagina=1>. Acesso em: 20 maio 2015.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE [IPCC]. **Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report. Climate Change 2013: The Physical Science Basis**. Summary for Policymakers. 2013.

_____. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp., 2012.

_____. Climate Change 2007: Synthesis Report. In: R.K. Pachauri e A. Reisinger (eds.) **Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**, Cambridge University Press, Cambridge. 2007.

_____. Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the 7th Intergovernmental Panel on Climate Change. M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson (Ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007a.

_____. Summary for Policymakers - Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. In: **A Report of Working Group II of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. 2001.

INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS [IPEA]. Região Metropolitana de São Paulo. Caracterização e Quadros de Análise Comparativa da Governança Metropolitana no Brasil: Arranjos Institucionais de Gestão Metropolitana, Projeto Governança Metropolitana no Brasil. Relatório de Pesquisa, 2013.

JACOBI, P et al. Water governance and natural disasters in the Metropolitan Region of São Paulo, Brazil. **International Journal of Urban Sustainable Development**, 2013

KENNEDY, C. A. et al. Greenhouse Gas Emission Baselines for Global Cities and Metropolitan Regions. World Bank, 2009. Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1256566800920/6505269-1268260567624/KennedyComm.pdf>> Consultado em: 13/05/2016.

KERN, K.; BULKELEY, H. Cities, europization and multi-level governance; governing climate change through transnational municipal network, **Wiley Online library**, Houston, v.47, n.2, p.309-332. 2009.

KINGDON, J. **Agendas, alternatives, and public policies**. 3. ed. Nova York: Harper Collins, 2003.

KLEIN, R. J. T.; SCHIPPER, E.L.F. e DESSAI, S. Integrating mitigation and adaptation into climate and development policy: three research questions. **Environmental Science & Policy**, v.8, p.579–588, 2005.

KLINK, J. Regionalismo e reestruturação urbana: uma perspectiva brasileira de governança metropolitana. Ver. Educação. Porto Alegre, v. 32, n.2, p. 217-226, maio/ago. 2009.

LEITE, C.; LONGO, M.; GUERRA, M. Redes de centralidades multifuncionais e de compacidade urbana na reestruturação territorial de São Paulo, **Revista Iberoamericana de Urbanismo**. ano 7, n.12. p. 93-120. dez. 2015.

LINDSETH, G. The cities for climate protection campaign (CCPC) and the framing of local climate policy, **Local Environment**, v.9, n 4, p.325–336, Aug. 2004.

LIMNIOS, G.; FURLAN, S. A. Parques urbanos no Município de São Paulo – SP (Brasil): espacialização e demanda social. In: ENCUENTROS DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 2013, Lima. **Atas...** Lima, 2013.

MACHADO, G. G. **Gestão metropolitana e autonomia municipal**: dilemas das transações federativas. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2009. P. 176.

MALERONKA, C. Intervenção urbana e financiamento a experiência de São Paulo na recuperação de mais valias fundiárias. **Revista Iberoamericana de Urbanismo**, ano 7, n.12. p. 75-92 dez. 2015.

MARANDOLA JUNIOR, J. Tangenciando a Vulnerabilidade. In: HOGAN, D. J.; MARANDOLA JUNIOR, E. (Ed.). **População e mudança climática**: dimensões humanas das mudanças ambientais globais. Campinas: Ed. UNICAMP, 2009. p. 29- 52.

MARANDOLA JUNIOR, J.; HOGAN, D. J. As dimensões da vulnerabilidade. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.20, p.33-43, 2006.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**. Brasília: MMA, 2006.

MARENGO, J. A.; CAMARGO, C. Surface air temperature trends in Southern Brazil for 1960–2002. **International Journal of Climatology**, v.28, p.893–904, 2007. Royal Meteorological Society.

MARICATO, E.; OGURA, A.T.; COMARÚ, F. Crise urbana, produção do habitat e doença. In: SALDIVA, P. (Org.). **Meio Ambiente e Saúde: O Desafio das Metrôpoles**. São Paulo: Instituto Saúde e Sustentabilidade, 2010. p. 47–65.

MARQUES, J. R.; DINIZ, G. B.; PRESTES, S. D. Anomalia na TSM associadas as fortes anomalias na produtividade da soja no Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA. 2006, Florianópolis. **Atas...** Florianópolis: CBM, 2006.

MARTINS R. A.; FERREIRA L. C. Opportunities and constraints for local and subnational climate change policy in urban areas: insights from diverse contexts. **Global Environmental Issues**, v.11, n.1, p.37-53, 2011a.

_____. Climate change action at the city level: tales from two megacities in Brazil. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 22 Iss: 3, pp.344 – 357, 2011b.

_____. Uma revisão crítica sobre cidades e mudança climática: vinho velho em garrafa nova ou um novo paradigma de ação para a governança local? *Revista de Administração Pública RAP*. Rio de Janeiro, 45(3): 611-641, Maio/jun. 2011c.

_____. Oportunidades e barreiras para políticas locais e subnacionais de enfrentamento das mudanças climáticas em áreas urbanas: evidências de diferentes contextos. **Ambiente & Sociedade**. Campinas v. XIII, n. 2, p. 223-242, jul.-dez. 2010.

MEADOWCROFT, J. Climate Change Governance. World Bank Policy Research Working Paper Series, p. 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1407959>> Acesso em: 13 abr. 2014.

MEYER, R. M. P.; GALVÃO, R. F. P.; LONGO, M. R. São Paulo e suas Escalas de Urbanização Cidade, Metrópole e Macrometrópole. **Revista Iberoamericana de Urbanismo**. Ano 7, n.12. p. 7-32 dez. 2015.

MOTTA, R. S. et. al. **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011.

MOURA, R.; DELGADO, P. R.; DESCHAMPS, M. V.; BRANCO, M. L. C. O metropolitano no urbano brasileiro: identificação e fronteiras. In: RIBEIRO, L. C. de Q.; SANTOS JUNIOR, O. (Org.) **As metrópoles e a questão social brasileira**. Rio de Janeiro: Revan, Fase, 2007.

NOBRE, et al. **Vulnerabilidades das megacidades brasileiras às mudanças climáticas**: região metropolitana de São Paulo. São Paulo: INPE; UNICAMP; USP; IPT; UNESP – Rio Claro, 2010. Disponível em: <<http://www.observandosaopaulo.com.br/uploads/artigos/megacidades.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2012.

NOGUEIRA, F. R.; OLIVEIRA, V. E.; CANIL, K. Políticas Públicas Regionais para Gestão de Riscos: o Processo de Implementação no ABC, SP. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo vol. XVII, n. 4 p.177-194, out.-dez. 2014.

OLIVEIRA, J. MP vai investigar se Kassab cometeu improbidade no caso Controlar. G1 São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2014/01/mp-vai-investigar-se-kassab-cometeu-improbidade-no-caso-controlar.html>> Consultado em: 30 de junho de 2015.

OPY EDITORA. Região Metropolitana de São Paulo (on line), 2016. Disponível em: <<http://www.editora.opy.com.br/mapas/regiao-metropolitana-de-sao-paulo>> Consulta em: 13 de maio de 2016.

OSTROM, E. **A Polycentric approach for coping with climate change**. Report prepared for the World Bank's world development: development in a changing climate, 2010. Disponível em: <http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2009/10/26/000158349_20091026142624/Rendered/PDF/WPS5095.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2011.

PARLAMENTO METROPOLITANO. Boletim Metropolitano de Conjuntura Social e Econômica. Julho 2011. Disponível em: <<http://www2.novohost.camara.sp.gov.br/CTEO/Boletim-RMSP02-jul11.pdf>> acesso em 22 de dezembro de 2012.

PEREIRA, R. Governos federal e de São Paulo decidem que Ferroanel terá 3 trechos de 200km. O Estado de São Paulo (online). 18 de julho de 2012. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,governos-federal-e-de-sp-decidem-que-ferroanel-tera-3-trechos-de-200-km,119696e>> Consulta em: 15 de maio de 2016.

PEREIRA, A. S.; MAY, P. Economia do aquecimento global In.: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003. p.219-244.

PINHO, M. Projeto de inspeção veicular estadual em SP faz 6 anos sem sair do papel. G1 de São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2015/11/projeto-de-inspecao-veicular-estadual-em-sp-faz-6-anos-sem-sair-do-papel.html>> Acesso em: 13 de maio de 2016.

PLANEJASAMPA. Meta 93. Disponível em: <<http://planejasampa.prefeitura.sp.gov.br/metasp/meta/93/>>. Acesso em: 05 set. 2016.

PREFEITO DE SÃO PAULO (2013-2016). Entrevista para rádio jovem pan. 26 abr. 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7BnUBh1xbRM>>. Acesso em: 12 maio 2016.

_____. Entrevista para rádio CBN. 24 out. 2015a. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Romoe0i_vPs>. Acesso em: 28 set. 2015.

_____. Debate TVPUC. 14 maio 2015b. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=9sac5TGMzI0>>. Acesso em: 21 jul. 2015.

_____. Proposta de campanha. 17 set. 2012a. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kxJ4h2q2nbQ>>. Acesso em: 09 jun. 2015.

_____. Prefeito Kassab dá entrevista coletiva e fala para o Canal do Ônibus, 2012b. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=PgeYgqx2GIY>> Consulta em: 20/04/2016.

PROGRAMA ESTADUAL DE PREVENÇÃO DE DESASTRES NATURAIS E REDUÇÃO DE RISCOS GEOLÓGICOS [PND]. Plano de trabalho de curto e médio prazo (2012-2020). São Paulo, 11 de junho de 2012. Disponível em: <http://www.defesacivil.sp.gov.br/v2010/portal_defesacivil/conteudo/documentos/pdn/plano_trabalho_2012_2020_03julho2012.pdf>. Acesso em: 12 set. 2013.

PUPPIM DE OLIVEIRA, JOSÉ A. The implementation of climate change related policies at the subnational level: An analysis of three countries. **Habitat International**, v. 33, p. 253-259, 2009.

RAVANELLI, P.O Comitê de Articulação Federativa e o desafio da governança metropolitana no Brasil. In. KLINK, J. (Org.) **Governança das metrópoles: conceitos, experiências e perspectivas**. São Paulo: Annablume, 2010.

REDE NOSSA SÃO PAULO [RNSP]. De olho nas metas. 2016. Disponível em: <<http://deolhonasmetas.org.br/>> Consulta em: 18 de agosto de 2016.

REINACH, S. Gestão transversal das políticas públicas no âmbito federal brasileiro: uma leitura inicial. Dissertação. Fundação Getúlio Vargas. Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2013.

RIBEIRO, W. C. Oferta e estresse hídrico na Região Metropolitana de São Paulo. **Estudos Avançados** [online]. 2011, v.25, n.71, p.119-133. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 nov. 2014.

_____. Impactos das mudanças climáticas em cidades no Brasil. **Parcerias estratégicas**, Brasília, n.27, dez. 2008.

RITTEL, H; WEBER, M. Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences* 4. p. 155-169, 1973.

ROBERTS, D. Prioritising climate change adaptation and local level resilience in Durban, South Africa. **Environment and Urbanization**, 22(2): 397-414. 2010.

ROCHA, R. Quem tem direito à gratuidade no transporte? Como obter o benefício? Mobilize Brasil. 16 de abril de 2015. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/noticias/7973/quem-tem-direito-a-gratuidade-no-transporte-publico-como-obter-o-beneficio.html>> Consultado em: 23 de junho de 2016.

ROMEIRO, V.; PARENTE, V. Regulação das mudanças climáticas no Brasil e os papéis dos governos subnacionais. In.: MOTTA, R. S. et. al. **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011.p.43-57.

ROMERO-LANKAO, P. Governing Carbon and Climate in the Cities: An Overview of Policy and Planning Challenges and Options. **European Planning Studies**, London, p.7-26, v.20, 2012.

RUSSO, R. SP vai trocar toda a iluminação pública por lâmpadas de LED em cinco anos. Folha de São Paulo. 07 de dezembro de 2015. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/12/1715830-sp-vai-trocar-toda-a-iluminacao-publica-por-lampadas-de-led-em-cinco-anos.shtml>> Acesso em 15 de maio de 2016.

SALDIVA, P. H. N. et al., Association between air pollution and mortality due to respiratory diseases in children in Sao Paulo, Brazil: a preliminary report. *Environ. Res.*, v.65, p.218-25, 1994.

SANTIAGO, T. Haddad veta retorno das sacolinhas plásticas gratuitas aos supermercados. G1 São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2016/07/haddad-veta-retorno-das-sacolinhas-gratuitas-aos-supermercados-de-sp.html>> Acesso em: 22 julho de 2016.

SANTORO, P. F.; BORRELLI; J. Os desafios de produzir habitação de interesse social em São Paulo: da reserva de terra no zoneamento às contrapartidas obtidas a partir do desenvolvimento imobiliário ou das ZEIS à Cota de Solidariedade. Anais Sessões temáticas: dinâmica imobiliária, habitação e regulação urbana. XVI ENANPUR Espaço, planejamento e insurgências, Belo Horizonte, 2015.

SÃO PAULO (Município). **Programa de Metas 2013-2016**. Planeja Sampa, 2016a. Disponível em: < <http://planejasampa.prefeitura.sp.gov.br/metas/>> Consultado em: 19 de agosto de 2016.

_____. LEI Nº 16.402, DE 22 DE MARÇO DE 2016. Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – Plano Diretor Estratégico (PDE). **Secretaria do Governo Municipal**, em 22 de março de 2016b. Disponível em: < http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/texto%20de%20lei%20pdf.pdf>. Acesso em: 20 set. 2015.

_____. PROJETO DE LEI 01-00568, de 27 outubro de 2015. Dispõe sobre a criação do incentivo fiscal denominado IPTU Verde. Diário Oficial da Cidade em 28/10/2015a, p. 105.

Disponível em: < <http://www.cmspbdoc.inf.br/iah/fulltext/projeto/PL0568-2015.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2015.

_____. DECRETO Nº 55.827, DE 6 DE JANEIRO DE 2015

Regulamenta a Lei nº 15.374, de 18 de maio de 2011, que dispõe sobre a proibição da distribuição gratuita ou venda de sacolas plásticas a consumidores em todos os estabelecimentos comerciais do Município de São Paulo. D. O. C., 7 jan. 2015b. Disponível em: <

http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=07012015D%20558270000> Consultado em: 19 de agosto de 2015.

_____. Cidade ganha segunda central mecanizada de triagem de resíduos sólidos e triplica capacidade de reciclagem. Prefeitura do Município de São Paulo, 2014a. 16 de julho de 2014. Disponível em: < <http://www.capital.sp.gov.br/portal/noticia/3442> >. Acesso em: 20 set. 2015.

_____. Sistema viário estrutural do município São Paulo e Região Metropolitana.

Prefeitura do Município de São Paulo. 2014b Disponível em: <

http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/pde_camara/separados/PDE_Mapa9_ViarioEstrutural.pdf> Acesso em 14/05/2016.

_____. Faixas exclusivas aumentam velocidade dos ônibus e economizam tempo de usuários. Secretaria Executiva de Comunicação. São Paulo, 17 de setembro de 2014C.

Disponível em: <<http://www.capital.sp.gov.br/portal/noticia/3715#ad-image-0>> Acesso em: 16 de abril de 2016

_____. LEI Nº 16.050, DE 31 DE JULHO DE 2014. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002, 2014.

_____. **Plano Diretor Estratégico**. SMDU/ Prefeitura de São Paulo, 2014d. (online).

Disponível em: <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/texto-da-lei-ilustrado/>> Acesso em: 20 set. de 2015.

_____. LEI Nº 15.997, DE 27 DE MAIO DE 2014. Estabelece a política municipal de incentivo ao uso de carros elétricos ou movidos a hidrogênio, e dá outras providências.

Secretaria do Governo Municipal, em 27 de maio de 2014E. Disponível em: <

http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=28052014L%20159970000> Acesso em: 20 set. de 2015.

_____. Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo de 2003 a 2009, com atualização para 2010 e 2011 nos setores Energia e Resíduos. Sumário Executivo. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, Prefeitura do Município de São Paulo, São Paulo, 2013.

_____. Guia dos parques municipais de São Paulo. 3º edição atualizada e revista.

Secretaria do Verde e Meio Ambiente, 2012a. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/publicacoes/guia_dos_parques_3.pdf> Acesso em: 30 de agosto de 2014.

_____. Ações desenvolvidas, em desenvolvimento e planejadas. Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia. Prefeitura do Município de São Paulo, São Paulo, 2012b. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/arquivos/comite_clima/apresentacao_balanco_nov_2012_v7.pdf> Consultado em: 12 junho de 2015.

_____. LEI Nº 15.374, DE 18 DE MAIO DE 2011. Dispõe sobre a proibição da distribuição gratuita ou venda de sacolas plásticas a consumidores em todos os estabelecimentos comerciais do Município de São Paulo, e dá outras providências. Disponível em: <http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=19052011L%20153740000>. Acesso em: 01 out. 2013.

_____. Lei n. 14.933, de 5 de junho de 2009. Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo. **Diário Oficial do Município de São Paulo**, São Paulo, 06 jun. 2009. Disponível em: <www.leismunicipais.com.br>. Acesso em: 01 out. 2010.

_____. Lei n.14.459, de 3 de julho de 2007. Dispõe sobre a instalação de sistema de aquecimento de água por energia solar nas novas edificações do Município de São Paulo. Disponível em: <

http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=04072007L%20144590000>. Acesso em: 12 set. 2010.

_____. Decreto n.45.959, de 6 de junho de 2005. Cria o Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeconomia Sustentável. Disponível em:

<http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=07062005D%20459590000>. Acesso em: 12 set. 2010.

_____. Atlas Ambiental do Município de São Paulo. Diagnóstico e Bases para a Definição de Políticas Públicas para as Áreas Verdes no Município de São Paulo. In: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. 2002. Disponível em:

<http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/conteudo/cobertura_vegetal/veg_apres_02.pdf> Consulta em: 20 de agosto de 2014.

_____. Lei n.12.490, de 3 de outubro de 1997. Autoriza o Executivo a implantar Programa de Restrição ao Trânsito de Veículos Automotores no Município de São Paulo, e dá outras providências. Disponível em: <

http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=04101997L%20124900000>. Acesso em: 20 set. 2015.

_____. Secretaria Municipal de transportes. Disponível em:

<<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/transportes/>>. Acesso em: 20 set. 2015.

_____. Secretaria Executiva de Informação. Veículos elétricos e híbridos poderão ter desconto de 50% do IPVA, 2015. Disponível em:

<<http://www.capital.sp.gov.br/portal/noticia/5941#ad-image-0>> Acesso em: 19 de setembro de 2015.

_____. Secretaria do verde e do meio ambiente. Programas e Projetos. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/comunicacao/noticias/?p=158950>> Consulta em : 20 maio 2015.

_____. Secretaria do verde e do meio ambiente. Programas e Projetos. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/programas_e_projetos/index.php?p=7931> Consulta em 15 março de 2012.

_____. Secretaria municipal do verde e do meio ambiente. **Inventário de emissões de gases de efeito estufa do município de São Paulo**. São Paulo: Centro Clima/COPPE/UFRJ, 2005.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n.59.260, de 5 de junho de 2013. Institui o Programa Estadual de apoio financeiro a ações ambientais, denominado Crédito Ambiental Paulista, e dá providências correlatas. **D. O. E**, 05 jun. 2013a. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2013/decreto-59260-05.06.2013.html>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

_____. Decreto n.59.094, de 16 de abril de 2013. Institui o Fundo de Desenvolvimento da Região Metropolitana de São Paulo, de que trata o Capítulo IV da Lei Complementar nº 1.139, de 16 de junho de 2011. **D. O. E**, 17 abr. 2013b. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2013/decreto-59094-16.04.2013.html>>. Acesso: 20 set. 2013.

_____. Projeto de lei n.396, de 06 de junho de 2012. Institui, no âmbito do Estado de São Paulo, o Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE. 2012a. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/propositura/?id=1086566>>. Acesso em: 21 set. 2013.

_____. Decreto n.58.107, de 5 de junho de 2012. Institui a Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável do Estado de São Paulo 2020, e dá providências correlatas. **D. O. E**, 06 jun. 2012b. Disponível em: <<http://www.legislacao.sp.gov.br/legislacao/dg280202.nsf/5fb5269ed17b47ab83256cfb00501469/1108b39f578a143383257a15004cb0c4?OpenDocument>>. Acesso em: 20 set. 2013.

_____. **Assessoria do governo do Estado de São Paulo. Governador anuncia R\$ 9 bilhões em investimentos no Alto Tietê**: Anúncio foi feito durante plenária da Agenda Metropolitana. 30 mar. 2012c. Disponível em: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/lenoticia.php?id=218517>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

_____. Decreto n.57.512, de 11 de novembro de 2011. Institui o Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos Geológicos. **D. O. E.**, 11 nov. 2011a. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2011/decreto-57512-11.11.2011.html>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

_____. Lei complementar n.1.139, de 16 de junho de 2011. Reorganiza a Região Metropolitana da Grande São Paulo, cria o respectivo Conselho de Desenvolvimento e dá providências correlatas. **D. O. E.**, 16 jun. 2011b. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2011/lei.complementar-1139-16.06.2011.html>>. Acesso em: 14 out. 2013.

_____. Assembleia legislativa. Lei n.14.350, de 22 de fevereiro de 2011. Altera a Lei nº 11.160, de 18 de junho de 2002, que dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição - FECOP, e dá providências correlatas. **D. O .E.**, 23 fev. 2011c. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2011/lei-14350-22.02.2011.html>>. Acesso em: 24 out. 2013.

_____. Decreto no 55.947, de 24 de junho de 2010. Política Estadual de Mudanças do Clima. São Paulo: Assembleia Legislativa, 2010a.

_____. Decreto no 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Política Estadual de Mudanças do Clima. São Paulo: Assembleia Legislativa, 2010b.

_____. **Plano Participativo de Adaptação às Mudanças Climáticas**: Versão Zero para Consulta Pública. 2010c. Disponível em:<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/01/PlanoAdaptacao_versaoconsulta.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2013.

_____. Projeto de lei n.1187, de 19 de novembro de 2009. Institui o Programa Ambiental de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso no Estado de São Paulo - IM/SP. **D. O .E.**, 20 nov. 2009a. Disponível em: < <http://www.al.sp.gov.br/propositura/?id=915689>>. Acesso em: 20 set. 2013.

_____. Lei n.13.798, de 9 de novembro de 2009. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, 2009b. **D. O .E.**, 9 nov. 2009. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/01/lei_13798_portugues.pdf>. Acesso em: 20 set. 2013.

_____. Decreto Estadual nº 49.674, de 06-06-2005: Estabelece procedimentos de controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras e serviços de engenharia contratados pelo Estado de SP e dá providências correlatas
Fonte: Administração do Site - **DOE**. Seção 1, de 07-06-2005.

_____. Defesa Civil. PROGRAMA ESTADUAL DE PREVENÇÃO DE DESASTRES NATURAIS E DE REDUÇÃO DE RISCOS GEOLÓGICOS. 2012. Disponível em:<http://www.defesacivil.sp.gov.br/v2010/portal_defesacivil/conteudo/documentos/proposta_PD_N_2012-2020_16jan2012.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2013.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. **Programa Estadual de Contratações Públicas Sustentáveis (PECPS)**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/consumo-sustentavel/programa-estadual-de-contratacoes-publicas-sustentaveis-pecps/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

_____. Secretaria do Meio Ambiente/Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Meio Ambiente Paulista: Relatório de Qualidade Ambiental 2011. São Paulo, SMA/CPLA, 2011.

SATTERTHWAIT, D. **Climate change and urbanization**: effects and implications for urban governance, United Nations expert group meeting on population distribution, urbanization, internal migration and development. New York: UN/POP/EGMURB/2008/16, 2008.

SATTERTHWAITE, D. et al. **Adapting to Climate Change in Urban Areas: The possibilities and constraints in low- and middle-income nations**. London: International Institute for Environment and Development (IIED), 2007. Disponível em: <<http://pubs.iied.org/pdfs/10549IIED.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

SECRETARIA EXECUTIVA DE COMUNICAÇÃO [SEC]. Inspeção veicular provocou perda de IPVA de R\$ 1,5 bilhão na capital. Prefeitura de São Paulo. 25 de maio de 2016a (online). Disponível em: <<http://www.capital.sp.gov.br/portal/noticia/10943>> Consulta em: 22 de junho de 2016.

_____. Prefeitura lança programa de incentivo à agricultura familiar. Prefeitura de São Paulo. 02 de março de 2016b. (online). Disponível em: <<http://www.capital.sp.gov.br/portal/noticia/9619#ad-image-3>> Consulta em: 20 de junho de 2016.

_____. Prefeitura de São Paulo amplia aquisições da agricultura familiar para merenda escolar. 25 de julho de 2014. (online). Disponível em: <<http://www.capital.sp.gov.br/portal/noticia/3475>> Consulta em: 25 de julho de 2016.

_____. Parelheiros, zona sul, será polo de ecoturismo e receberá ações de incentivo. Prefeitura de São Paulo. 12 de Agosto de 2014. 2014a (online). Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/governo/gt_de_parelheiros/noticias/index.php?p=176529> Consulta em: 13 de maio de 2016.
<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/governo/gt_de_parelheiros/noticias/index.php?p=176529>

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO [SMDU]. Veículos Cadastrados no Detran. Município de São Paulo. 1980-1991 e 2000 a 2015. Departamento Estadual de Trânsito, 2015a. Disponível em: <http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/12_veiculos_cadastrados_no_detran_1980_10764.html> Acesso em: 12 mar. 2016.

_____. História Demográfica do Município de São Paulo. População nos Anos de Levantamento Censitário no Município de São Paulo, Subprefeituras e Distritos Municipais nos anos de 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010. Disponível em: <http://smdu.prefeitura.sp.gov.br/historico_demografico/tabelas/pop_dist.php> Consultado em: 13 jul. 2015b.

_____. Processo de Revisão Participativa do Plano Diretor Estratégico de São Paulo. 2015c. (online). Disponível em: <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/processo-participativo/>> Acesso em: 20 de agosto de 2016.

_____. Como a cidade se organiza. Macrozonas, macroáreas zona urbana e zona rural definida na cidade. Prefeitura de São Paulo, 2014a. (online) Disponível em: <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/ordenacao-territorial/>> Acesso em: 13 de maio de 2016.

_____. Zonas Especiais de Interesse Social. Prefeitura de São Paulo. 2014b. (online). Disponível em: <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/novo-pde-zeis/>> Acesso em: 17/05/2016.

_____. Abordagens para Drenagem Urbana no Município de São Paulo: Ações de curto e longo prazos. Prefeitura do Município de São Paulo SMDU, agosto de 2010. Disponível em: <<http://ie.org.br/site/ieadm/arquivos/arqnot4199.pdf>> Consulta em: 10 de fevereiro de 2015.

SEADE, Radar SEADE: uma visão das estatísticas de São Paulo em alguns segundos. N 4 agosto, 2015. (online). Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/midia/radar/radar_seade_n4.pdf> Consulta em: 20 de Agosto de 2016.

SECRETARIA MUNICIPAL DE LICENCIAMENTO (SEL). ZEIS no PDE 2014. Prefeitura de São Paulo, 2014 (online). Disponível em <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/licenciamentos/zeisplanodiretor.pdf>> Consulta em: 30 de maio de 2016.

SECRETARIA DE SERVIÇOS E OBRAS [SSO]. Comitê Intersecretarial para a Política Municipal de Resíduos Sólidos. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>> Acesso em: 20 de maio de 2016.

SEPE, P. M. Metrôpoles e as Mudanças Climáticas – Uma Análise Comparativa de Políticas e Programas em Quatro Cidades do Mundo. In.: VI ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, VI, 2012, Belém. **Anais...** Belém: ANPPAS, 2012. p. 1-20.

SETZER, J. Subnational and transnational climate change governance: evidence from the state and city of Sao Paulo, Brazil. Paper presented at the 5th World Bank Urban Research Symposium. Cities and Climate Change - responding to an urgent agenda, Marseille, 2009. Disponível em: <www.siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/.../Setzer.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2015.

SILVA, E C. **Quem pode pagar pode morar e quem não pode pagar mora onde? Uma análise sobre os movimentos de luta por moradia na região Central de São Paulo.** TCC. 2015, Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências e Letras e Ciências humanas, Departamento de Geografia, São Paulo, 2015.

SILVA, L. A. L. A construção federal da intersetorialidade na política de desenvolvimento social brasileira: o caso do programa bolsa família. Dissertação. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

SILVA, L. S.; TRAVASSOS, L. Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas. *Cadernos Metrôpole*, 2008, p.27-47.

SMIT, B.; WANDEL, J. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change* 16 (2006) 282–292

STERN, N. *The economics of climate change : the Stern review.* Cambridge : Cambridge University Press, 2006.

SPTRANS. Disponível em : < <http://www.sptrans.com.br/terminais/corredores.aspx> >. Acesso em : 1 set. 2016.

TOLY, N. J. Transnational municipal networks in climate politics: from global governance to global politics. **Globalizations**, Routledge, v.5, n.3, p.341-356, sept. 2008.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME [UN-HABITAT]. Cities and climate change: policy directions. Global report on human settlements, 2011. Available:<<http://www.unhabitat.org/downloads/docs/GRHS2011/GRHS.2011.Abridged.English.pdf>>. Access: 20 de maio de 2011.

VALENCIO, N.; VALENCIO, A. (2011). Os desastres como indícios da vulnerabilidade do Sistema Nacional de Defesa Civil: o caso brasileiro. *Territorium*, Coimbra, v. 18, p. 147-156.

VALENCIO, N. F. S. et. al. C. **Sociologia dos desastres. Construção, interfaces e perspectivas no Brasil**. São Carlos: RiMa Editora, 2009.

VASCONCELOS, E. A. Mobilidade urbana: o que você precisa saber. Breve companhia. Ensaio. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

VARGAS, M. C. Águas Revoltas: riscos, vulnerabilidade e adaptação à mudança climática global na gestão dos recursos hídricos e do saneamento: Por uma política climática metropolitana na Baixada Santista. In.: OJIMA, R.; MARANDOLA JR, E. (Org.) **Mudanças Climáticas e as Cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social**. São Paulo – Blucher, 2013.

_____. O gerenciamento integrado dos recursos hídricos como problema socioambiental. *Ambiente e Sociedade* (Campinas), Campinas - SP, v. II, n.5, p. 109-134, 1999.

VARGAS, M.; RODRIGUES, D. F. Regime internacional de mudanças climáticas e cooperação descentralizada: o papel das grandes cidades nas políticas de adaptação e mitigação. In: HOGAN, D. J.; MARANDOLA JUNIOR, E. (Ed.). **População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais**. Campinas: Ed. UNICAMP, 2009, p. 205- 222.

VEIGA, J. E. Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula. 2º Ed. Campinas SP. Editora autores associados, 2003.

VELASQUES, E. ONU-Habitat elogia Plano Diretor de São Paulo e sugere projeto como exemplo ao mundo. ONUBR nações unidas no Brasil. 05 de ago. 2014. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-habitat-elogia-plano-diretor-de-sao-paulo-e-sugere-projeto-como-exemplo-ao-mundo/>> Acesso em: 20 de fevereiro de 2016.

VEYRET, Y (ORG.). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Tradução: Dilson Ferreira da Cruz. São Paulo: Contexto, 2007.

VILLAÇA, F. As ilusões do Plano Diretor. [online]. São Paulo: Ago 2005. Disponível em: <http://www.flaviovillaca.arq.br/pdf/ilusao_pd.pdf>. Acesso em: 15 julho de 2016.

_____. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

VIOLA, E. As complexas negociações internacionais para atenuar as mudanças climáticas, In.: TRIGUEIRO, A. (Org.). **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p.183-198.

_____. O regime internacional de mudança climática e o Brasil. **Revista brasileira de ciências sociais**, São Paulo, v.17, n.50, out. 2002.

WHATELY, M.; SANTORO, P. F.; GONÇALVES, B. C.; GONZATTO, A. M. Parques urbanos municipais de São Paulo : subsídios para a gestão. São Paulo : Instituto Socioambiental, 2008. Disponível em:

<https://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10367.pdf> acesso em: 21 de novembro de 2015.

WHITAKER, J. S. O patrimonialismo e as leis facultativas: o caso da cota de solidariedade em São Paulo. Cidade para que(m)?: São Paulo, 29 nov. 2014. Disponível em:

<<http://cidadesperaquem.org/blog/2014/11/29/o-patrimonialismo-e-as-leis-facultativas-o-caso-da-cota-de-solidariedade-em-so-paulo>> Acesso em: 02 fevereiro 2016.

WORLD BANK. 2010. Cities and climate change: an urgent agenda. Washington: Urban Development & Local Government, v. 10. Disponível em:

<<http://siteresources.worldbank.org/INTUWM/Resources/340232-1205330656272/CitiesandClimateChange.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YOUNG, A. F.; HOGAN, D. Dimensões humanas das Mudanças climáticas : Vulnerabilidades às enchentes e inundações na Região Metropolitana de São Paulo. In.: XVII ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 20., 2010, Caxambú. **Anais...** Caxambú: ABEP, 2010.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ADGER, W.N. et al. Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. In: CLIMATE CHANGE 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson (Ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007. P. 717-743.

ANDI, 2011. Disponível em:< <http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/659>>. Acesso em: 12 jun. 2011.

BECK, Ulrich. **World at risk**. Cambridge: Polity Press, 2009.

_____. **Risk Society: Towards a New Modernity**. Beverly Hills: Sage, 1992.

BERTRAND, F.; ROCHER, L. Les territoires face aux changements climatiques. Une première génération d'initiatives locales. EcoPolis n. 18. Ed. Peter Lang. Bruxelles, 2013.

BARBI, F.; FERREIRA, L. C. Risks and political responses to climate change in Brazilian coastal cities. *Journal of Risk Research* (Print), v. 1, p. 1-19, 2013.

BECK, Ulrich. **World at risk**. Cambridge: Polity Press, 2009.

_____. **Risk Society: Towards a New Modernity**. Beverly Hills: Sage, 1992.

BMF-BOVESP. BMF-BOVESPA anuncia resultado do leilão de créditos de carbono realizado nesta terça-feira, 12/06. Disponível em: <BMFBOVESPA-anuncia-resultado-do-leilão-de-créditos-de-carbono2012-06-12.aspx?tipoNoticia=1&idioma=pt-br>. Acesso em: 15 maio 2014.

BRASIL. Lei n.12.983, de 2 de junho de 2014. Altera a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco e de resposta e recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil, e as Leis nºs 10.257, de 10 de julho de 2001, e 12.409, de 25 de maio de 2011, e revoga dispositivos da Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010. **DOU**, 3 jun. 2014 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L12983.htm>. Acesso em: 20 jun. 2014.

_____. Lei n.12.340, de 1º de dezembro de 2010. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas, e dá outras providências. 2010a. **DOU**, 02 dez. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12340.htm>. Acesso em: 20 jan. 2014.

_____. Decreto n.7.257, de 4 de agosto de 2010. Regulamenta a Medida Provisória nº 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências. **DOU**, 06 ago. 2010b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm>. Acesso em: 20 jan. 2014.

_____. Decreto de 27 de outubro de 2009. Convoca a 1ª Conferência Nacional de Defesa Civil e Assistência Humanitária e dá outras providências. **DOU**, 28 out. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Dnn/Dnn12240.htm>. Acesso em: 15 nov. 2013.

_____. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29. dez. 2009.

_____. Decreto n.5.376 de 17 de fevereiro de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC e o Conselho Nacional de Defesa Civil, e dá outras providências.

DOU, 18 fev. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5376.htm>. Acesso em: 15 nov. 2013.

_____. Lei n.9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **DOU**, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 15 nov. 2013.

_____. Decreto n. 97.274, de 16 de dezembro de 1988. Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional da Defesa Civil - SINDEC e dá outras providências. **D.O.U**, 19 dez. 1988a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D97274.htm>. Acesso em: 20 set. 2013.

_____. Lei n.6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providência. **D.O.U**, 19 dez. 1988a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm>. Acesso em: 20 dez. 1979.

_____. Câmara dos Deputados. Gestão de desastres no Brasil.2012. Consultoria Legislativa: Roseli Senna Ganem Biblioteca digital da Câmara. Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/10496>>. Acesso em: 16 jan. 2013.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia E Inovação [MCTI]. Deslizamentos de terra são a maior causa de mortes por desastres naturais. 23 mar. 2011. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/03/23/deslizamentos-de-terra-sao-a-maior-causa-de-mortes-por-desastres-naturais-diz-secretario>>. Acesso em: 16 set. 2013.

_____. Ministério da Integração Nacional. Portaria n.274, de 3 de julho de 2013. **DOU**, 4 jul. 2013. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=dfe1e8cf-c539-453e-abc5-f2ce11d52366&groupId=10157>. Acesso em: 23 set. 2013.

_____. Portaria n.607, de 18 de agosto de 2011. **DOU**, 19 ago. 2011. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=d8f17e34-80b7-4115-9f2c-864d4e5f4b4d&groupId=10157>. Acesso em: 23 set. 2013.

_____. Ministério Público Federal. Procuradoria da República no Estado do Rio de Janeiro. RECOMENDAÇÃO Nº 03 /2014. Inquérito Civil nº 1.30.008.000046/2014-78. 8 abr. 2014. Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Downloads/Recomendacoes%20-%20municipios%20em%20areas%20de%20risco%20e%20servico%20199.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

_____. Senado Federal. Comissão temporária interna sobre defesa civil. Relatório final. Criada por meio do Requerimento nº 171, de 2011, “para propor alterações no Sistema Nacional de Defesa Civil e construir proposta de constituição de uma força nacional de defesa civil”. Brasília, dez. 2011. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/atividade/materia/getPDF.asp?t=101025&tp=1>>. Acesso em: 16 jan. 2013.

BUENO, L. M. M. A adaptação da cidade às mudanças climáticas: uma agenda de pesquisa e uma agenda política. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JR, E. (Org.). **Mudanças Climáticas e as Cidades**: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social. São Paulo: Blucher, 2013. p. 23-56.

BURTON, I. Addressing Strategic and Integration Challenges of Climate Change Adaptation. In: STERN, P. C.; KASPERSON, R.E. (Ed.). **Facilitating Climate Change Responses: A Report of Two Workshops on Insights from the Social and Behavioral Sciences**. Washington: The National Academy Press, 2010.

CARMO, R.L.; CARDOSO, A. C. D.; DAGNINO, R. S.; SAIFI, S. E.; BASTOS, A. P. V.; CAPARROZ, M. B.; CRAICE, C. Mobilidade pendular na Região Metropolitana Ampliada de Belém. In: CARDOSO, A.; LIMA, J. (Org.). **Belém: Transformações na ordem urbana**. 1ed. Rio de Janeiro: Letra Capital / Observatório das Metrôpoles, 2015, v. p. 121-141.

CARMO, R. L. Urbanização e desastres: desafios para a segurança humana no Brasil In: CARMO, R. L.; VALÊNCIO, N. (Org.). **Segurança humana no contexto dos desastres**. São Carlos: RiMa Editora, 2014. p.1-14.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES [CEPED]. **Gestão de recursos federais de defesa civil**. 2. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2014. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2014/11/Recursos-Federais-de-Defesa-Civil.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2014.

_____. **Capacitação básica em defesa civil**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2012. Disponível em: <http://www.defesacivil.mg.gov.br/conteudo/arquivos/manuais/Livro_Defesa_Civil_Completo.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2013.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO [CETESB]. Política, Economia e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/mudancas-climaticas/proclima/Publica%C3%A7%C3%B5es/60-Pol%C3%ADtica,%20Economia%20e%20Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 20 set. 2013.

_____. **Registro Público de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/mudancas-climaticas/proclima/Informa%C3%A7%C3%B5es%20Registro%20GEE%20SP/430-Informa%C3%A7%C3%B5es%20Registro%20GEE%20SP>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

DESENVOLVE SP: Agência de Desenvolvimento Paulista. Disponível em: <<http://desenvolvesp.com.br/>>. Acesso em: 3 dez. 2013.

ESTRATEGIA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES [EIRD]. Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. Kobe: EIRD, 2005. Disponível em: <<http://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2013.

FEITOSA, F. F.; MONTEIRO, A. M. V. Vulnerabilidade e modelos de simulação como estratégias mediadoras: contribuição ao debate das mudanças climáticas e ambientais. **Geografia**, Rio Claro, v. 37, n. 2, p. 289-305, mai./ago. 2012. Disponível em:

<http://www.dpi.inpe.br/~flavia/articles/Feitosa&Monteiro_2012_Geografia.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2013.

GIDDENS; A. **Mundo em descontrolo**: o que a globalização está fazendo de nós. Rio de Janeiro: Record, 2005.

HOGAN, D. J.; MARANDOLA JUNIOR, E. Vulnerabilidade e Perigos Naturais nos estudos de população e ambiente. In: HOGAN, D. J. (Org.). **Dinâmica Populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro**. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2007. p.73-86.

MARANDOLA JUNIOR, J. As escalas da vulnerabilidade e as cidades: integrações trans e multiescalares entre variabilidade e mudança climática. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JR, E. (Org.) **Mudanças Climáticas e as Cidades**: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social. São Paulo: Blucher, 2013.

MARANDOLA JUNIOR.; HOGAN, D. J. As dimensões da vulnerabilidade. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.20, p.33-43, 2006.

MENDONÇA, F.; DESCHAMPS, M.; LIMA, M. V. A cidade e as mudanças globais: (intensificação?) Riscos e vulnerabilidades socioambientais na RMC – Região Metropolitana de Curitiba/PR. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JR, E. (Org.). **Mudanças Climáticas e as Cidades**: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social. São Paulo: Blucher, 2013.

MOTTA, R. S.; DUBEUX, C. B. S. Mensuração nas políticas de transição rumo à economia verde. *Economia Verde. Desafios e Oportunidades. Política Ambiental*. Nº 08. 2011.

NATALINI, G. T. **Ecofrota**: mais um programa suspenso pela gestão Haddad. Publicado em abril 19, 2016. Disponível em: < <http://vereadornatalini.com.br/noticias/ecofrota-mais-um-programa-suspenso-pela-gestao-haddad/>> Consultado em: 20 de junho de 2016.

_____. **Representação pública movida contra o Prefeito do município de São Paulo, Fernando Haddad, na promotoria de meio ambiente da justiça**. Disponível em: <<http://www.vereadornatalini.com.br/PDF/Representacaopoliticamunicipaldemudancasclimaticas.pdf>> Acesso em: 11 de novembro de 2014

NEGREIROS, R.; SANTOS, S. M. M.; MIRANDA, Z. A. I. Nova Escala de Planejamento, Investimento e Governança na Macrometrópole Paulista. **Revista Iberoamericana de Urbanismo**. Ano 7 n.12, p.121-135, dez. 2015.

OBSERVATÓRIO ECO - DIREITO AMBIENTAL. SMA abre consulta pública ao plano de adaptação a mudanças climáticas. Disponível em: <<http://observatorio-eco.jusbrasil.com.br/noticias/3002569/sma-abre-consulta-publica-ao-plano-de-adaptacao-a-mudancas-climaticas>>. 20 set. 2013.

PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS [PBMC]. **Base Científica das Mudanças Climáticas. 1º. Relatório de Avaliação Nacional**. Volume 1. PBMC, Rio de Janeiro, Brasil, 197p. 2013.

PAULO, P. P. Haddad propõe desconto de até 12% no IPTU de prédios sustentáveis. G1 São Paulo, 10 de outubro de 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2015/10/haddad-propoe-desconto-de-ate-12-no-iptu-de-predios-sustentaveis.html>> Acesso em: 15/02/2016.

PARRY, M. et al. Assessing the Costs of Adaptation to Climate Change. A Review of the UNFCCC and Other Recent Estimates. International Institute for Environment and Development (UK), and the Grantham Institute for Climate Change, Imperial College London (UK), London, 2009.

PAULO, P. P. Haddad propõe desconto de até 12% no IPTU de prédios sustentáveis. G1 São Paulo, 10 de outubro de 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2015/10/haddad-propoe-desconto-de-ate-12-no-iptu-de-predios-sustentaveis.html>> Acesso em: 15/02/2016.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO [PNUD]. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/Noticia.aspx?id=4009>> acesso: 01 de agosto de 2015.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO [PNUD]. Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008. Combater as alterações climáticas: Solidariedade humana num mundo dividido, 2008. (estava no artigo defesa civil agenda política)

RIBEIRO, W. C. (Org.) **Governança da ordem ambiental internacional e inclusão social**. São Paulo: Annablume; Procama; IEE, 2012a.

_____. Vulnerabilidade Socioambiental às Mudanças Climáticas no Brasil. **Relatório Final de Pesquisa**. CNPq. Disponibilizado pelo autor. São Paulo, 2012b.

_____. Riscos e vulnerabilidade urbana no Brasil. **Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Barcelona, v.XIV, n 331, ago. 2010. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-65.htm>>. Acesso em:

ROCHER, L. Governing metropolitan climate-energy transition: A study of Lyon's strategic planning. *Urban Studies* first published on January 18, 2016 doi:10.1177/0042098015624851

SANTOS, A. H. S. A política de desenvolvimento rural sustentável na cidade de São Paulo. Fundação Perseu Abramo. 01 de abril de 2016. (online). Disponível em: <<http://novo.fpabramo.org.br/content/pol%C3%ADtica-de-desenvolvimento-rural-sustent%C3%A1vel-na-cidade-de-s%C3%A3o-paulo>> Consulta em: 05 de junho de 2016.

SETZER, J.; MACEDO, L. V.; REI, F. Combining Local and Transnational Action in the Adoption and Implementation of Climate Policies in the City of São Paulo. In.: Johnson, C.; Toly, N.; SCHROEDER, H. *The Urban Climate Challenge: Rethinking the Role of Cities in the Global Climate Regime*, Routledge, New York, 2015.

GUEDES, P. Conclusão do Trecho Norte do Rodanel foi adiada para 2018. SPTV. 1ª edição. GloboPlay, 3 de maio de 2016. Disponível em: <<https://globoplay.globo.com/v/4997777/>> Acesso em: 15 de junho de 2016.

TORRES, R. R.; LAPOLA, D. M. MARENGO, J. A.; LOMBARDO, M. A. Socio-climatic *hotspots* in Brazil. **Climatic Change**, may, 2012.

UNITED NATIONS. World Urbanization Prospects The 2014 Revision. New York, 2015. Disponível em < <http://www.unric.org/pt/actualidade/31537-relatorio-da-onu-mostra-populacao-mundial-cada-vez-mais-urbanizada-mais-de-metade-vive-em-zonas-urbanizadas-ao-que-se-podem-juntar-25-mil-milhoes-em-2050>> Acesso em: 20/02/2016

VALENCIO, N. F. S. et. al. C. **Sociologia dos desastres. Construção, interfaces e perspectivas no Brasil**. São Carlos: RiMa Editora, 2009.

VALENCIO, N. O Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) diante das mudanças climáticas: desafios e limitações da estrutura e dinâmica institucional. In: VALENCIO, Norma; SIENA, Mariana; MARCHEZINI, Victor; GONÇALVES, Juliano Costa. **Sociologia dos Desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil**. São Carlos: Rima Editora, 2009. p. 19-33.

VARGAS, M. C.; BACK, A.G. Les politiques du changement climatique au Brésil: enjeux du fédéralisme. In: LUKIC, Melina R.; TOMAZINI, Carla. (Org.). **L'analyse des politiques publiques au Brésil**. 1ed.Paris: L'Harmattan, 2013, v., p. 237-249.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Entrevistas semiestruturadas: município de São Paulo

Roteiro das entrevistas semiestruturadas com atores relevantes no processo de elaboração e de implementação da lei climática do Município de São Paulo, bem como do Plano Diretor de São Paulo (2014), realizadas entre março/2016 e junho/2016, com representantes da:

- ◆ SVMA (Secretaria do Verde e Meio Ambiente de São Paulo),
- ◆ Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia do Município de São Paulo,
- ◆ Câmara Municipal de Vereadores de São Paulo
- ◆ ICLEI-Governos Locais pela Sustentabilidade,
- ◆ SMDU (Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano,
- ◆ SMSP (Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras).

Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia / SVMA / Câmara Municipal São Paulo

A - Aspectos jurídico-institucionais

1 – Quais as atribuições do Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia e o seu modo funcionamento?

1 - Que avaliação faz sobre a atuação do Comitê de 2009 a 2012?

3 - Na sua opinião, quais os motivos da ausência de reuniões do Comitê entre fevereiro de 2013 a junho de 2014? os GTs do comitê foram instalados?

4 – O Comitê consegue colocar agendas de trabalho para as secretarias ou ressignificar ações que já estão em curso nas políticas setoriais como ações de enfrentamento às mudanças climáticas? Ou as secretarias continuam trabalhando com suas próprias agendas e recursos?

B - Aspectos Político-Administrativos

5 – Há políticas setoriais previstas na PMMC que *não* estão sendo implementadas ou o deixaram de ser. Na sua avaliação, quais seriam os principais motivos para isso?

6 - No seu entendimento, quais são as dificuldades de implementação das diretrizes da política do clima nas políticas setoriais (transportes, desenvolvimento urbano, planejamento e uso dos solos, saúde, defesa civil, outros)? Há conflitos entre agendas, falta de recursos, não-percepção de vantagens, outros?

7 – Quais seriam, na sua opinião, as dificuldades para a manutenção da agenda de enfrentamento às mudanças climáticas no longo prazo no município de São Paulo?

8 - Considera que haja políticas públicas em curso no governo municipal que são convergentes com a redução de emissões de GEE? Se sim, essas políticas têm sido discutidas no âmbito da política climática?

9 - Considera que haja políticas públicas em curso no governo municipal que são convergentes com adaptação aos efeitos climáticos extremos (ilhas de calor, inundações, deslizamentos)? Quais a senhora daria destaque? Tais políticas têm sido discutidas no âmbito da política climática?

10 – Considera que o planejamento urbano seja importante como instrumento para redução de emissões de GEE e principalmente como instrumento de adaptação aos eventos climáticos extremos? Quais medidas poderia citar nessas duas vertentes presentes no PDE e na Lei de ocupação e uso dos solos?

11 – a senhora tem participado das discussões preparatórias para a terceira conferência das nações unidas sobre moradia e desenvolvimento urbano sustentável? Poderia falar um pouco sobre os posicionamentos de São Paulo e do Brasil nessa conferência?

C- Dimensões interfederativa

12 - Há alguma iniciativa do governo municipal que dialoga com a política climática do estado de São Paulo?

13 – Tem conhecimento de trabalhos em conjunto entre outros entes federados (outros arranjos de governança) para reduzir as emissões de GEE e/ou para lidar com vulnerabilidades aos eventos climáticos extremos, no âmbito da RMSP?

D- Dimensões regionais

14 - Na sua opinião, quais são as barreiras enfrentadas para responder às mudanças climáticas no âmbito da RMSP? (*Desconhecimento dos impactos nessa escala regional; recursos financeiros, fraca agenda política regional; mecanismos institucionais deficientes em escala regional, outros*).

ICLEI – *Local governments for sustainability*

Entrevistado: Igor Reis de Albuquerque / ICLEI / Gerente de Mudanças Climáticas

Data: 13/04/2016

A - Aspectos de formulação e implementação da política municipal de São Paulo

1 - O ICLEI teve papel importante na elaboração da Lei de mudanças climáticas do município. Poderia contar um pouco dessa experiência? O ICLEI teve alguma atuação proativa na sensibilização do município para o tema ou essa agenda partiu da própria prefeitura?

2 - A lei de MC do Município tem uma ênfase na mitigação de GEE. O ICLEI tem também trabalhos de consultorias voltadas para sensibilizar os municípios quanto a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas? Quais seriam as principais ações nesse sentido?

3 - Poderia nos contar um pouco da atuação do ICLEI no Comitê de Mudanças Climáticas do município de São Paulo? Há espaço para apresentar soluções de redução de emissões de GEE e de redução de vulnerabilidades ou contribuir no planejamento de políticas públicas relacionadas ao tema?

4 - Considera que haja políticas na atual gestão que poderiam ser consideradas como convergentes aos propósitos da redução de emissões de GEE? Em caso afirmativo, quais seriam elas?

5- Considera que haja políticas na atual gestão que poderiam ser consideradas como convergentes aos propósitos da redução de vulnerabilidades socioambientais aos eventos climáticos extremos? Em caso afirmativo, quais seriam elas?

6 - Na sua opinião, há políticas e/ou medidas previstas na PMMC que *não* estão sendo implementadas ou o deixaram de ser após nova gestão? Na sua avaliação, quais seriam os principais motivos?

7 - O ICLEI atua também no sentido de renovar o interesse dos governos recém-eleitos?

B - Aspectos regionais

8 - O ICLEI teve algum papel na formulação da política de MC do governo estadual?

9 - O ICLEI tem alguma ação voltada para a sensibilização de municípios que fazem parte de uma mesma região metropolitana?

10 – como você vê hoje o mercado de carbono para a realidade brasileira. Há iniciativas para fortalecer o mercado de carbono ou esse mercado está se desvalorizando?

SMDU / Conselho de Desenvolvimento Metropolitano da RMSP

A - Aspectos institucionais do PDE e PDUI

1) No processo de constituição do PDUI como se dá a proposição de projetos e a definição de ações prioritárias (Projeto de intervenções urbanas)? Tem surgido conflitos em torno dessas definições?

2) Movimentos sociais tem se organizado em torno de agendas setoriais na elaboração da política metropolitana?

3) Apesar do plano indicar o ideal desejado, como se define as prioridades de execução e de alocação de recursos?

4) Há muitas demandas que exigem obras de infraestrutura de custos elevados em transportes, habitação de interesse social, saneamento ambiental. Como ocorre o financiamento dos projetos se os municípios têm baixa capacidade de investimentos?

5) Como os municípios que não tem relação funcional com a capital se interessam por deliberar sobre assuntos de interesse metropolitano se não se veem beneficiados por essas ações?

6) Como se dá a vinculação entre os desafios do Município de São Paulo e os desafios regionais na RMSP em termos de vulnerabilidades socioambientais?

B – Diagnósticos Planos e Projetos frente os passivos sociais, urbanos e ambientais

7) O conselho de desenvolvimento metropolitano se reuniu poucas vezes. Você acredita que ele continuará sendo a instância deliberativa na RMSP?

8) Os instrumentos do PDUI se assemelham ou se diferem dos instrumentos previstos no PDE: ZEIS, coeficiente básico construtivo 1, pagamento por serviços ambientais, definição de áreas rurais, áreas de preservação, há alguma mecanismo de arrecadação metropolitana?

9) A questão das mudanças climáticas, seja em sua dimensão de redução de GEE, seja em sua dimensão de redução de vulnerabilidades aos eventos climáticos extremos tem sido considerada no planejamento metropolitano?

10) tem conhecimento de alguma forma de articulação metropolitana ou entre municípios da região que tem tratado de temas como redução de emissões de GEE ou defesa civil preventiva e articulada regionalmente.

DEFESA CIVIL MUNICIPAL / SMSP

1 - Poderia nos falar um pouco sobre as atividades que a defesa civil desenvolve e, em particular, a coordenadoria de Ações Preventivas e Recuperativas?

2 – Na sua opinião, a gestão de riscos da defesa civil pode ser associada com as estratégias de adaptação às mudanças climáticas no município?

3 - (informativos) Na sua avaliação, a defesa civil conta com informações suficientes sobre as áreas de risco na cidade (relacionadas à inundações e deslizamentos)? Conta também com *previsões climáticas de curto prazo* para se evitar desastres nas áreas previamente consideradas como áreas de risco?

3.1 - Há formas de avisar a população dessas áreas? Há treinamentos prévios a esses grupos a fim de reduzirem as perdas?

4 – (financeiras) Qual a capacidade de investimento em obras voltadas à prevenção em áreas de riscos de desastres?

5 – (capacidade de gestão) Quando se observa as trocas de governo, mudam-se os secretários e a política se estagna? Há muitas mudanças no corpo de funcionários nas trocas de gestão?

6 - (capacidade de gestão) Como se dá a interação com outras secretarias do governo municipal para estratégias de prevenção de acidentes (secretaria de habitação; de serviços; meio ambiente). É comum a remoção de pessoas de áreas de risco? E qual a capacidade de fiscalização para se evitar a invasão de áreas de risco?

7 - Qual a relação da defesa civil municipal com a defesa civil estadual? Há trabalhos conjuntos na identificação de áreas de risco, apoio técnico e financeiro? Há um processo de coordenação? Em caso afirmativo, quais são e como se desenvolvem?

8 - O município de São Paulo faz parte da campanha do governo federal “Cidades Resilientes, minha cidade está se preparando”? Se sim, quais são as vantagens desse programa: há apoio técnico, contrapartidas financeiras, entre outros?

9 - Em 2012, (qual é o número da lei?) o governo federal alterou a lei que dispõe sobre a política de defesa civil estabelecendo definições das competências de cada ente federado e exigindo a elaboração de Mapa de Riscos, Plano de Prevenção de Desastres e Planos de Contingência aos municípios considerados mais vulneráveis a eventos climáticos extremos (inundações de grande porte e deslizamentos). O município de São Paulo dispõe desses instrumentos? Como funciona o plano de prevenção de desastres?

10 - Ainda em 2012, o governo federal lançou o chamado PAC da prevenção. O senhor saberia informar se o município de São Paulo recebeu recursos desse programa. Se sim, qual seria aproximadamente o montante empenhado e em quais obras?

11 - Em 2014, o governo federal alterou a estrutura de financiamento da defesa civil, prevendo repasses de recursos a estados e municípios não somente para a fase de recuperação, mas também para ações estruturais de prevenção de desastres, desde que esses elaborem Plano de Prevenção/Intervenção detalhado. O município de São Paulo tem se beneficiado desses recursos? Houve algum tipo de cooperação entre o município e o governo federal para prevenção de desastres nos últimos anos, ou a cooperação ainda ocorre preferencialmente na fase pós-desastre?

12 - Na nossa conversa por telefone você citou algumas experiências que envolvem uma nova governança. Gostaria de saber um pouco mais sobre o funcionamento da câmara temática de gestão de risco na RMSP. Existe qualquer tipo de cooperação entre os municípios da Região Metropolitana de São Paulo para prevenção de desastres?

13 - Na sua opinião, quais são as barreiras enfrentadas para responder às mudanças climáticas no âmbito da RMSP?

APÊNDICE 2 – Entrevistas Semiestruturadas: Política Estadual de Mudanças Climáticas

Roteiro das entrevistas semiestruturadas com atores relevantes no processo de elaboração de implantação da lei climática do Estado de São Paulo, realizadas entre março/2016 e junho/2016, com representantes da:

- ◆ CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo),
- ◆ SMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente),
- ◆ Fórum Paulista de Mudanças Climáticas Globais e Biodiversidade,

CETESB / SMA / FÓRUM

1 – Você poderia contar um pouco sobre o processo de inserção do tema das mudanças climáticas na agenda governamental do estado de São Paulo e o processo de formulação da PEMC?

2 – Quais seriam, na sua opinião, as principais políticas setoriais previstas na PEMC que estão em estágio de implementação?

3 - Quais, na sua opinião, seriam as dificuldades para a manutenção da agenda de enfrentamento às mudanças climáticas no longo prazo no estado de São Paulo?

4 – Quais, na sua opinião, são as principais barreiras para a implementação das diretrizes da PEMC nas políticas públicas setoriais?

5 – Na sua opinião, quais as relações entre o governo federal e do governo do estado de São Paulo para o cumprimento de seus compromissos em termos de mitigação e de adaptação?

6 – E quais as relações do estado de São Paulo com os municípios para o cumprimento de seu compromisso em termos de mitigação? e também de adaptação?

7 – Na sua opinião quais seriam os principais desafios que as mudanças climáticas colocam para uma cidade como São Paulo? Você também participou na formulação da PMMC?

8 – Acredita que a Regiões Metropolitanas, particularmente a de São Paulo, deve ser considerada nas políticas de enfrentamento às MC, seja nas estratégias de mitigação ou de adaptação (redução de vulnerabilidades aos impactos causados por eventos climáticos extremos)?

9 – O senhor acredita que o Plano de Desenvolvimento Urbano da capital pode ter convergências com estratégias de mitigação de GEE e sobretudo de adaptação às MC?

12 – Tem conhecimento de alguma forma de articulação metropolitana ou entre municípios da região que tem tratado de temas como redução de emissões de GEE ou defesa civil preventiva e articulada regionalmente.

13 – Na sua opinião, quais são as barreiras enfrentadas para responder às mudanças climáticas no âmbito da RMSP? (Desconhecimento dos impactos nessa escala regional; recursos financeiros, fraca agenda política regional; mecanismos institucionais deficientes em escala regional, outros)

APÊNDICE 3 – Entrevistas Semiestruturadas: Região Metropolitana de São Paulo

Roteiro das entrevistas semiestruturadas com atores relevantes vinculados a instituições de caráter regional no âmbito da Região Metropolitana de São Paulo, realizadas entre março/2016 e junho/2016, com representantes da:

- ◆ EMPLASA (Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano),
- ◆ CIOESTE (Consórcio Intermunicipal da Região Oeste Metropolitana de São Paulo).

CIOESTE

A – Formação do CIOESTE e sobre a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas

1 - O senhor poderia contar um pouco da formação do consórcio CIOESTE e seu modo de operação?

2 - Como se chegou à agenda de enfrentamento às mudanças climáticas para o consórcio?

3 - Como é a coalização dos prefeitos da região sobre a temática ambiental e particularmente sobre a agenda de enfrentamento às mudanças climáticas?

4 - O Consórcio tem mapa de vulnerabilidades e inventário de emissões regional ou dos municípios?

5 - Na opinião do senhor, quais seriam os principais desafios que as mudanças climáticas impõem à governança regional?

6 – O senhor tem conhecimento de outras iniciativas no âmbito da RMSP voltadas para essa agenda de enfrentamento às MC?

7 - Como o senhor conheceu e passou a participar do comitê de mudanças climáticas do município de São Paulo? Qual a opinião do senhor sobre esse fórum?

B – Parcerias com as iniciativas do governo do estado e união

8 - Qual a relação da CIOESTE com o governo de estado no tema das mudanças climáticas?

9 – Qual é a avaliação que o senhor faz da PEMC? Em que medida ela tem sido implementada?

10 – O senhor tem conhecimento de outras iniciativas previstas na PEMC sendo aplicadas em articulação com outros municípios da RMSP? Na sua opinião, por quais motivos?

C – Planejamento desenvolvimento urbano integrado - PDUI

11 - Na sua opinião qual tem sido o papel do Conselho de desenvolvimento da RMSP para a governança metropolitana? Esse fórum tem avançado nas discussões e deliberações

metropolitanas relevantes? Quais as principais deliberações do conselho de desenvolvimento que o senhor destacaria que são convergentes com a agenda de mitigação e adaptação às MC?

12 - Como tem ocorrido a elaboração do PDUI? O Consórcio tem participado nessa elaboração?

13 - O que o senhor acha da inspeção veicular para a RMSP?

14 - Quais os desafios para a efetiva governança metropolitana? Recursos, definição de prioridades, processo deliberativo?

EMPLASA

A - Aspectos institucionais da RMSP

1) Como funciona a relação entre a EMPLASA e o Conselho de Desenvolvimento da RMSP? Além do planejamento, a EMPLASA também atua na implementação de programas e políticas?

2) Em 2011 houve a reorganização político-administrativa da RMSP e a criação da secretaria de desenvolvimento metropolitano. Sobre a secretaria de desenvolvimento metropolitano, ela foi criada em 2011 e extinta em 2014. Quais seriam os motivos que a senhora consegue identificar?

3) Na sua opinião, quais seriam os motivos para a inexistência de uma Autarquia na RMSP (art. 17º lei 1.139/2011) com autonomia administrativa e financeira responsável pelo planejamento e execução das funções públicas de interesse comum na região?

B - Aspectos Político Administrativos

4) Quais são os principais planos, programas e ou projetos de caráter metropolitano (RMSP) a cargo da EMPLASA, especialmente nas áreas de meio ambiente e desenvolvimento urbano?

5) Na sua opinião, a Região Metropolitana deve ser considerada nas políticas de enfrentamento às Mudanças Climáticas, seja na redução de emissões de GEE ou na redução de vulnerabilidades aos impactos causados por eventos climáticos extremos?

6) Quais são as barreiras enfrentadas para responder às MC no âmbito da RMSP?

7) Como são aplicados os recursos do FUMEFI? Quem decide as prioridades de alocação destes recursos? Na sua opinião, os recursos são adequados para lidar com os desafios presentes na RMSP, particularmente os desafios socioambientais?

8) Quais são as principais decisões do Conselho de Desenvolvimento da RMSP que já foram implementadas em relação à redução de vulnerabilidades aos eventos climáticos extremos?

C - Aspectos Técnicos e Socioambientais

9) Tem conhecimento sobre a produção de estudos sobre as emissões de GEE, e, principalmente, sobre as vulnerabilidades aos eventos climáticos extremos no âmbito da RMSP? Há um mapeamento das áreas de riscos de desastres presentes na RMSP?

10) De que maneira os estudos produzidos pela EMPLASA são compartilhados com os municípios da RMSP, com outros órgãos do governo estadual, ou ainda, com o Conselho de Desenvolvimento da RMSP?

11) A questão das mudanças climáticas, de seu impacto na RMSP, já faz parte da agenda da EMPLASA e do Conselho de Desenvolvimento da RMSP? Há estudos, planos ou projetos em andamento para enfrentar os novos riscos decorrentes deste fenômeno, como o provável agravamento de enchentes e deslizamentos de terra, dificuldades adicionais no abastecimento de água, problemas de saúde e saneamento nas próximas décadas? Quais são eles?

12) Qual é ou deve ser, na sua opinião, o papel do Conselho de Desenvolvimento da RMSP e da EMPLASA na política de enfrentamento das mudanças climáticas no âmbito regional? Quais são ou devem ser seus principais interlocutores na formulação desta política? Que tipo de articulação deve ser ou está sendo construída nesse âmbito?

APÊNDICE 4 – Quadro Status construção de corredores de ônibus do Município de São Paulo

Quadro: Status construção de corredores de ônibus do Município de São Paulo (20/09/2016)

Corredor	Km	Valor obra		Status
Corredor Leste – Radial 1	12 Km	R\$ 455 milhões	Integração: Estação / Terminal Parque Dom Pedro (Linha 3 Metrô); Estação Belém (Linha 3 Metrô); Estação / Terminal Tatuapé (Linha 3 Metrô / Linha 11 e 12 CPTM); Estação Carrão (Linha 3 Metrô); Estação Penha (Linha 3 Metrô); Estação Vila Matilde (Linha 3 Metrô).	47,5% em andamento. Obras de infraestrutura ainda não começaram. Recurso federal - PAC - para esta obra foi bloqueado até que seja feita nova licitação ⁵¹ .
Corredor Leste – Radial 2	5 Km	R\$ 200 milhões	Integração: Estação Guilhermina Esperança (Linha 3 Metrô); Estação Patriarca (Linha 3 Metrô); Estação Artur Alvim (Linha 3 Metrô).	37,5% em andamento. Obras de infraestrutura ainda não começaram.
Corredor Leste – Radial 3	9,5 Km			Em licitação
Corredor Leste – Itaquera	14 Km	R\$ 225 milhões ⁵²	Integração: Terminal de ônibus Vila Carrão; Terminal / Estação Itaquera (Linha 3 Vermelha do Metrô / Linha 11 CPTM).	Trecho 1: (6,1 km): 72,5% em andamento. (1,8 km): concluído Trecho 2 (6,2 km): 47,5% em andamento. Obras de infraestrutura ainda não começaram. Financiamento PAC ⁵³
Corredor Aricanduva	14 Km	R\$ 126 milhões	Integração: Linha 15 do Metrô; Estação Penha (Linha 3 Metrô); Terminal de Ônibus São Mateus – Corredor ABD.	37,5 km em andamento. Obras de infraestrutura ainda não começaram. Financiamento PAC
Corredor M'boi	8 km	R\$ 99 milhões	Integração: Terminal de ônibus Jardim Ângela; Terminal de	Concluído ⁵⁴

⁵¹ <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/07/1796142-por-sobreprego-tcu-veta-corredor-de-onibus-na-radial-leste-em-sao-paulo.shtml>

⁵² Consta do site PAC, do Ministério do planejamento, o valor investido de R\$348.220.000,00.

⁵³ Confira: <http://www.pac.gov.br/infraestrutura-social-e-urbana/mobilidade-urbana/sp>

⁵⁴ <http://mobilidadesampa.com.br/2016/02/spobras-entrega-novo-corredor-de-onibus-mboi-mirim/>

Mirim			ônibus Guarapiranga; Estação de Transferência Vitor Manzini - Corredores Rio Bonito e Guarapiranga; Estação Socorro (Linha 9 CPTM).	
Corredor Berrini	6,1 km	R\$ 45 milhões	Integração: Corredor ABD (EMTU); Estação Morumbi (Linha 9 CPTM); Estação Berrini (Linha 9 CPTM); Estação Vila Olímpia (Linha 9 CPTM)	Trecho 1 (3,3 km) – Concluído Financiamento PAC Trecho 2 (2,8 km) – 52,5% em andamento.
Corredor Binário Santo Amaro	8 km	R\$ 48 milhões	Integração: Estação de Transferência Vitor Manzini – Corredores Rio Bonito e Guarapiranga; Estação Socorro (Linha 9 CPTM); Terminal / Estação Santo Amaro (Linha 5 Metrô / Linha 9 CPTM); Estação Largo Treze (Linha 5 Metrô); Corredor João Dias – Itapeperica; Corredor Nove de Julho – Santo Amaro; Corredor Ibirapuera.	Concluído
Corredor Capão Redondo/Campo Limpo/Vila Sônia	12 Km	R\$ 243 milhões	Integração: Terminal e Estação Campo Limpo; Terminal Capelinha; Metrô Capão Redondo; Terminal Campo Limpo.	Trecho 1 (4 km): 50% em andamento. Obras de infraestrutura ainda não começaram. Trecho 2 (8 km): 47,5% em andamento. Obras de infraestrutura ainda não começaram.
Corredor Inajar de Souza / Marquês de São Vicente / Rio Branco	14,6 Km	R\$ 170 milhões	Integração: Terminal Vila Nova Cachoeirinha.	Concluído Financiamento PAC
Corredor Perimetral Itaim Paulista-São	25,8 km	-	-	Em licitação O recurso federal – PAC - para esta obra foi bloqueado até que

Mateus				seja feita nova licitação ⁵⁵
Corredor Perimetral Bandeirantes-Salim Maluf	16,6 km	-	-	Em licitação de obra Financiamento PAC
Corredor Belmira Marin	3,9 km	-	-	Fase preparatória
Corredor Vila Natal	6,3 km	-	-	Fase preparatória
Corredor Miguel Yunes	4,9 km	-	-	Fase preparatória
Corredor Canal Cocaia	8,5 km	-	-	Fase preparatória
Corredor Ponte Baixa	3,1 km	-	-	Completo

Fonte: São Paulo, 2016. Programa de Metas 2013-2016. Planejasampa.

⁵⁵ <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/08/1665136-tribunal-de-contas-da-uniao-aponta-sobrepreco-em-licitacao-de-haddad.shtml>